

Сборник методических разработок по итогам областного заочного конкурса  
методических разработок по развитию технического творчества обучающихся  
в образовательных организациях «От идеи к реализации»

г. Вологда  
2019 г.

В данном сборнике представлены материалы областного заочного конкурса методических разработок по развитию технического творчества обучающихся в образовательных организациях «От идеи к реализации».

Составитель: О.А. Арапова, методист АОУ ДО ВО «Региональный центр дополнительного образования детей»

## Содержание:

### **1. «Методическая разработка занятия по направлению технического творчества»**

#### **1.1. «Учебное занятие по программе «Электроконструирование». Альтернативные источники энергии**

Булычева Ольга Васильевна, педагог дополнительного образования БОУ ДО «Тарногский районный Дом детского творчества» Тарногского муниципального района.....5

#### **1.2 «Дома для жителей страны Кликко»**

Жиганова Ольга Лаврентьевна, воспитатель МДОУ «Детский сад общеразвивающего вида №106 «Золотой ключик» г. Вологды.....11

#### **1.3. «Архитектурная школа папы Карло»**

Коновалова Наталия Ивановна, воспитатель МДОУ «Детский сад общеразвивающего вида № 70 «Калинка» г. Вологды.....17

#### **1.4. «Ветроэнергетика и ее энергоэффективность»**

Ламанова Лидия Анатольевна, заместитель директора по проектной работе, методист МАОУ ДО «Детский технопарк «Кванториум» г. Череповца.....22

#### **1.5. «Размытие фона в программе «Photoshop» для портретной фотографии с добавлением стиля «Боке»**

Маров Александр Анатольевич, педагог дополнительного образования МБОУ ДО «Центр дополнительного образования детей» г. Череповца.....33

#### **1.6. «РОБОТмастерская»**

Меньшиков Андрей Иванович, педагог дополнительного образования МУ ДО «Детско-юношеский центр «Единство» г. Вологды.....42

#### **1.7. «Путешествие на военную базу»**

Пан Елена Анатольевна, педагог дополнительного образования МБОУ ДО «Центр детского творчества и методического обеспечения» г. Череповца.....51

### **2. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности**

#### **2.1. 3D - моделирование**

Долговская Людмила Васильевна, педагог дополнительного образования МБОУ ДО «Бабушкинский центр дополнительного образования» Бабушкинского муниципального района.....67

#### **2.2. «Компьютерный мир»**

Еремеева Полина Алексеевна, педагог дополнительного образования, Гусева Ольга Викторовна, методист МБОУ ДО «Центр детского творчества и методического обеспечения» г. Череповца.....81

#### **2.3. «Кибергигиена»**

Ермакова Дарья Александровна, педагог дополнительного образования МУ ДО «Детско-юношеский центр «Лидер» г. Вологды.....129

#### **2.4. «Первые шаги в робототехнике»**

Ефремова Анна Владимировна, педагог дополнительного образования, Пронина Татьяна Александровна, методист МБОУ ДО «Центр детского творчества и методического обеспечения» г. Череповца.....137

## **2.5. «Школа проектирования и визуализации внешнего и внутреннего жилого пространства»**

Поташева Марина Владимировна, педагог дополнительного образования МБУ ДО Грязовецкого муниципального района Вологодской области «Центр развития детей и молодежи. Детская школа искусств».....174

## **2.6. «Инфо 3D»**

Романова Дарья Александровна, педагог дополнительного образования, Гусева Ольга Викторовна, методист МБОУ ДО «Центр детского творчества и методического обеспечения» г. Череповца.....194

## **2.7. «Основы 3D-моделирования»**

Фалевская Надежда Васильевна, педагог дополнительного образования МБОУ ДО «Вожегодский центр дополнительного образования» Вожегодского муниципального района.....224

## **3. «Методическая разработка воспитательного мероприятия для обучающихся, отражающая внедрение и реализацию инновационных технологий в системе дополнительного образования детей»**

### **3.1. «Путешествие в компьютерную страну»**

Артюгина Наталья Николаевна. Педагог-организатор, Котельникова Наталья Сергеевна, методист МУ ДО «Детско-юношеский центр «Лидер» г. Вологды..237

### **3.2. «Техностарт»**

Владимирова Ирина Валентиновна, методист МУ ДО «Шекснинский дом творчества» Шекснинского муниципального района.....242

### **3.3. «Технический квест»**

Павлова Ольга Николаевна, педагог дополнительного образования, Тельминова Надежда Александровна, педагог дополнительного образования, Нутрихина Ирина Анатольевна, педагог дополнительного образования МБОУ ДО «Центр дополнительного образования» Великоустюгского муниципального района....250

### **3.4. «Инфознайка»**

Хлебосолова Татьяна Николаевна, педагог дополнительного образования МБУ ДО «Вожегодский центр дополнительного образования» Вожегодского муниципального района.....259

# **1. «Методическая разработка занятия по направлению технического творчества»**

## **1.1. «Учебное занятие по программе «Электроконструирование» Альтернативные источники энергии**

Булычева Ольга Васильевна,  
педагог дополнительного образования  
БОУ ДО «Тарногский районный ДДТ»

### ***Краткая аннотация:***

Данная методическая разработка – конспект занятия для обучающихся 1 года обучения по программе «Электроконструирование». Тип - комбинированное (знакомство с новым материалом с применением ранее полученных знаний и актуализации личного опыта детей). Занятие направлено на отработку навыков работы со схемами конструктора «Альтернативные источники энергии». На занятии проводятся исследования альтернативных источников энергии. Данная разработка будет интересна педагогам, занимающимся техническим творчеством.

### **Тема: Альтернативные источники энергии**

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы: «Электроконструирование».

Раздел тематического плана, в который входит данное учебное занятие - «Работа со схемами конструктора «Альтернативные источники энергии».

Место учебного занятия в разделе программы: является частью работы по формированию навыков работы со схемами конструктора «Альтернативные источники энергии».

Тип занятия: комбинированное (знакомство с новым материалом с применением ранее полученных знаний и актуализации личного опыта детей).

Технологии и методы обучения: ИКТ, словесный, практический, исследовательский.

Формы организации деятельности учащихся: групповая, работа в парах.

**Цель:** Определение значения альтернативных источников энергии в жизни современного общества.

### **Задачи:**

#### **Обучающие:**

уточнить, расширить знания учащихся по теме;

в доступной форме дать информацию, касающуюся альтернативных источников энергии;

вовлечь в реальную деятельность по исследованию альтернативных источников энергии.

#### **Развивающие:**

развивать мышление, внимание, устную речь учащихся и умение работать в группе.

#### **Воспитательные:**

способствовать воспитанию экологически устойчивого и безопасного стиля жизни.

### **Прогнозируемые результаты:**

#### Предметные:

обучающиеся получают знания по основным видам альтернативных источников энергии;

научатся сравнивать разные виды энергии в ходе исследовательской работы.

#### Личностные УУД:

формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи.

#### Регулятивные УУД:

определение и формулирование цели деятельности на занятии с помощью педагога;

выполнение последовательности необходимых действий

#### Познавательные УУД:

ориентация в своей системе знаний: умение отличать новое от уже известного;

#### Коммуникативные УУД:

обучающиеся получают возможность формулировать свое собственное мнение и позицию, принимать мнение других.

**Оборудование:** конструктор «Альтернативные источники энергии» (3 шт), компьютер, проектор.

### **Ход занятия**

**1. Организационный этап** – подготовка рабочего места, конструкторов.

### **2. Повторение пройденного материала**

*Показ мультфильма «Повелители молний» (1985г)*

*Беседа по теме мультфильма:* Кто такие повелители молний? Когда люди узнали о природе электричества? В каких единицах измеряем силу тока? Напряжение?

### **3. Изучение нового материала**

Природа дарит людям чудеса,  
Мы перед ней навечно стали должниками.  
Но долг природе мы обязаны отдать,  
Иначе мы не сможем выжить сами.

- Как вы понимаете эти слова? (ответы)

- А теперь я буду давать вам задания, а вы, выполнив их сформулируйте тему нашего занятия.

1 группа: на подносе на выбор - кофе, чёрный чай, зелёный чай или цикорий – первое слово *альтернатива*.

2 группа: на карточке написаны цифры: 10,19,20,16,25,15,10,12,10 – используя знания алфавита расшифруйте слово - второе слово *источники*.

3 группа: – смотрит на меня: я показываю на лампы, трогаю батареи- угадываем слово *энергия*.

**Выводим тему:** Альтернативные источники энергии.

Потребление энергии на нашей планете растёт с каждым годом. А с её выработкой связано множество проблем мирового масштаба, возникают вопросы

экологической безопасности нашей планеты (презентация «Альтернативные источники энергии»).

**Солнечная энергия** - будущее Земли. Солнечное излучение является основным источником энергии на Земле. Энергия Солнца задействована как в естественных, так и в искусственных процессах. Например, растения с помощью фотосинтеза преобразуют ее в кислород, человек используя преобразователи, применяет ее для бытовых целей, в основном это нагрев воды и получение электрического тока.

На сегодняшний день для получения электроэнергии наиболее эффективным способом является применение кристаллического кремния в изготовлении элементов, способных превращать солнечную энергию в электрическую. Они называются *солнечные фотоэлектрические модули*. Мощность вырабатываемой энергии модулей зависит от их количества и погоды. Многие считают, что если нет прямого попадания солнечного света на модули, то энергия не вырабатывается. Это не так. При дневном свете даже в пасмурную погоду модуль вырабатывает электрический ток, только снижается его производительность. На сегодняшний день применение солнечных модулей оправдано в случае удаленности объекта от центрального электроснабжения и при наличии большого количества солнечных дней в году.

Для более эффективного применения солнечных модулей используется аккумуляторная станция, которая позволяет накапливать электроэнергию и выдавать необходимое ее количество потребителям.

Другим устройством, который широко применяется в бытовых целях, является *солнечный коллектор*. Коллекторы используются для отопления промышленных и бытовых помещений, для горячего водоснабжения различных бытовых нужд. В пищевой и текстильной промышленности, где наибольшее количество производственных процессов с использованием теплой воды (30-90 градусов), коллекторы являются наиболее эффективными в применении.

Компания Sharp представила на недавно проходившей выставке телевизор, работающий от солнечной батареи. Энергии солнечной панели оказалось вполне достаточно для просмотра телепередач на 52-дюймовом экране со светодиодной подсветкой.

**Энергия ветра.** Возникновение ветра происходит благодаря неравномерному распределению атмосферного давления. Из-за того, что атмосферное давление постоянно колеблется, меняются и направление, и скорость ветра. С давних времен человек научился использовать энергию ветра и применять ее в разных областях. Например, ветряные мельницы крутили жернова и перемалывали зерно в муку, корабли перемещались благодаря парусу и ветру. Ветер имеет огромную мощь и потенциал, который способен производить огромное количество полезной энергии для человека.

Сегодня энергию ветра используют для получения электрического тока. Отрасль, занимающаяся преобразованием энергии ветра (кинетической энергии) в электрический ток, называется *ветроэнергетика*. Бурное развитие отрасли можно наблюдать в Европе и на Западе. Страны, которые не имеют запасов нефти и газа, вынуждены покупать электроэнергию у других стран. Этот фактор способствует росту развития альтернативных источников электроэнергии.

Энергия ветра производится массивными трехлопастными ветротурбинами, устанавливаемыми на самом верху высоких башен и работающими подобно вентиляторам, но в обратном порядке. Вместо того чтобы использовать электричество для получения ветра, турбины используют ветер для получения электричества.

Ветровые установки являются одним из самых перспективных и одновременно экологически чистых способов выработки электроэнергии. Вместе с тем, энергия ветра относится к числу возобновляемых источников энергии. В общих чертах, устройство ветровой электростанции выглядит следующим образом: ветер вращает лопасти, а лопасти крутят вал, который соединен с набором зубчатых колес, приводящих в действие электрогенератор. Самая трудная проблема состоит в том, чтобы обеспечить одинаковое число оборотов пропеллера при разной силе ветра.

Такие станции работают в труднодоступных районах, на дальних островах, в Арктике, на тысячах населенных пунктах, где нет поблизости электростанций.

Мы с вами рассмотрели основные виды альтернативных источников энергии. Давайте их перечислим (ответы обучающихся). Они начинают постепенно занимать свою нишу в энергетике. Но о повсеместном внедрении еще далеко: предстоит решить множество энергетических, экономических и экологических задач. Поэтому труд энергетиков остается в большой цене.

#### **4. Практическая работа**

Конструктор «Альтернативные источники энергии» имеет в своем составе следующие источники электрического тока: аккумуляторная батарея, ручной генератор, солнечная батарея, ветряная мельница, жидкостный элемент и металл-воздушная топливная ячейка.

На занятии мы рассмотрим три источника энергии (и для сравнения возьмем аккумуляторную батарею). Прежде чем приступим к работе, давайте вспомним о правилах безопасности при работе с электрическими приборами.

**Задание: Найдите ошибку в правилах безопасности и исправьте ее.**

Можно оставлять электрические приборы без присмотра.

Утюг можно ставить только на деревянную подставку.

Можно самим чинить электрические приборы.

Можно дотрагиваться до розеток, выключателей и включённых приборов мокрыми руками. Удар током может быть смертельным!

Можно вставлять посторонние предметы в розетки.

Иногда выключайте приборы из розетки.

**Решите кроссворд.**

1. По тропинкам я бегу,

Без тропинки не могу.

Где меня, ребята, нет,

Не зажжётся в доме свет.

2. Мимо рощи, мимо яра

Мчит без дыма, мчит без пара

Паровозова сестричка.

Кто такая?...



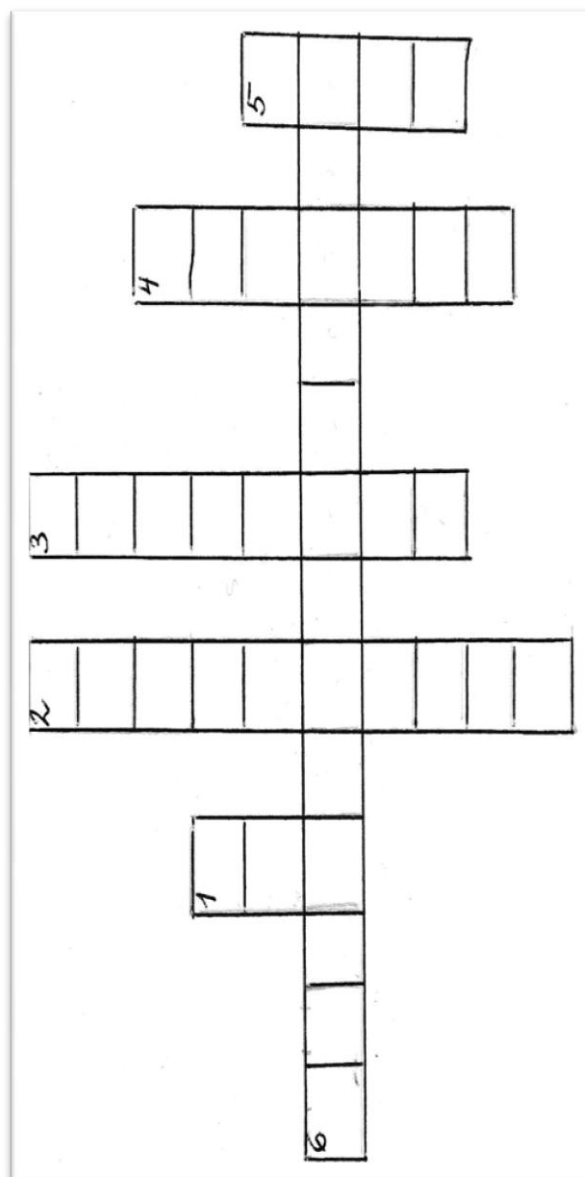
3. Дом – стеклянный пузырь,  
И живёт в нём – огонёк!  
Днём он спит, а как проснётся,  
Ярким пламенем зажжётся.

4. Очень строгий контролёр  
Со стены глядит в упор,  
Смотрит, не моргает:  
Стоит только свет зажечь  
Иль включить в розетку печь-  
Всё на ус мотает.

5. Без языка, а рассказывает.

6. К дальним сёлам, городам  
Кто идёт по проводам?  
Светлое величество!  
Это...

Ответы: 1)ток, 2)электричка,  
3)лампочка, 4)счётчик, 5)боль,  
6)электричество

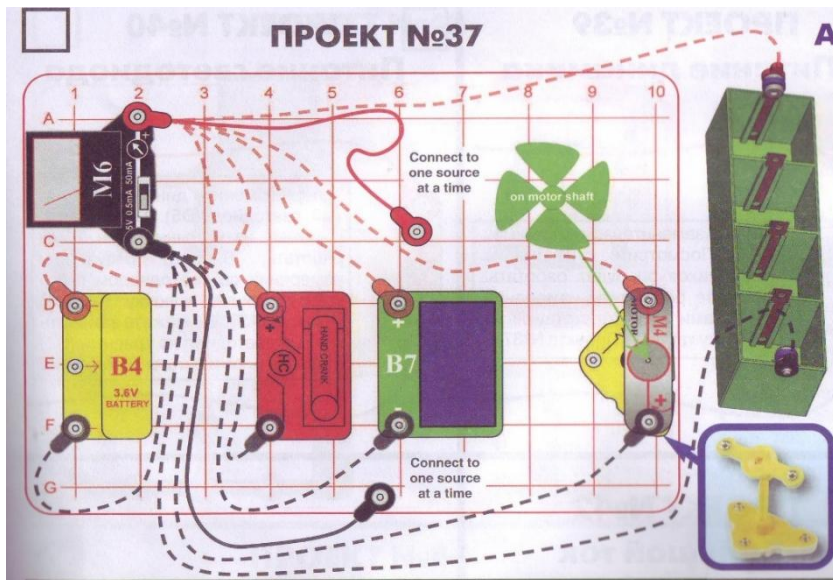


## Работа с конструктором «Знatok – Альтернативные источники энергии»

### Лабораторная работа 1.

Собираем схему со страницы 32.

Соедините красным и черным соединительными проводами мультиметр и один из источников энергии, как показано на рисунке. Измерьте даваемое источником напряжение, используя диапазон 5V мультиметра. Затем измерьте производимую силу тока на диапазоне 0,5 mA, либо 50 mA. Иногда значения, показываемые мультиметром, будут превышать 5V и 50mA. Внесите результаты измерений в первые две колонки таблицы.



Источники энергии:

1. Батарея
2. Ручной генератор – вращайте по часовой стрелке с различной скоростью.
3. Солнечная батарея – разместите ее на солнечном месте или около лампы.
4. Жидкостный источник энергии – соберите его согласно инструкции и заполните ячейки колой или соком.

Наилучшим источником энергии является тот, что имеет баланс между значениями напряжения и тока. Различные типы цепей могут нуждаться в различных значениях напряжения и силы тока.

*Лабораторная работа 2.*

Далее работаем на странице 33 – собираем и испытываем проекты №38, 39, 40, 41 и 42.



**Подведение итогов занятия.**

Делаем выводы:

1. Батареи имеют большой запас энергии, но они только хранят ее, а не вырабатывают.

2. Ручной генератор дает большую мощность, но только пока крутится его ручка.
3. Солнечная батарея имеет ограниченную мощность и работает только при наличии света.
4. У жидкостного источника энергии очень маленькая мощность.

### 5. Рефлексия.

На доске нарисована схема последовательного подключения ламп накаливания. Возьмите по одной лампочке и «вкрутите» их на место в схеме: «желтая» (рабочая) – занятие понравилось, работал самостоятельно, узнал новую информацию; «серая» (перегоревшая) – работал плохо, занятие не принесло удовлетворения.

### Литература:

А. А. Бахметьев Электронный конструктор «ЗНАТОК» (Альтернативные источники энергии) – Москва, 2004.

Источник энергии	Наибольшее напряжение (диапазон 5V)	Наибольшая сила тока (диапазон 0,5mA – 50 mA)	Часы (проект 38)	Динамик (проект 39)	Желтый светодиод (проект №40)/ красный светодиод	Большое напряжение (проект №41)	Большой ток (проект №42)
Батарея							
Ручной генератор							
Солнечная батарея							
Жидкость							

Группа \_\_\_\_\_

Вывод \_\_\_\_\_

## 1.2. «Дома для жителей страны Кликко»

Жиганова Ольга Лаврентьевна, воспитатель  
МДОУ «Детский сад общеразвивающего  
вида №106 «Золотой ключик» г. Вологды

### Введение

**Цель:** развитие конструктивных навыков детей старшего дошкольного возраста.

## **Задачи:**

совершенствовать умение детей конструировать объемные постройки, в соответствии с предложенной схемой, используя конструктор «Klikko – Знаток», закрепить знания детей о геометрических фигурах, величине предметов;

развивать пространственное воображение, сообразительность, самостоятельность в нахождении собственных решений, формировать совместную поисковую деятельность;

воспитывать интерес к получению новых знаний, посредством освоения новых видов конструирования, воспитывать навыки коммуникативного взаимодействия.

## **Актуальность темы**

Конструирование из строительного материала и конструктора полностью отвечает интересам детей, их способностям и возможностям, поскольку является исключительно детской деятельностью. Следовательно, ребенок быстро совершенствуется в навыках и умениях, в умственном и эстетическом развитии. Детей, увлекающихся конструированием, отличает богатая фантазия и воображение, активное стремление к созидательной деятельности, желание экспериментировать, у них развито пространственное, логическое, математическое, ассоциативное мышление, память.

Конструирование как вид творчества способствует активному формированию технического мышления, так как ребенок познает основы графической грамоты, учится пользоваться чертежами, выкройками, эскизами.

В процессе конструктивной деятельности ребенок имеет неограниченную возможность придумывать и создавать свои постройки, конструкции, проявляя при этом любознательность, сообразительность, смекалку и творчество.

## **Новизна**

Мы живем в век высоких технологий, время не стоит на месте. Современных детей трудно чем – то удивить. Поэтому, мы, как педагоги, должны находить «изюминку» в любом виде деятельности. В конструктивной деятельности старших дошкольников, я использую конструктор «Klikko – знаток». Яркие детали этого конструктора не оставят детей равнодушными, конструкции просты, но имеют отличительную способность складываться, поворачиваться, и изменять свою форму. Кроме того, детали конструктора способны взаимно соединяться, превращаясь из двухмерной конструкции в трехмерную. Все эти особенности конструктора позволяют дошкольнику почувствовать себя творцом, созидателем.

Детям очень нравится работать с конструктором, так как с поделками из конструктора можно играть, при использовании конструктора получаются красочные и привлекательные поделки вне зависимости от имеющихся у детей навыков, и ребенок испытывает психическое состояние успеха.

А мы, педагоги, можем интересно и доступно дать детям познавательную информацию.

## **Основная часть**

### ***Материалы, оборудование***

Демонстрационный материал: геометрические фигуры разного цвета, два обруча.

Раздаточный материал: плоскостная схема ракеты, составленная из геометрических фигур; наборы геометрических фигур, набор счетных палочек, листы в клетку с изображениями домов, альбомный лист, наборы конструктора «Klikko- знаток».

### Ход занятия

**Игровая мотивация:** педагог сообщает детям

Сегодня из новостей я узнала, что в стране Кликко произошла беда. Злой волшебник заколдовал все предметы, и они стали плоскими. Жители не могут попасть в свои дома. Что же делать? Как мы можем им помочь?

Дети высказывают свои предположения (можем построить для жителей объемные дома)

Я рада, что вы откликнулись на чужую беду. Давайте подумаем, на чем мы можем отправиться в далекий путь? Предположения детей: автобус, поезд, машина, самолет и т.д.

А какой самый быстрый вид транспорта? (ракета)

Педагог обращает внимание детей на плоскостную схему ракеты, лежащую на столе (стр.1)

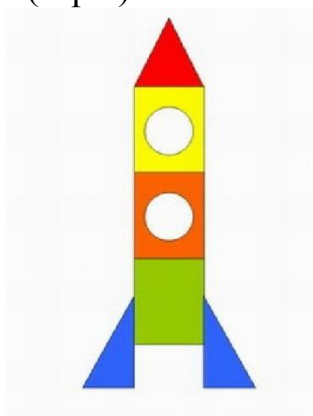


Рис.1. Ракета

В нашей ракете может поместиться только два человека, поэтому работать будем в парах.

**Задание:** на плоскостную схему ракеты наложить геометрические фигуры из набора.

Какие геометрические фигуры мы будем использовать при постройке ракеты? Дети называют геометрические фигуры.

Итак, приступаем к работе в парах.

Во время выполнения задания, при затруднении детей, педагог задает вопросы, обращает внимание детей на взаимодействие друг с другом.

У всех ракеты готовы? Занимаем свои места, пристегиваемся. Двигатель ракеты заведется после голосовой команды. Нам дружно нужно сосчитать до десяти и обратно.

Дети выполняют задание.

Закрыли глаза, полетели!

Вот мы и на месте!

Дети, пока мы летели, мне на телефон пришло сообщение от жителей страны Кликко.

Сообщение: «Дорогие дети, чтобы расколдовать наши дома, от вас потребуется смекалка, выдержка, ловкость, внимание. Пожалуйста, помогите нам оживить стихотворение!»

Педагог читает стихотворение, дети при помощи набора счетных палочек, составляют предметы. Способ работы фронтальный.

1.Взял треугольник и квадрат, из них построил домик

и этому я очень рад, теперь живет там гномик

2. Я взял три треугольника, и палочку – иголочку

И положил легонько я и получил вдруг елочку

3.Квадрат, прямоугольник, еще прямоугольник и два круга

И будет очень рад мой друг, машину ведь построил я, для друга

4.Вначале выбери два круга – колеса

А между ними помести ты треугольник

Из палок сделай руль

И что за чудеса - велосипед стоит

Теперь катайся, дошколенок!

Дети хором называют предметы, которые получились.

Педагог хвалит детей за сообразительность.

### **Физминутка «Дом»**

Движения физкультминутки выполняются по тексту.

Строим, строим новый дом (*поднимаем ручки и соединяем, получается «крыша»*)

Всей семьёй жить будем в нем!

Молоточком постучим (*кулачками стучим справа, слева, впереди*)

Справа – тук - тук - тук,

И слева – тук - тук - тук.

Впереди – тук-тук, тук-тук.

Ой, по пальчику тук-тук

Поворчим и покричим (*на месте машем ручками*)

Покричим и поворчим

И опять стучим, стучим (*стучим кулачками*)

Вот теперь посмотри, (*поднимаем ручки и соединяем, получается "крыша"*)

Мы построили почти.

Дети садятся на свои места.

Продолжаем нашу спасательную операцию.

Педагог обращает внимание детей на лежащие на столах листы в клетку с нарисованными домами (рис.2) Проводится игровое задание

### **«Нарисуй домик, не нарушая закономерности»**

Способ работы фронтальный

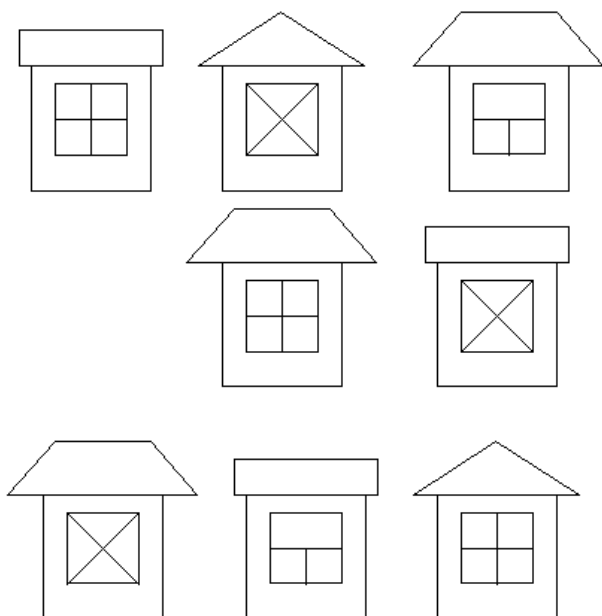


Рис.2. Нарисуй домик, не нарушая закономерности»

Педагог при затруднении оказывает помощь. Подводит итог.

Я получила еще одно сообщение

«Дети, для выполнения следующего задания, вам нужно разделиться на команды.

Дети по взаимной договоренности делятся на две команды.

Задание: на одном из столов находятся геометрические фигуры: круги, квадраты, треугольники, прямоугольники, овалы. Геометрические фигуры разного цвета и величины. В один обруч собрать все геометрические фигуры желтого цвета и квадраты. Во второй обруч – все геометрические фигуры синего цвета и треугольники.

В конце задания педагог подводит итог

### ***Пальчиковая гимнастика «Строим дом»***

Молотком стучу, стучу, *(Постукиваем кулачком правой руки по расправленной ладони левой руки.)*

Сто гвоздей заколочу. *(То же движение, но меняем руки.)*

Буду строить дом, дом, *(Ставим поочерёдно кулачок на кулачок.)*

Будем жить в нём, в нём. *(Поднимаем ладони, соединяем пальцы, изображая крышу дома.)*

Педагог обращает внимание детей на наборы конструктора «Klikko – знаток»

Жители страны Кликко подготовили для нас конструктор, из которого мы и будем строить дома.

### ***Работа детей с конструктором «Klikko – знаток»***

Дети открывают конструктор, рассматривают.

Из какого материала сделаны детали конструктора? (пластмасса) Почему? (пластмасса – прочный материал)

Из чего еще может быть сделан конструктор? (дерево, металл)

На какие геометрические фигуры похожи детали конструктора? (квадрат, треугольник, прямоугольник, пятиугольник, шестиугольник)



Найдите и покажите желтый квадрат, зеленый квадрат, синий контурный квадрат, желтый треугольник, красный пятиугольник.

Педагог предлагает положить перед собой альбомный лист.

Задание: в правом верхнем углу листа расположить синий контурный квадрат, в левом нижнем углу – желтый квадрат, в правом нижнем углу – красный шестиугольник, в левом верхнем углу – синий контурный треугольник, в центре листа – зеленый контурный квадрат.

Усложнение: поменять местами любые две детали на листе, по заданию педагога, словесно определить их местоположение. Подвести итог.

Педагог предлагает приступить к постройке дома для жителей страны Кликко. Обращает внимание на инструкцию (схему) рис.3

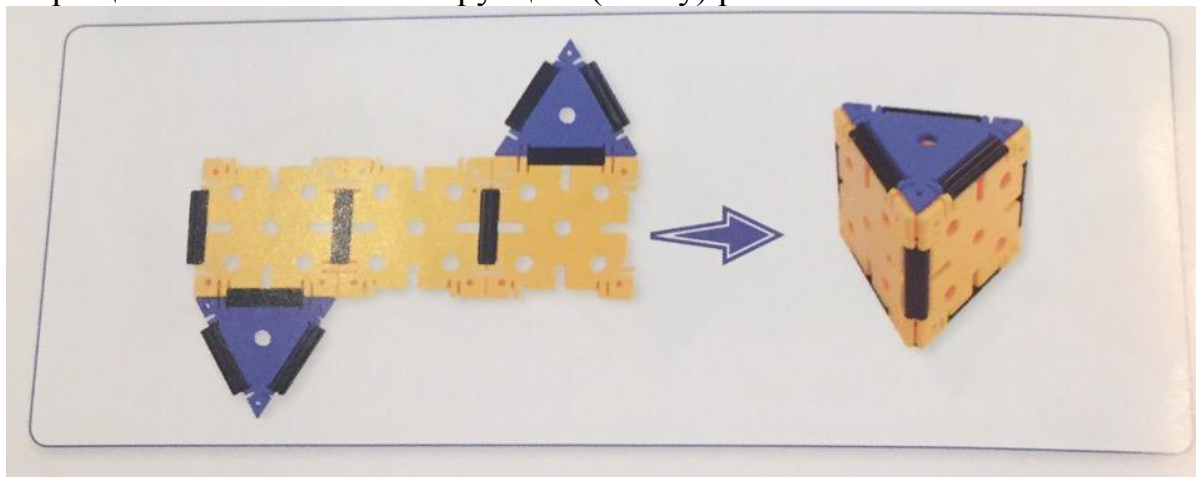


Рис.3

Дети рассматривают схему.

Какие детали нам понадобятся для работы? В каком количестве? (Три желтых квадрата, два синих треугольника, двойной соединитель, черный узкий прямоугольник).

Алгоритм работы: вначале построим желтую дорожку из трех желтых квадратов, затем под первым квадратом при помощи соединителя прикрепим синий треугольник, над последним желтым квадратом прикрепим синий треугольник, с двух сторон каждого треугольника поставим соединители.

Педагог обращает внимание детей, что получился плоскостной макет.

Как вы думаете, ребята, что нам нужно сделать дальше? (Соединить все части между собой).

В результате конструирования получился объемный домик.

Во время работы педагог оказывает помощь, советует, обращает внимание на объемные постройки домов.

Я думаю, что жители страны Кликко будут рады таким необычным домам, и с удовольствием будут там жить со своими семьями. А нам пора возвращаться обратно в детский сад. Занимаем свои места в ракете, пристегнулись. Полетели!

### **Рефлексия**

Вам понравилось наше сегодняшнее путешествие?

Что больше всего понравилось?

Что вызвало затруднения?



Педагог благодарит детей за помощь жителям страны Кликко.

### **Заключение**

Предложенный конспект занятия был апробирован в работе с детьми подготовительной к школе группе. Занятие прошло легко, весело и непринужденно.

Педагогу важно продумать способы организации детей. Для эффективности занятия необходимо подобрать разнообразные формы работы с дошкольниками: фронтальный, подгрупповой, индивидуальный. Материалы и оборудование, необходимые для занятия, расположить таким образом, чтобы они не мешали ни детям, ни педагогу. Столы для занятия лучше расположить ленточным способом.

### **Список источников**

Л.А. Венгер, О.М. Дьяченко «Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста».

Л.В. Куцакова «Конструирование из строительного материала. Система работы в подготовительной к школе группе детского сада».

И.А. Помораева, В.А. Позина «Занятия по формированию элементарных математических представлений».

### **Приложения**



Состав набора Klikko	
Вид	Количество
Треугольники	100
Квадраты	50
Круги	20
Пятиугольники	10
Шестиугольники	10
Восьмиугольники	10
Десятиугольники	10
Двенадцатиугольники	10
Тринадцатиугольники	10
Четырнадцатиугольники	10
Пятнадцатиугольники	10
Шестнадцатиугольники	10
Семнадцатиугольники	10
Всего	250



### **1.3. «Архитектурная школа папы Карло»**

Коновалова Наталия Ивановна, воспитатель  
МДОУ «Детский сад общеразвивающего  
вида № 70 «Калинка» г. Вологды

#### **Аннотация**

Данное тематическое занятие по конструированию разработано с учетом особенностей детей старшего дошкольного возраста. Направлено на формирование элементарных представлений у детей об архитектуре.

Все задачи реализуются через различные виды игровой деятельности. Дети имеют возможность взять на себя роль архитекторов и строителей, решая

поставленную перед ними проблемную ситуацию: получив письмо от Снежной Королевы детям предстояло поучаствовать в конкурсе «Самый лучший сказочный дворец». При помощи шаблонов «Архитекторы» чертят фасад дворца, «Строители» строят по чертежу «Архитектора», выбрав необходимые детали и обсудив между собой.

Занятие включает в себя развивающие задания с применением наглядного материала и мультимедийного оборудования.

На занятии в «Архитектурной школе» осуществляется развитие сенсорных и мыслительных способностей детей. При правильно организованной деятельности дети приобретают не только конструктивно-технические умения, но и обобщенные умения - целенаправленно рассматривать предметы, сравнивать их между собой и расчленять на части, видеть в них общее и различное, находить основные конструктивные части, от которых зависит расположение других частей, делать умозаключения и обобщения.

Совместная деятельность детей на занятии (работа в паре, коллективные постройки) играет большую роль в воспитании первоначальных навыков работы в коллективе - умения предварительно договориться (распределить обязанности, отобрать материал, необходимый для выполнения постройки) и работать дружно, не мешая друг другу.

Построенное таким образом занятие развивает у ребенка качества творца-архитектора, превращает обыкновенный строительный набор в материал для возведения по собственным проектам причудливых дворцов и замков. Данная разработка может быть полезна родителям, воспитателям детских садов, учителям начальных классов, специалистам дополнительного образования и детским психологам.

## **Введение**

**Цель:** развитие конструктивных навыков у детей старшего дошкольного возраста.

### **Задачи:**

Продолжать формировать умение детей создавать замысел конструкций, учитывая особенности постройки, выраженные предметно в схемах.

Развивать умение последовательно анализировать конструкцию сооружения, выделять ее структурные части, форму, размеры, расположение деталей.

Поощрять творческую инициативу и самостоятельный выбор строительного материала, соответственно с замыслом.

Стимулировать самостоятельный поиск детьми конструктивного решения при создании построек.

Закреплять умения придавать формам устойчивость, заменять детали, совмещать их для получения нужных форм.

Активизировать поисковую деятельность детей.

Развивать образное мышление, воображение, творчество.

Воспитывать умение договариваться в парах.

### **Актуальность**

Потребность общества в личности нового типа - творчески активной и свободно мыслящей - несомненно, будет возрастать по мере совершенствования социально - экономических и культурных условий жизни. Реализация такого

направления в образовании и воспитании требует обращения к общеразвивающим системам интегрированного типа. В такой системе заметное место может занять конструирование.

Конструктивная деятельность в воспитании дошкольника занимает особое место. Это единственный вид деятельности, в котором результат ребенка и взрослого совпадают однозначно, это позволяет малышу давать адекватную самооценку полученному результату. Именно этот вид деятельности наиболее значим для становления личности ребенка, для открытия им деятельности как взаимосвязи компонентов от замысла до результата. Конструктивная деятельность содействует развитию ребенка: нравственное совершенствование происходит в тесном взаимодействии с умственным воспитанием, и в этом едином процессе решается задача всестороннего развития дошкольника. Но самое главное заключается в том, что конструктивная деятельность становится любимой и для мальчиков, у которых в других видах деятельности руки «не слушаются», и для девочек, так как соответствует интересам и потребностям дошкольника данного возраста.

**Новизна** состоит в том, что новые знания не даются в готовом виде. Дети «открывают» их сами в процессе совместной и самостоятельной деятельности (конструктивной, исследовательской, игровой...). Педагог должен организовать деятельность дошкольника таким образом, чтобы он сам смог додуматься до решения проблемы и сам объяснил, как надо действовать в новых условиях.

Умение увидеть задачу с разных сторон, анализировать множество решений, из единого целого выделять составляющие или, наоборот, из разрозненных фактов собрать целостную картину.

### **Основная часть**

#### Предварительная работа:

чтение сказки «Снежная королева» Г.Х. Андерсена;

знакомство и работа с трафаретами;

конструирование домов, мостов в рамках «Архитектурной школы Папы Карло»;

рассматривание иллюстраций дворцов и замков;

рисование дворцов, замков.

знакомство со сказкой А. Толстого «Приключения Буратино».

**Материалы:** набор строительного материала, трафареты, иллюстрации замков, дворцов, домов, листы бумаги, простые карандаши, волшебная коробочка, схемы с изображением различных строительных деталей в трёх пропорциях (вид сбоку, спереди, сверху), картинки-обозначения рабочего места для «архитекторов», «строителей», бэйджики для детей.

**Участники:** воспитатель, дети подготовительной группы.

### **Ход занятия**

*1 часть: организационный момент*

*Входят дети. Воспитатель предлагает детям встать в круг.*

Воспитатель: Здравствуйте, ребята! Сегодня у нас необычный день, к нам в архитектурную школу папы Карло пришло приглашение на творческий конкурс. Вы хотите узнать, от кого оно пришло, и в каком конкурсе нас приглашают поучаствовать?

Дети: Да!

Воспитатель: Тогда, я предлагаю вам заглянуть в сказку.

*Воспитатель приглашает детей присесть у экрана. На экране появляется отрывок из м/ф «Снежная Королева».*

Воспитатель: я думаю, что вы все уже догадались, от кого пришло приглашение на конкурс?

*Ответы детей (от Снежной Королевы). Появляется изображение Снежной Королевы на экране.*

*Воспитатель предлагает зачитать текст приглашения детям. (Дорогие ребята, я приглашаю вас поучаствовать в конкурсе на самый лучший дворец для Снежной королевы. Жду фотографий ваших построек. Ваша самая величественная, самая могущественная Снежная королева.)*

В: Вы согласны? *Ответы детей.*

В: Тогда сегодня, перед нами стоит задача: построить величественный дворец для Снежной Королевы.

Воспитатель: А какие бывают сказочные дворцы?

-Как вы думаете, для чего строили дворцы? *(раньше в них жили люди).*

-Почему у дворца такие крепкие толстые стены? *(они защищали от ветра, холода, врагов).*

Зачем нужны высокие башни? *(Видно далеко вокруг. Они назывались смотровыми, там находилась стража, что охраняла дворец).*

-Как можно было попасть в дворец? *(через вход, что охраняла стража)*

*Воспитатель демонстрирует слайды с образцами дворцов, затем демонстрируется слайд для сравнения дворца и здания.*

В: Чем дворцы отличаются от обычных зданий? *(Размером, формой, башни, разные ворота, арка, купола, колонны).*

-Как украшали дворцы? *(колоннами, заостренными куполами, арочными окнами и входами)*

*Педагог хвалит детей.*

Сейчас я предлагаю вам разделиться на архитекторов и строителей с помощью карточек (карточки с изображением архитекторов и строителей).

*Воспитатель приглашает детей на свои рабочие места.*

Воспитатель: Архитекторы, какая ваша задача? *Ответы детей.*

В: Правильно, вы должны вычертить дворец, где детали были бы повернуты необычно, в новых и необычных ракурсах, но чтобы при этом стояли твёрдо, держались крепко, а дворец был красивый и высокий. Строители – ваша задача?

*Ответы детей (построить его по чертежу архитектора)[1].*

В: Архитекторы, предлагаю вам несколько минут подумать о том, какой дворец вы будете чертить, представьте его себе и приступайте к работе.

*Архитекторы при помощи шаблонов чертят фасад своего дворца.*

В: Пока архитекторы чертят схемы дворцов, строители покажут свои знания, которые они получили во время обучения в архитектурной школе папы Карло.

**Игра «Волшебный мешочек».**

*Воспитатель достаёт из мешочка строительные детали постройки, уточняя у детей названия геометрических форм.*

«Угадай-ка». На столах у детей выложены строительные детали и схемы. Детям предлагаются чертежи деталей в трёх проекциях и детали. Дети должны положить каждую из деталей на своё место. Назвать строительные детали, которые спрятались в схемах[1].

*Воспитатель предлагает детям рассказать о своём чертеже.*

А теперь давайте послушаем анализ чертежа постройки.

Посмотрите на этот дворец. Из каких частей он состоит? (центральной, боковых-стены, фундамента, крыши).

- Что по величине больше? Какого размера центральная часть? Боковые? Из каких деталей построен фундамент? Из каких - стены, перекрытия, украшения?

-Что изображено в центре? (*арочный вход*).

-Какие детали нам понадобятся для строительства такого входа? (*Арки, кубы, полукубы, кирпичики*).

-Где расположены высокие смотровые башни? (*по углам*).

-Как они украшены? (*заостренными или закругленными куполами*).

-Какие детали понадобятся для башен? (*кубы, кирпичики, призмы*).

-Изображены ли на чертеже колонны? Для чего они нужны? (*для опоры или для украшения*).

-Какие детали возьмем для колонны? (*цилиндры, кирпичики*).

*Двигательная пауза*

Настроение упало,	<i>отпускают руки вниз</i>
Дело валится из рук...	<i>качание головой. Встряхивают кистями</i>
Но, ещё не всё пропало,	<i>разводят руками</i>
Если есть хороший друг.	<i>Разворачиваются лицом друг к другу</i>
С делом справимся вдвоём,	<i>пожимают друг другу руки</i>
С облегчением вздохнём –	<i>делают глубокий вдох, выдох</i>
Настроение поднимем	<i>нагибаются и медленно выпрямляются</i>
И от пыли отряхнём!	<i>Отряхиваются.</i>

Начертив схемы, дети объединяются в пары (архитекторы выбирают строителей) вдвоём по схеме отбирают необходимые детали конструктора, строят дворец. Постарайтесь выполнить постройку по своим схемам. Дети выполняют постройку под музыку.

*Рефлексия.*

Какие детали вы использовали при постройке дворца? (*готовые постройки анализируются, отличаются оригинальной конструкцией, сравнение по схемам*)

Воспитатель: Проверьте, правильно ли вы выполнили постройку. Молодцы.

У всех ли архитекторов получился дворец?

Как вы думаете, Снежной Королеве понравятся наши дворцы?

Сейчас мы сфотографируем наши дворцы и отправим их на конкурс.

*После фотосъемки воспитатель задаёт детям вопросы:*

- Вам понравилось наше занятие в архитектурной школе?

-Оля, тебе интереснее быть архитектором или строителем? Почему?

-Как вы думаете, что сложнее: выполнить чертёж дворца или его построить?

## **Заключение**

В результате проделанной работы дети:  
создают замысел конструкций, учитывая особенности постройки, выраженные предметно в схемах;  
последовательно анализируют конструкцию сооружения, выделяют ее структурные части, форму, размеры, расположение деталей;  
проявляют инициативу и самостоятельно выбирают строительный материал соответственно с замыслом;  
умеют работать в парах;  
реализуют творческий замысел, воплощая то, что **запланировали**.

### **Список** используемых источников

1. Брофман В. Архитектурная школа имени папы Карло: книга для детей и взрослых.-М.:ЛИНКА-ПРЕСС, 2001.- 144 с.
2. Шмаков С. Игры-потехи, забавы-утехи. - НПО «ОРИУС», 1994.-127 с.

## ***1.4. «Ветроэнергетика и ее энергоэффективность»***

Ламанова Лидия Анатольевна,  
заместитель директора по проектной работе,  
методист МАОУ ДО «Детский технопарк  
«Кванториум» г. Череповца

### **Аннотация**

В современной системе образования создаются и внедряются новые технологии,разрабатываются новые методики преподавания, появляются нестандартные формы проведения уроков и занятий, вариативные программы и учебники и т.д.

Сценарный план занятия «Ветроэнергетика и ее энергоэффективность» направлен на развитие инженерно-технической и естественнонаучной сфер деятельности учащихся среднего и старшего школьного возраста (6-10 класс). Кроме того, данное занятие построено на основе кейс-технологии и проектного подхода в обучении. На мой взгляд, именно эта технология и подход позволяют вести межпредметное или междисциплинарное образование с учетом ведущих направленностей дополнительного образования, промышленной отрасли производства и профориентации учащихся в современном инженерно-техническом пространстве.

Новизна данной методической разработки в том, что она по-своему содержанию знакомит учащихся с важной отраслью производства – «альтернативная энергетика».

Ценность данного материала можно представить тезисно: объединяет техническую и естественнонаучную направленность, исследовательскую и проектную деятельность учащихся; способствует развитию технического мышления учащихся, их конструкторских способностей, творческому развитию и профессиональному самоопределению; этот материал может быть использован в организациях дополнительного образования и в средних общеобразовательных

учреждениях; имеет междисциплинарный характер и направлен на формирование широкого спектра SoftSkills и HardSkills: способствует повышению мотивации обучения у учащихся; развивает интеллектуальные навыки у учащихся, которые будут ими востребованы при дальнейшем обучении и в профессиональной деятельности.

### **Введение**

Место занятия в системе занятий и в системе профориентационной. В системе занятий – это занятие направленно на расширения знаний. Данное занятие находится в заключении темы «Ветроэнергетика». Ранее учащиеся познакомились с понятием «ветроэнергетика», рассмотрели устройство ветрогенератора, выполнили сборку и тестирование ветрогенератора на примере его модели используя учебно-лабораторный набор «Водородная школа». На этом занятии они рассчитывают энергоэффективность ветрогенератора на примере определенных объектов и определяют значимость альтернативной энергетики с учетом нового атласа профессий.

Время занятия – 100-120 минут.

Профессиональные ориентиры, направленность на приоритеты рынка труда (предприятие, отрасль экономического развития).

Социально-экономическая сфера, профессиональная направленность в плане энергогенерации и накопление энергии, природопользования, физико-математическая и техническая направленность. Рассчитали энергоэффективность использования ветрогенератора для т/б «Торово» Череповецкий р-он по заказу-кейсу-компании ПАО «Северсталь» (г. Череповец), (Приложение А., рис. 5).

### **Цель и задачи занятия**

Произвести расчет энергоэффективности для установки ветрогенератора на примере отдельно взятого дома и сделать вывод о возможности развития ветроэнергетики в нашей области.

Проанализировать климатические условия нашей области, как возможный ресурс для ветроэнергетики (Приложение А., рис. 1).

Подобрать место и произвести расчет ветрогенератора для электроснабжения отдельно стоящего дома (Приложение А., рис. 3).

Оценить энергоэффективность рассчитанного ветрогенератора.

Сформулировать выводы о целесообразности использования ветрогенераторов в нашей области (Приложение А., рис. 5).

Проанализировать ценность полученных знаний и практического опыта через профессиональную составляющую на примере атласа новых профессий (Приложение А., рис. 6-8).

### **Актуальность**

В начале XXI века человек все чаще стал задумываться о том, что станет основой его существования в новой эре. Можно выделить много составляющих, которые играют важнейшую роль в жизни людей, но все-таки особое место в ней занимают экология, природные ресурсы и поиск альтернативных источников (энергетика) и другие. Дефицит энергии и ограниченность топливных ресурсов с нарастающей остротой показывают неизбежность перехода к альтернативным источникам энергии.

## **Ключевые тематические акценты занятия**

Результаты работы представлены для оценки экспертам ПАО «Северсталь» с выводом о целесообразности установки ветрогенератора на базе отдыха «Торово». В качестве объекта электроснабжения выбран один из домов для отдыхающих с целью использования расчетов для оценки эффективности установки ветрогенератора и для любого загородного дома, что в свою очередь может быть интересно широкому кругу людей (Приложение А., рис. 5).

### **Используемые приемы, методы, образовательные технологии**

Кейс-технологии, экспертирование, аудиторная, практическая, групповая формы обучения, информационно-поисковый и проблемный методы обучения.

### **Развитие ключевых компетенций учащихся (познавательные, социальные, коммуникативные, информационные и др.)**

Личностные - формировать интерес к актуальным проблемам в сфере энергетики и новых технологий, осуществлять контроль по результату собственных действий

Метапредметные - формирование профессионального самоопределения, научить выявлять проблемы современного общества, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, аргументировать свою позицию.

Познавательные - формировать представление о современном обществе с новыми технологиями, в том числе и в сфере энергетики.

Коммуникативные - учить работать в команде (проектная группа), устанавливать рабочие отношения, строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, развивать умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами.

### **Предполагаемые результаты**

Результаты работы представлены для оценки экспертам ПАО «Северсталь» с выводом о целесообразности установки ветрогенератора на базе отдыха «Торово». В качестве объекта электроснабжения выбран один из домов для отдыхающих с целью использования расчетов для оценки эффективности установки ветрогенератора и для любого загородного дома, что в свою очередь может быть интересно широкому кругу людей (имеется экспертное заключение, плакат-постер – Приложение А., рис. 5).

#### **HardSkills:**

Умение решать проблемы с целью поиска альтернативных источников энергии (HS 1).

Умение рассчитывать энергоэффективность ветрогенератора с учетом особенности его модели и места установки (HS 2).

Умение презентовать результаты работы (HS 3).

Знание основ ветроэнергетики, ее роли в современном технологическом обществе (HS 4).

#### **SoftSkills:**

Самомотивация и самоопределение (SS 1).

Поведенческие и личностные навыки, позволяющие управлять проектом и быть эффективным членом команды. Лидерские качества и критическое мышление.

Умение работать в команде (SS 2).

Умение ставить задачи (SS 3).



Умение вести исследовательскую деятельность (SS 4).

Умение вести проектную деятельность (SS 5).

### Содержательная часть

#### Формирование команд и введение в тему занятия (3-5 мин).

Учащимся предлагается выбрать одну карточку, которая наиболее для них значима (ветроэнергетика, энергоэффективность, отрасль производства), количество карточек по каждому названию ограничено.

Исходя из этого формируются три команды по 3-5 человек в зависимости от итогового состава учебной группы (считаем стандартное значение состава группы: 12-14 чел.).

#### Формулировка темы и цели занятия (5-10 мин).

На основании ваших двух выбранных карточек, в которых объединяются следующие понятия «ветер», «эффективность» и «энергия» прошу вас сформулировать тему нашего занятия (*формулируют тему занятия*). Хорошо. Теперь определим, что нам предстоит сделать (задачи занятия) исходя из следующих блоков, которые вам предстоит расположить в цепочке этапов (представлен итоговый вариант). Учащиеся в своей команде собирают подобного рода цикл задач и затем объясняют почему они выбрали ту или иную последовательность задач (этапов занятия).

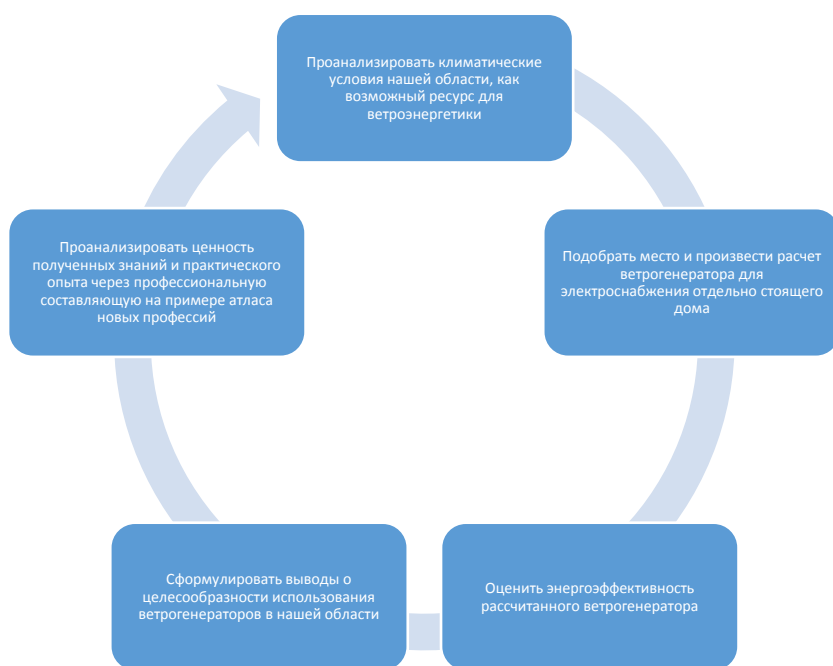


Рис.1. Цикл-последовательность решаемых задач (этапов) занятия

Деятельность учащихся:  
выбор команды, участие в

определении темы и задач занятия.

Формируемые компетенции у учащихся: SS 1 (выбор команды, постановка этапов задач). SS 2 (умение работать в команде), SS 3-5.

#### Погружение (15-20 мин).

Ветроэнергетика – это относительно новая, но очень перспективная и активно развивающаяся отрасль энергетики в России, что подтверждается большим количеством готовых предложений на специализированных сайтах в ответ на запрос о «ветреных электростанциях для Вологодской области».

*Выступление учащихся с докладами.*

Прежде чем выполнять расчеты по выбору и эффективности ветрогенераторов, необходимо проанализировать данные о среднегодовой и среднемесячной скорости ветра, а также важным условием для качественной работы ветростанции служит показатель повторяемости различных градаций скорости ветра за год в %. Источником этих данных для нас стала «Схема и программа развития электроэнергетики Вологодской области «Основные направления развития. Прогноз генерации и потребления тепловой и электрической энергии на период 2014-2018 гг.», подготовленная ГРУППОЙ ЭТС (Таблица 1. Приложение А., рис. 1).

Таблица. 1. Среднемесячная скорость ветра в населенных пунктах Вологодской области

Населенный пункт	Средняя скорость ветра, м/с		повторяемости различных градаций скорости ветра за год, %.		
	за отопительный период	за три наиболее холодных месяца	< 1	2-5	>8
Вологда	5,1	5,3	15	54	15
Вытегра	3,9	4	29	51	9
Никольск	3,3	3,2	39	47	5
Тотьма	4	4	27	55	7
Сред.значение	4,1	4,1	27,5	51,75	9,0

Задание: рассчитайте среднее значение скорости ветра и повторяемость различных градаций скорости ветра (округлив значение до десятой части числа) в таблице 1.

**Вывод.** Согласно приведенной статистики средняя скорость ветра в Вологодской области на высоте 50 м составляет 4,1 м/с. Учитывая рекомендации по установке ветрогенераторов, развитие ветроэнергетики большой мощности (в промышленных масштабах) становится нецелесообразным. Однако, развитие малой ветроэнергетики на территории области возможно.

Деятельность учащихся: слушают рассказ-презентацию педагога и выступают с докладами (тематика докладов: «Ветроэнергетика, ее роль в современном обществе с точки зрения технологий и экологии». «Рекомендации по установке ветрогенераторов». «Климатические условия и географическое месторасположение Вологодской области»), учащиеся могут фиксировать основные теоретические аспекты по ветроэнергетике, вычисляют среднее значение данных в таблице 1, принимают участие в формулировке выводов по итогам этапа погружения).

Формируемые компетенции у учащихся: HS 1, HS 4, SS 2 (работают в команде – ведут расчеты и фиксируют основные теоретические аспекты по ветроэнергетике), SS 4 (формулировка выводов по итогам этапа погружения).

**Практическая часть (10-20 мин).**

Задание. Выполним оценку возможности установки ветрогенераторов в Вологодской области на примере базы отдыха «Торово» Череповецкий район. Результаты вычислений представим в форме сообщения или (презентации) в три

слайда (здесь важно чтобы команда учащихся правильно распределила внутрикомандные роли):

### Проблема

Оценка возможности установки ветрогенераторов в Вологодской области на примере базы отдыха «Торово» Череповецкий район.

Достоинства и недостатки установки ветрогенераторов в Вологодской области на примере базы отдыха «Торово» Череповецкий район (итоговый вариант оформления представлен в Приложении А., рис.5, данный материал может использоваться и для подведения итогов занятия).

Постановка проблемы и формулировка гипотезы (Приложение А., рис. 2).

В Череповецком районе есть удивительно подходящее для использования ветрогенераторов место - база отдыха «Торово». Она находится на берегу Рыбинского водохранилища, в сосновом бору, в 12 км от г.Череповца, работает круглый год для всех желающих, где так же отдыхают и оздоравливаются работники ПАО «Северсталь» (Приложение А., рис. 3), которое одновременно является социальным партнером технопарка «Кванториум» в Череповце.

На примере электроснабжения одного отдельно стоящего дома для базы отдыха «Торово» определим, как рассчитать и выбрать ветрогенератор. Основными характеристиками предлагаемых на рынке ветрогенераторов являются: номинальная и максимальная мощности, (Вт); номинальное напряжение, (В); стартовая, эффективная, номинальная и критическая скорости ветра, (м/с); диаметр ротора, (мм). Поэтому расчет в целом сводится к выбору мощности и размеру лопастей устройства.

Пример вычислений (учащимся-проектным командам предлагаются формулы и ряд значений (Приложение А., рис.4).

Основная формула расчета:  $P = k \rho V^3 S / 2$ , где

$\rho$ - плотность воздуха (при нормальных условиях = 1,225 кг/м<sup>3</sup>);

$V$ -скорость воздушного потока, м/с;

$S = \pi R^2 = \pi D^2/4$ -площадь ветрового потока, м<sup>2</sup>;

$k$ - коэффициент использования энергии ветрового потока (КПД = 0,4).

За исходными данными и консультацией мы обратились к эксперту ПАО «Северсталь». Среднее потребление электричества отдельно стоящего дома на базе отдыха «Торово» в течении года составляет от 60 до 80 кВт за месяц.

Среднее значение скорости ветра 4,1 м/с. С учетом среднего значения диаметра ротора ветрогенератора 3,0 м значение площади ветрового потока для ветрогенераторов малой энергетики составляет:

$S = \pi R^2 = \pi D^2/4 = 3,14 \cdot 2,8^2/4 = 6,15 \text{ м}^2$   $P = 0,4 \cdot 1,225 \cdot 4,1^3 \cdot 6,15/2 = 103,85 \text{ (Вт)}$ .

Выработка электроэнергии в месяц получается примерно  $W = 103,85 \cdot 24 \cdot 30 = 74,78 \text{ кВтч}$ .

Оптимальный по цене и характеристикам ветрогенератор стоит от 25 – 35 тыс. руб. Кроме ветрогенератора необходимо будет приобрести контроллер, аккумуляторные батареи и инвертор, общая примерная стоимость которых составит дополнительно 60-100 тыс. руб.

Для расчета эффективности использования ветрогенератора на базе отдыха «Торово», необходимо посчитать окупаемость проекта.

Примерная общая стоимость установки ветроэлектростанции даже без учета стоимости установки и обслуживания оборудования составила 110 тыс. руб. С учетом стоимости электроэнергии 3,00 руб. за кВт ч, в случае установки ветрогенератора, получаем ежегодную экономию  $80 \text{ кВт} \cdot 12 \text{ мес} \cdot 3,00 \text{ руб} = 2880 \text{ руб}$ . При сохранении тарифов на электроэнергию затраты в 110 тыс. руб. окупятся через 38-40 лет (Приложение А., рис. 4).

Деятельность учащихся: выполняют расчеты в группах по 3-5 человек, работают с информационными источниками и формулами.

Формируемые компетенции у учащихся: HS 1-2, SS 2-5.

**Презентация расчетов и формулировка выводов (15-20 мин).**

*Деятельность учащихся:* представляют и поясняют результаты расчетов (выступает один представитель от команды, остальные участники команды дополняют, помогают отвечать на возможные вопросы), объясняют и прогнозируют возможности и перспективы внедрения ветроэнергетики в Вологодской области на примере выполненных расчетов, другие учащиеся (из других команд) задают вопросы и дают экспертную оценку расчетам.

*Общий вывод.* Наша гипотеза подтвердилась: развитие ветроэнергетики в нашей области сдерживается из-за низкой энергоэффективности ветрогенераторов. Однако, следует отметить что, несмотря на неэффективную скорость ветра в нашей области и в целом регионе возможность развития альтернативной ветряной электрической энергии сохраняется. Самыми главными преимуществами ветряной энергии являются: экологичность и автономность. При строительстве объектов, удаленных от электросетей, затраты на установку ветрогенераторов будут соизмеримы и целесообразны.

На основании проделанной работы можно сделать вывод, что сейчас необходимо сосредоточить усилия для: повышения КПД ветрогенераторов; уменьшения стоимости ветрогенераторов, а также доп.оборудования, в первую очередь, за счет снижения их себестоимости; уменьшение шума от работы ветрогенераторов.

В таком случае и в нашей области энергия, полученная с помощью ветра будет использоваться не только частными потребителями, но и промышленными предприятиями. Тенденции показывают, что ветрогенераторы перспективны в плане частичного или полного энергоснабжения частного дома или дачи, кроме того, подобные установки хорошо сочетаются с дизельными генераторами (Приложение А., рис. 5).

Формируемые компетенции у учащихся: HS 1- 4, SS 2- 5.

**Анализ ценности полученных знаний и практического опыта через профессиональную составляющую на примере атласа новых профессий (15-20 мин).** (Приложение А., рис. 6-8).

Обсудим, где полученные вами сведения применяются сейчас (Приложение А., рис. 6).

Рассмотрим атлас профессий, его структуру и содержание по нашей отрасли и определим сами для предложенных профессий содержание их деятельности, а затем проанализируем и сравним с атласом профессий (Приложение А., рис. 7-8).

Деятельность учащихся: работают в группах и анализируют ценности полученных знаний и практического опыта через профессиональную составляющую на примере атласа новых профессий, работают с информационными источниками.

Формируемые компетенции у учащихся: HS 3, SS 1, SS 2, SS 4.

### **Подведение итогов (5-10 мин).**

Давайте вернемся к задачам нашего занятия и определим, что ваша команда сделала на каждом этапе занятия (Рис.1).

Далее определим личную значимость занятия продолжив предложение и (или) оценим его ценность, выбрав соответствующее высказывание (Рис.2-3).



Рис. 2-3. Материалы для подведения итогов.

Формируемые компетенции у учащихся: HS 3, SS 1-5.

### **Заключение**

Новейшие исследования направлены преимущественно на получение электрической энергии альтернативными способами.

Занятие позволяет решать следующие задачи:

раскрыть природные закономерности, связанные с энергией и энергопотреблением;

показать роль человека в возникновении энергетического кризиса;

нацелить учащихся на поиск новых путей выхода из энергетического кризиса;

развить навыки, связанные с разумным энергопотреблением, привлекая учащихся к энергосберегающей деятельности. В ходе занятия используются активные формы и методы обучения. К ним относятся кейс-технология, проблемное обучение, аналитическая работа, дискуссия, практическая работа, командная работа.

Особый акцент на занятии делается на преодолении абстрактности знаний и использовании их в повседневной жизни, а также на мотивации учащихся к самоопределению в принятии решений. Основной особенностью занятия являются его структура и содержание, при которых учащиеся смогут увидеть практический результат своей деятельности как в процессе обучения, так и в процессе применения полученных знаний и умений в быту и последующей профессиональной деятельности.

### **Литература**

1. Атлас ветрового и солнечного климатов России / Под ред. Борисенко М.М., Стадник В.В. – Спб. – 1997.

2. Безруких П.П. Использование энергии ветра. Техника, экономика, экология. – М.: Колос. – 2008. – 196 с.
3. Виссарионов В.И., Дерюгина Г.В., Кузнецова В.А., Малинин Н.К. Солнечная энергетика. – М.: Издательский дом МЭИ. – 2008. – 276 с.
4. Методы расчета ресурсов возобновляемых источников энергии /А.А. Бурмистров, В.И. Виссарионов, Г.В. Дерюгин и др. – М.: МЭИ. – 2009. – 144 с.
5. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии. – М.: КНОРУС. – 2010. – 232 с.
6. Н.П. Антипов. Климат Вологодской области. - [Электронный ресурс]. – форма доступа: <https://35pogoda.ru/klimat-vologodskoj-oblasti>
7. Каталог товаров «Ветряные электростанции в Вологодской области». - [Электронный ресурс]. – форма доступа: <https://vologda-obl.tiu.ru/Vetrogeneratory>

## Приложение А

Фотоматериалы, некоторые слайды из презентации к занятию



Рис.1. Диаграмма среднегодового значения скорости ветра в Вологодской области



## Гипотеза

Развитие ветроэнергетики в Северо-Западном регионе сдерживается из-за низкой энергоэффективности ветрогенераторов в данном регионе.

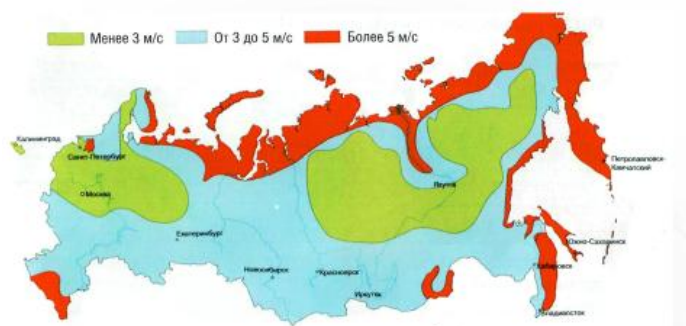


Рис. 2. Постановка проблемы и формулировка гипотезы



## Практическая часть

Место установки - база отдыха «Горонов»,  
на примере отдельно стоящего дома



Исходные данные для расчета ветрогенератора:  
Среднее потребление электроэнергии - 60 - 80 кВт / мес.  
Среднее значение скорости ветра - 4,1 м/с.  
Ориентировочное значение диаметра ротора ветрогенератора 3,0 м

ЧЕРЕПОВЕЦ 2018

Рис. 3. Схема и месторасположение территории – места для оценки эффективности ветрогенератора



## Практическая часть

### Результат

Наименование	Формула	Результат
Площадь ветрового потока	$S = \pi \cdot R^2 = \pi \cdot D^2 / 4$	7,06 м²
Мощность ветрогенератора	$P = k_1 \cdot k_2 \cdot \rho \cdot V^3 S / 2$	103,85 Вт
Выработка электроэнергии в месяц	$W_{мес} = P \cdot 24 \cdot 30$	74,78 кВт ч
Выработка электроэнергии за 1 год	$W_{год} = W_{мес} \cdot 12$	897,36 кВт ч
Стоимость оборудования ветростанции	$S = S_{ар} + S_{к} + S_{м} + S_{дв}$	110 тыс. руб
Экономия электроэнергии в год	$E = W_{год} \cdot 3,00$	2700 руб
Окупаемость	$O = S / E$	40 лет

ЧЕРЕПОВЕЦ 2018

Рис. 4. Сводные сведения для подведения итогов



## Практическая часть. Результат



Рис. 5. Выводы о целесообразности использования ветрогенераторов в нашей области

## Где это применяется сейчас



Рис. 6. Применение ветроэнергетики в настоящее время

## Где это будет применяться

Профессии будущего	Содержание
Архитектор «умных» сетей	проектирование крупных и малых энергетических сетей
Оператор «умных» сетей	профессионал, наблюдающий за бесперебойной работой «умных» сетей
Эксплуатационщик	специалист по наладке и управлению энергетической системой, который оказывается задействован при внедрении новых энергетических решений
Климатолог	профессионал в области точных прогнозов погоды для более эффективной работы систем, чувствительных к переменным условиям добычи солнечной, ветровой и водной энергии
Инструктор в области альтернативных источников энергии	специалист, способный провести аудит и предложить варианты модернизации энергосистем с учетом новых технологий
Механик (инженер), наладчик смешанных систем	профессионал широкого профиля, способный сводить энергию из разных установок и энергетических ресурсов

ЧЕРЕПОВЕЦ 2018

## Где это будет применяться

Профессии будущего	Содержание
Менеджер по модернизации систем энергетической инфраструктуры	Управляет модернизацией электростанций; внедряет современные методы обеспечения безопасности, экологичности и эффективности использования ресурсов
Маркетолог энергетических систем	специалист с хорошим знанием глобального и российского рынка энергопотребления, занимающийся решением задач энергосбыта
Защитник прав потребителей электроэнергии	проверяет энергетические сети на соответствие показателям безопасности, эффективности и другим пользовательским требованиям, способен оказать квалифицированную консультацию в сфере законодательства по энергосбережению
Энергоаудитор	специалист, занимающийся аудитом и консалтингом в сфере энергопотребления

ЧЕРЕПОВЕЦ 2018

Рис. 7-8. Ценность полученных знаний и практического опыта через профессиональную составляющую на примере атласа новых профессий



### **1.5. «Размытие фона в программе «Photoshop» для портретной фотографии с добавлением стиля «Боке»**

Маров Александр Анатольевич,  
педагог дополнительного образования  
МБОУ ДО «Центр дополнительного  
образования детей» г. Череповца

#### **Пояснительная записка**

Дизайн-практикум по теме «Размытие фона в программе «Photoshop» для портретной фотографии с добавлением стиля «Боке» проводится в рамках образовательной программы «Цифровая фотография». Занятие является неким контрольным мероприятием, на котором учащиеся, используя уже полученные знания по работе с программой «Photoshop» и приобретенные навыки работы с интерфейсом данной программы, пробуют свои силы в создании конечного электронного фотопродукта – портретной фотографии с размытым фоном, выполненной в праздничном стиле «Боке». Такая форма работы позволяет им увидеть возможности программы «Photoshop» и при помощи педагога создать свой шедевр по предложенной схеме буквально за одно занятие.

Дизайн-практикум проходит для учащихся в возрасте от 11 до 17 лет и рассчитан на работу с детьми, уже получившими базовые знания в программе «Photoshop». Занятие рассчитано на группу детей в количестве от 10 до 15 человек. На занятии могут присутствовать дети разного возраста в рамках указанного интервала, вместе мальчики и девочки. Также дизайн-практикум может реализоваться не только в центрах дополнительного образования, но и в школах, гимназиях и лицеях в рамках кружковой работы.

**Цель занятия:** формирование умений создания, обработки и стилизации фотопортрета посредством его выделения на искусственно размытом фоне фотографии.

#### **Задачи:**

##### Образовательные:

Расширение диапазона знаний инструментария графического растрового редактора «Photoshop».

Расширение диапазона знаний по использованию в обработке слоев фотографий слоев-масок.

Знакомство с возможностями связывания и обработки слоев.

Знакомство с возможностью создания праздничной фотографии с использованием стиля «Боке».

Освоение новой дизайн-техники по созданию сложного фотопортрета.

##### Развивающие:

Расширение представлений о возможностях ИК-технологий.

Развить логическое мышление.

Сформировать навыки индивидуального мышления при решении поставленных задач.

Повысить интеллектуальный уровень за счёт приобретения новых знаний.

Совершенствовать навыки умения работать на занятиях, проводимых по типу «Дизайн-практикум».

Формирование ИТ-компетенции.

Формирование способности творчески работать с графическим изображением.

Воспитательные:

Формирование интеллектуально-развитой личности.

Формирование ответственного отношения к результатам своей творческой деятельности.

Формирование умения координировать свои действия и умения концентрироваться на достижении поставленной цели.

Развитие эстетического вкуса.

Формирование УУД:

1. Умение определить и сформулировать цель, составлять план действий по ее решению.

2. Умение планировать свою деятельность и прогнозировать результат.

3. Умение анализировать и оценивать результат своей деятельности.

4. Умение ориентироваться в системе знаний, осознавать необходимость новых.

5. Умение находить информацию, преобразовывать из одной формы в другую, ориентироваться в цифровой среде.

6. Умение строить продуктивное взаимодействие со сверстниками.

7. Умение доносить свою позицию до других, понимать и принимать другие позиции, отстаивать свою точку зрения.

8. Способность использовать ИК-технологии для создания готового продукта.

9. Личностное, профессиональное самоопределение.

Тип занятия: дизайн-практикум.

Образовательные технологии: проблемного обучения, развивающего обучения.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический. Для повышения эффективности процесса обучения, создания эмоционального настроения и повышения качества усвоения нового материала во время дизайн-практикума используются следующие интерактивные методы обучения на различных этапах:

Организационная часть – метод «прогноз погоды». Все учащиеся по очереди оценивают свое эмоциональное состояние на начало занятия по температурной шкале от 0 до 10 градусов. Педагог на общем графике отмечает показания каждого и определяет общий эмоциональный настрой группы.

Введение и повторение – метод карусели. Педагог задаёт вопросы по теме «Программа «Photoshop», проверяя объём и глубину знаний учащихся по изученному материалу.

Подведение итогов, рефлексия – метод «прогноз погоды». Педагог, как и в организационной части, предлагает всем оценить свое эмоциональное состояние и определяет общий эмоциональный настрой. Полученные результаты сравниваются с начальными. Происходит анализ изменений.

**Ресурсы и оборудование (ТСО, материалы и инструменты)**

1. Материалы, предоставляемые педагогом:

Видеопроектор для демонстрации действий на экране, экран на штативе.

Электронный носитель (флешка) с заготовкой портретной фотографии для совместной обработки с учащимися при изучении темы дизайн-практикума, с картинкой-фоном в стиле «Боке» и с вариантами портретных фотографий для индивидуальной обработки учащимися на этапе закрепления изученного материала.

Личный ноутбук с программой «Photoshop».

Фотопринтер с фотобумагой формата А4. Кабель для подсоединения фотопринтера к ноутбуку.

Сетевой фильтр на 5 розеток (4 шт.).

Фломастеры, ручки и лист картона для определения «прогноза погоды».

2.Материалы, приносимые учащимися:

Ноутбуки, электронные носители (флешки).

### План занятия

Этап дизайн-практикума	Длительность ( 60 минут)
Организационная часть.	5 мин.
Формулирование целей и задач дизайн-практикума для учащихся.	2 мин.
Введение. Анализ объема и глубины знаний у воспитанников по программе «Photoshop».	3 мин.
Основная часть: Размытие фона в программе «Photoshop» для портретной фоторафии с добавлением стиля «Боке». <i>(Учащиеся делают фотопортрет с размытием фона поэтапно вслед за педагогом, оформляют полученную фотографию в стиле «Боке». Затем самостоятельно закрепляют полученные знания на выбранном варианте).</i> Печать полученных фотографий на фотопринтере. Повторение. Ответы на вопросы, предложенные педагогом по изученному материалу.	45 мин.
Заключительная часть. Рефлексия.	5 мин.

### Технология организации и проведения учебного занятия

Этап учебного занятия	Деятельность педагога	Деятельность учащихся
Организационная часть	Приветствует участников дизайн-практикума: «Здравствуйте дорогие ребята! Я рад поприветствовать вас сегодня на нашем занятии, которое, уверен, будет для вас не только интересным, но и полезным. Вижу, что у вас хорошее настроение. А после занятия	Проходят в класс (кабинет), рассаживаются по местам, готовятся к предстоящему занятию. Здороваются с

	<p>оно станет вообще отличным».</p> <p>Знакомит с основными этапами занятия.</p> <p>Проводит «прогноз погоды», определяет эмоциональный настрой в начале занятия.</p>	<p>педагогом.</p> <p>Слушают педагога.</p> <p>Отмечают свой эмоциональный настрой перед дизайн-практикумом на температурной шкале.</p>
<p>Формулирование цели и задач занятия для воспитанников</p>	<p>Совместно с учащимися определяет тему дизайн-практикума, формирует цели и задачи, обозначает этапы работы:</p> <p>«Сегодня мы с вами, уважаемые ребята, проведем совместный дизайн-практикум по теме «Размытие фона в программе «Photoshop» для портретной фотографии».</p> <p>Как вы уже понимаете из названия, мы будем работать с данной программой.</p> <p>Скажите, по ходу проведения дизайн-практикума, какую цель мы вместе с вами должны перед собой поставить, чтобы получить нашу красивую портретную фотографию? Какие задачи мы перед собой поставим для достижения данной цели?»</p>	<p>Слушают педагога, формулируют вместе с ним цель и задачи дизайн-практикума.</p>
<p>Введение</p> <p>Анализ объема и глубины знаний у воспитанников по программе «Photoshop»</p>	<p>Педагог, используя метод карусели, определяет у участников дизайн-практикума глубину знаний, умений и навыков по пройденным разделам программы «Photoshop» посредством постановки вопросов.</p>	<p>Учащиеся формулируют ответы на поставленные педагогом вопросы.</p>
<p>Основная часть</p>	<p>Перед началом дизайн-практикума педагог дает свой электронный носитель (флешку) с заготовкой фотопортрета для совместной обработки (приложение 1), картинкой-фоном в стиле «Боке» и вариантами фотопортретов на закрепление материала учащимся для копирования в ноутбуки.</p> <p>Педагог с демонстрацией своих действий через видеопроектор на экране поэтапно</p>	<p>Учащиеся копируют фото для совместной обработки и варианты фото для самостоятельной работы. По окончании копирования</p>

<p>Алгоритмизация процесса</p> <p>Практическая часть</p>	<p>обрабатывает фотопортрет с размытым фоном. При этом педагог напоминает учащимся, что они выполняют свои действия последовательно вслед за педагогом.</p> <p><i>Технология создания фотопортрета с размытым фоном:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Открыть фотопортрет для совместной обработки в программе «Photoshop: файл→открыть→сохранить. Данный фотопортрет будет первым слоем под названием «Фон».</i></li> <li>2. <i>В палитре слоев сделать копию основного фонового слоя с наименованием «Слой 1», разместить его поверх слоя «Фон».</i></li> <li>3. <i>Выделить слой «Слой 1» в палитре слоев для его обработки. Провести полное размытие данного слоя с помощью фильтра «Размытие по Гауссу» (приложение 2):</i> <i>фильтр→размытие→размытие по Гауссу. Радиус размытия 12 пикселей.</i></li> <li>4. <i>Добавить к слою «Слой 1» слой-маску (приложение 3): слой→слой-маска→добавить слой-маску. В палитре цветов основной цвет черный, фоновый – белый.</i></li> <li>5. <i>Для слой-маски выбрать кисточку в панели инструментов. Жесткость кисточки – 0, диаметр – 400 пикселей (приложение 4).</i></li> <li>6. <i>Через слой-маску с помощью кисточки удалить размытие на фигуре человека в слое «Слой 1» (приложение 5). Особое внимание уделить плавному переходу от резкости к размытию по контуру фигуры.</i></li> <li>7. <i>Загрузить в программу «Photoshop» картинку-фон обязательно с черным фоном (приложение 6) в стиле «Боке» и скопировать ее на обработанную фотографию верхним слоем «Слой 2»(приложение 7).Данный слой</i></li> </ol>	<p>слушают педагога, вслед за ним поэтапно на ноутбуках делают фотопортрет с размытым фоном (фото для совместной обработки). Задают вопросы, консультируются с педагогом в случае каких-либо затруднений. По выполнении основной работы самостоятельно закрепляют полученные знания на выбранном варианте фотопортрета. По окончании копируют фотографию на электронный носитель (флешку) и отдают на фотопечать. Участвуют в процессе фотопечати на цветном принтере. Получают цветную фотографию выполненного в программе «Photoshop» портрета. Оценивают полученную фотографию. По окончании работы вместе с педагогом</p>
--	---	---

	<p><i>отмасштабировать по размеру фотографии:</i>  <i>редактирование→трансформирование</i>  <i>→масштабирование.</i></p> <p>8. <i>Выбрать для слоя «Слой 2» режим наложения – экран (или осветление для более ранних версий программы) (приложение 8).</i></p> <p>9. <i>К слою «Слой 2» прикрепить слой маску: слою→слой-маска→добавить слой маску.</i></p> <p>10. <i>Кисточкой из панели инструментов подчистить фигуру человека от бликов (приложение 9). Параметры кисточки можно оставить прежние: жесткость -0, диаметр – 400 пикселей, основной цвет черный, фоновый – белый.</i></p> <p>11. <i>Сохранить полученную фотографию (приложение 10) на ноутбук и флешку в формате JPEG.</i></p> <p>По ходу построения фотопортрета педагог поясняет свои действия, при необходимости повторяет порядок выполнения действий. В случае непонятного момента со стороны учащихся приостанавливает свои действия и дает разъяснения по возникающим вопросам.</p> <p>По окончании выполнения работы в программе «Photoshop» проверяет качество полученных фотопортретов у учащихся, консультирует по ошибкам.</p> <p>По окончании совместной обработки опытного образца фотопортрета предлагает самостоятельно повторить обработку фотопортрета из предложенных вариантов (приложение 11) на выбор согласно рассмотренной схеме последовательности действий. Затем вместе с ними печатает фотографии на фотопринтере.</p> <p>По окончании работы проводит демонстрацию полученных фотографий с обсуждением.</p>	<p>обсуждают полученные фотографии.</p>
--	---	---

Повторение. Проверка знаний	По окончании дизайн-практикума педагог тестирует учащихся по изученному материалу.	Отвечают на предложенные вопросы.
Заключительная часть  Рефлексия	<p>При подведении итогов занятия педагог даёт слово учащимся для озвучивания итогов мастер-класса: «Было ли занятие для вас интересным, поучительным, полезным? Что нового вы сегодня узнали? Чему научились? Знания, полученные сегодня на занятии, будут ли востребованы вами в дальнейшем?»</p> <p>Используя метод «прогноз погоды», предлагает участникам команд определить свой эмоциональный настрой в конце занятия и сравнивает его с начальным результатом.</p> <p>Педагог дает свою оценку прошедшего мероприятия.</p> <p>Благодарит всех участников практикума.</p>	Учащиеся совместно с педагогом подводят итоги занятия, слушают мнение педагога и других учащихся. После подведения итогов делятся впечатлениями, делают оценку своего эмоционального состояния к концу занятия, благодарят педагога.

### Список литературы

1. Аверина А. Photoshop CS6. Учимся на практике. Питер – Санкт-Петербург. 2013 г. Бернс Стивен. Фотомагия «Photoshop»: трюки и эффекты. БХВ – Петербург. 2010 г.
2. Гринберг С. Цифровая фотография. Самоучитель. Санкт-Петербург. Изд-во «Питер». 2004 г.
3. Минько П.А. Композиция и маски в Фотошоп. М. «Эксмо». 2008 г.
4. Стори Д. Цифровая фотография. Трюки. 100 советов и рекомендаций профессионалов. Санкт-Петербург. Изд-во «Питер». 2005 г.
5. Скотт Кэлби. Справочник по обработке цифровых фотографий Photoshop. Москва, Санкт-Петербург, Киев. Издательство «Вильямс». 2005 г.
6. Смит Колин. Photoshop для цифровой фотографии. Серия «Мастер». БХВ – Петербург. 2007 г.
7. Тучкевич Е.И. Adobe Photoshop CS6. Мастер-класс Евгении Тучкевич. БХВ – Петербург. 2013 г.

### Интернет-ресурсы

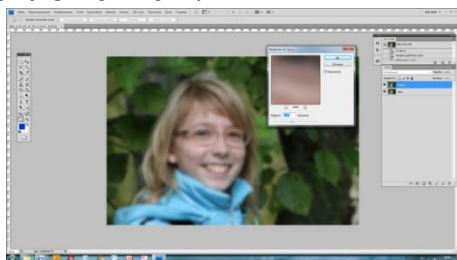
[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=2&v=nSnI-y04-rl](https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=nSnI-y04-rl)  
<https://sveres.ru/courses/osnovy/fotoshop-s-nulya-startovyy-prodvinutyy-professionalnyy/?yclid=6586590950110025723>  
<http://www.si-foto.com/tag/knigi-dlya-nachinayushhih-fotografov/>  
<http://fotoschool.ru/uchebniki-photo.htm>  
<http://fotobooks.livejournal.com/707061.html>  
[http://fotoshkola.net/landing?utm\\_source=yandex\\_direct&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=Broad\\_Russia&utm\\_content=M-298893077](http://fotoshkola.net/landing?utm_source=yandex_direct&utm_medium=cpc&utm_campaign=Broad_Russia&utm_content=M-298893077)

<http://www.all-library.com/grafika-i-dizajn/foto/90180-seriya-samouchitel-cifrovoj-fotografii-4-knigi.html>

Приложение 1. Фотопортрет для совместной обработки. Изначальная заготовка.



Приложение 2.



Приложение 3.



Приложение 4.



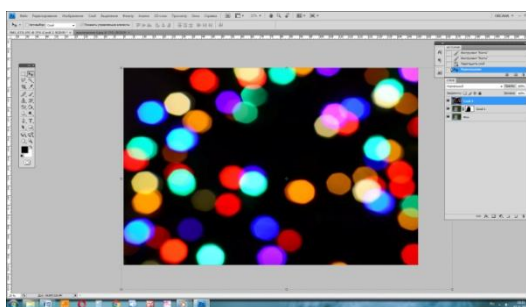
Приложение 5.



Приложение 6.



Приложение 7.



Приложение 8.



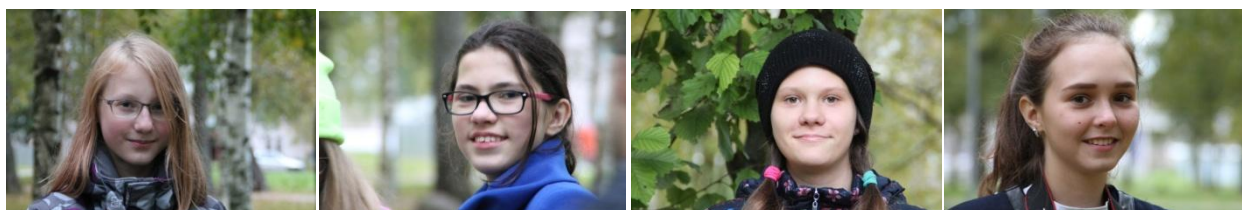
Приложение 9.



Приложение 10. Конечный результат.



Приложение 11. Варианты для самостоятельной работы.



## **1.6. «ROBOTмастерская»**

Меньшиков Андрей Иванович, педагог  
дополнительного образования МУ ДО  
«Детско-юношеский центр «Единство»  
г. Вологды

### **Пояснительная записка**

Занятие по теме «ROBOTмастерская» проводится в рамках реализации дополнительной общеразвивающей программы «Основы робототехники». Это второе водное занятие, направленное на развитие у учащихся элементов познавательной, проектной и конструкторской деятельности как основы инженерной профессии.

Используемые формы работы: фронтальная, групповая, парная.

Используемые технология обучения: игровая, обучение в сотрудничестве - направлены на реализацию системно-деятельностного подхода в процессе обучения.

Методы и приёмы работы: создание игровой проблемная ситуация; поиск решения проблемы с учащимися, работа по удержанию цели, коллективное планирование, использование инструкций, самооценка, оценка педагога. Применение этих методов позволяет развивать познавательную активность учащихся, их интеллектуальные способности, приобретать опыт инженерного мышления.

*Форма занятия:* сюжетно-ролевая игра

*Краткое описание игры*

На далёкой планете Шелезяка используются роботы для обеспечения жизнедеятельности жителей планеты. Неожиданно началась эпидемия и четыре важных робота вышли из строя. Отремонтировать на планете их не удалось. На Землю в секретную роботомастерскую поступает сигнал SOS и видео- и письменное обращение с просьбой о помощи. В мастерской работают техники-стажёры (учащиеся) под руководством главного инженера. Стажёры проходят инструктаж по технике безопасности, расписываются в получении доступа к секретной информации. Для быстрого и эффективного ремонта совместно разрабатывается план действий. Стажёры разбиваются на мини-группы и приступают к выполнению технического задания: по модели в компьютере находят поломку, осуществляют ремонт, составляют акт выполненных работ, докладывают главному инженеру и участвуют в стендовых испытаниях. Роботы отремонтированы. Планета спасена.

**Цель занятия:** Открытие нового знания о робототехнике в процессе освоения умений по восстановлению роботов и проведения стендовых испытаний.

### **Задачи**

Развивать личностный смысл усвоения знаний (повышение мотивации, познавательного интереса, расширение мировоззрения, присвоение ценностей, профориентация).

- 1.Развивать логическое, мышление как составляющие инженерного мышления.
- 2.Развивать коммуникативные навыки.
- 3.Развивать навыки самоорганизации и самооценки

- 4.Расширять, обогащать технические знания в области робототехники.
- 5.Расширять технологические умения в области конструирования и проектирования
- 6.Развивать конструкторское мышление как составляющие инженерного мышления.

### **Планируемые результаты**

#### Личностные:

повышение мотивация к занятиям робототехникой;  
познавательная активность;  
присвоение ценностей (дружба, помощь, взаимопомощь, трудолюбие...);  
ориентация на технические профессии.

#### Метапредметные:

проявление навыков работы в команде, взаимодействия в группе;  
обогащение опыта излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения;  
развитие умений анализировать, сравнивать, делать выводы;  
развитие умений планирования;

#### Предметные:

получение ознакомительных технических знаний в области робототехники;  
получение первоначальных технологических умений конструирования и проектирования.

**Важно!** Чему научатся учащиеся на занятии:

Понимать значение роботов для человечества.

Знать технические названия частей (деталей) робота

Уметь работать со схемами, компьютерными моделями (сравнивать, сопоставлять, находить отсутствие деталей робота).

Уметь осуществить простейшие технические действия по восстановлению роботов и провести стендовые испытания в действии.

Уметь работать в коллективе, малой группе (в роли стажёра).

Уметь подготовить отчёт проделанной работы.

Уметь публично представить результаты проделанной работы.

Уметь оценить эффективность работы (чему научились, какие проблемы, трудности...

**Ресурсы (оснащение)** На двери кабинета табличка «Роботмастерская» Ученики на входе получают бейджик и вписывают своё имя отчество «Стажёр Имя» доска, мультимедиа, компьютер на каждую пару учащихся, робототехника, техническая документация

### **Ход занятия**

Организационный. Запуск игры. Распределение ролей.

*Учащиеся заходят в кабинет, получая на входе бейджик «СТАЖЁР \_\_\_\_»*

*Педагог:*

Уважаемые коллеги!

Мы приветствуем вас в робототехнической мастерской Первого космического управления.

Позвольте представиться Меншиков Андрей Иванович – главный инженер Космического управления, руководитель РОБОТмастерской.

Сегодня, в процессе нашей совместной работы, вы пройдёте первичную стажировку. Поработав *стажёрами*, вы примерите на себя профессию *инженера-конструктора*.

Какого человека называют стажёром? ( *Ответ учащихся: Приходит работать и учиться у мастера*)

Я, работая с вами, буду исполнять роль *инженера-консультанта*.

Для решения конкретной технической проблемы Вы, работая в паре образуете техническую группу.

Для получения доступа к работе, ознакомьтесь с правилами техники безопасности и получите допуск для работы в секретной мастерской (правила на экране и на листах). Распишитесь.

Итак, приглашаю вас в мир роботов, в мир будущего!

## **2.Создание проблемной ситуации**

*Педагог:* Уважаемые коллеги. Сегодня мы получили срочную видеограмму с планеты Шелезяка (*фрагмент мультика - послание с планеты Шелезяка на экране*). Прошу ознакомиться с письмом-посланием (учащиеся читают на экране, педагог зачитывает вслух).

*Уважаемые конструкторы. На планете эпидемия четыре робота получили серьёзные повреждения. В условиях планеты их восстановить не удалось.*

*Отправляем робототехнику к вам на Землю. Срочно просим вашей помощи.*

## **3.Целеполагание, Планирование**

*Педагог:* Коллеги, Роботы уже поступили и для их быстрого восстановления нам с вами необходимо осуществить определённые технологические операции (*комментирует перечень операций на экране*).

Давайте обсудим очерёдность их выполнения и составим план действий.

Коллеги Ваше мнение....(*обсуждение, выстраивание плана*)

### **План действий**

*Педагог комментирует каждое действие (на экране фото, модель, отчёт)*

1.Экспертиза РОБОТА.

2.Ремонтные работы.

3.Подключение...

4.Стендовые испытания

5.Технический отчёт.

6.Доклад.

### **Операциональный этап**

*Педагог:* Представители техгрупп получите техническую документацию и РОБОТА (*выдаются папки под названием «Техническая документация»*

*Совершенно секретно»*)

*Педагог:* Коллеги, ознакомьтесь с технической документацией и оборудованием. На вашем столе набор деталей, фото с названием деталей робота, фото компьютерной модели, форма отчёта).

*Педагог:* Для того, чтобы работы провести одновременно и как можно быстрее отправить роботы на планету Шелезяка, работаем синхронно, выполняя мои команды. Я ваш консультант.

Приступили. (План на экране)

Приступили к экспертизе по определению поломки робота. Доложить о выполнении. (Какая деталь отсутствует? Называть детали...) *Стажёры изучают поломку, называют детали.*

Все группы экспертизу провели.

Приступаем к ремонтным работам. Доложить о выполнении. (*Стажёры проводят ремонт и докладывают о выполнении работы*)

Все группы ремонтные работы провели.

Приступаем к подключению... (*Стажёры осуществляют подключение роботов*)

Все группы подключение произвели.

Коллеги, переходим на стенд для испытаний. Группа 1, Группа 2... (*Стажёры участвуют в испытаниях роботов*)

Стендовые испытания прошли успешно.

Коллеги, составляем технический отчёт и готовим доклад. *Стажёры готовят отчёт и доклад*).

### **Рефлекторно-оценочный этап**

*Педагог:* Приступаем к слушанию отчётов (*Стажёры выступают с отчётами*).

*Педагог:* Уважаемые коллеги мы с вами в сжатые сроки осуществили ремонтные работы и РОБОТЫ готовы к отправке на планету Шелезяка.

Пройдя успешно стажировку вы смогли провести экспертизу и определить поломку....

Вручение сертификатов.

*Педагог:* Ребята, мы завершили серьёзную работу. Выскажите, пожалуйста, своё мнение о работе в мастерской, дополнив понравившиеся вам фразы своими мыслями (*фразы на экране*) Сегодня, работая стажёром, я ....; Было интересно...; Было трудно...; Я понял, что...; Теперь я могу...; Я научился...; Я смог... Я попробую...; Меня удивило...; Мне захотелось...; Работая в группе....; Роботы – это будущее, потому...

*реплики педагога: здорово..., хорошо сказано..., я тоже это отметил...замечательно...а я об этом не задумался*

*Педагог:* Ребята, завершая наше общение, я хотел бы обратиться к словам, сказанным известным физиком академиком П.Л.Капица

Хороший инженер должен состоять из четырёх частей: на 25% - быть теоретиком; на 25% - художником, на 25% - экспериментатором и на 25% он должен быть изобретателем».

Сегодня мы поработали конструкторами, в будущем вы можете освоить разные важные для робототехники профессии. Занятия Роботами – это для вас лифт в будущее. Инженер – это ведущая профессия для создания роботов. Но действительно хороший инженер должен быть и теоретиком и художником и

экспериментатором и изобретателем. Изучая основы робототехники, вы будете примерять на себя все эти профессии.

### **Методическое обеспечение**

Робототехника основывается на использовании элементов техники или робототехники, которая развивает универсальные учебные действия. Ученики получают ознакомительные технические знания, которые развивают инженерное и логическое мышление. Это необходимо для знакомства ученика с техникой (т.к. в информационном обществе ребенок с самого раннего возраста знакомится с техникой).

Инженерное мышление – это системное творческое техническое мышление, позволяющее видеть проблему целиком с разных сторон, видеть связи между ее частями.

Инженерное мышление представляет собой вид познавательной деятельности, которая направлена на исследование прогрессивных технологий и повышения качества техники.

Инженерное мышление занимается решением конкретных задач и целей с помощью технических средств.

Научно-техническое творчество есть результат в области науки и техники, а также отличается уникальностью и оригинальностью. Поэтому ученик должен получать представление о стартовом моделировании, как о научно-техническом творчестве.

В начальном звене робототехника состоит из конструирования, начального технического моделирования и элементарного программирования.

Цели робототехники, как образовательной деятельности в преподавании:

1. Показать возможности робототехники, как одного из главных направлений научно-технического прогресса.
2. Показать роли робототехники в проектировании.
3. Развитие экспериментальных умений и навыков.
4. Углубление и расширение предметного знания.

*Мотивация и познавательный интерес детей при изучении робототехники.*

«Робототехника» может мотивировать учащихся на занятие инженерными технологиями, позволяет овладеть навыками начального технического конструирования, изучение понятий конструкции и основных свойств, а также приобрести навык взаимодействия в группе.

Изучение основ робототехники будет способствовать развитию у учащихся конструкторского мышления и умения решать практические задачи, кроме того это очевидно привлекательная образовательная среда, вдохновляющая детей к новаторству через науку, технологию, математику, поощряющая думать творчески, анализировать ситуацию, критически мыслить, применять свои навыки для решения проблем реального мира. Робототехника имеет ряд преимуществ: большое разнообразие деталей, яркость, безопасность, долговечность, свобода в выборе тематик.

Занятия робототехникой помогают детям воплощать в жизнь свои задумки, строить и фантазировать, увлечённо работая и видя конечный результат. В ходе изучения курса робототехники ученики развивают мелкую моторику, логическое

и системное и инженерное мышление, практические навыки сборки и построения модели, получают знания о простых механизмах, а также творческие способности. Данные качества очень полезны для ребенка, даже если его будущая карьера не будет связана с техническими науками. Занятия робототехникой соприкасается сразу с несколькими учебными предметами, таких как: физика, информатика, математика. Дети могут, при помощи своих развитых способностей, решать поставленные перед ними нестандартные задачи. Так как робототехника метапредметна, родители в будущем получают развитую и эрудированную личность, которая способна анализировать и логически рассуждать, используя знания из различных областей.

Робототехника быстро становится неотъемлемой частью учебного процесса, так как она поощряет детей мыслить творчески, анализировать ситуацию и применять критическое мышление для решения реальных проблем

На занятиях по робототехнике дети:  
получают математические знания о счете, форме, пропорции, симметрии;  
расширяют свои представления об окружающем мире – об архитектуре, транспорте, ландшафте;  
развивают мелкую моторику, стимулирующую в будущем общее речевое развитие и умственные способности;  
развивают пространственное воображение;  
развивают внимание, память, способность сосредоточиться;  
развивают творческие способности, эстетическое восприятие;  
развивают логическое и аналитическое мышление (умение мысленно разделить предмет на составные части и собрать из частей целое);  
занятия по робототехнике учат детей работать в коллективе и находить совместное решение задач.

Методы, которые могут усовершенствовать занятие - это соединение исследовательского метода обучения, игрового метода и обучения в сотрудничестве.

В процессе игровой деятельности формируются не только коммуникативные, но и личностные и познавательные УУД (учебно-познавательный интерес к новым знаниям и способам решения поставленной задачи, умение адекватно воспринимать оценку учителя). Дети адекватно реагируют на ошибки, которые они допускают (Личностные УУД), и тут же решают эти проблемы (Регулятивные и познавательные УУД).

Задачи робототехники: развитие общеучебных, коммуникативных навыков; формирование элементов информационной культуры через навыки информационного видения явлений и процессов окружающего мира при создании моделей (текст, диаграмма, рисунок, модель, конструктор); формирование навыков программирования; развитие образного и логического мышления, мелкой моторики руки и творческих способностей; развитие технического мышления, формирование умения самостоятельно решать поставленную задачу через реализацию метапредметных связей; развитие коммуникативных умений и способность строить комфортные коммуникативные отношения в малой группе и коллективе; создание условий для творческого развития личности ребенка;

развитие мотивации личности к познанию и творчеству; обеспечение эмоционального благополучия ребенка; приобщения обучающихся к общечеловеческим ценностям; развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Занятия по основам робототехники для детей младшего и среднего школьного возраста могут иметь игровой характер.

Игра - это ведущий вид деятельности младшего школьника. Именно в игре происходит тренировка многих важных жизненных навыков, формируются черты характера. В начальной школе игра является главным способом получения ребенком социального опыта. Ведущая роль в этом принадлежит сюжетно-ролевым и деловым играм. Их форма проведения предполагает импровизированное разыгрывание определенной ситуации. Причем, в большинстве случаев, ребенок в ходе данных игр выполняет роли взрослого человека. Зачем нужно проводить ролевые и деловые игры для детей младшего школьного возраста? Какие ролевые игры можно проводить? Включаясь в такую деятельность, школьникам приходится:

- выполнять различные социальные роли;
- выражать разные гражданские позиции;
- организовывать или влиять на поступки других участников;
- устанавливать коммуникативные связи, налаживать контакты;
- решать возникшие по ходу игры конфликтные ситуации.

В процессе игры устанавливается непринужденная обстановка. Ее органичный ход включает естественное командование и подчинение, которое дети не воспринимают агрессивно. Общение в игре спонтанное, школьникам приходится вырабатывать такую модель поведения, которая предполагает формирование следующих коммуникативных умений:

- готовность к сотрудничеству;
- толерантность;
- терпимость к чужому мнению;
- умение вести диалог;
- умение находить компромиссное решение.

В процессе игры между детьми устанавливаются такие отношения, которые они потом воспроизводят в реальной жизни. Ребята обучаются таким приемам и правилам общения, которые в дальнейшем смогут использовать в сходных по форме жизненных ситуациях. Проигрывание ситуации несколько раз дает возможность школьникам поменяться ролями, испробовать другие варианты поведения, провести рефлексию деятельности.

### *Психическое развитие детей*

Огромную роль имеет игровая деятельность для процесса психического развития детей. Немаловажное значение имеет и эмоциональная составляющая игрового процесса, ведь самый яркий след в нашей памяти оставляют именно те события, которые задевают наши чувства, вызывают сильную душевную реакцию.



Таким образом, игровая деятельность дает возможность ребенку приобрести бесценный собственный жизненный опыт в максимально комфортных для него условиях. Ее можно назвать творческой лабораторией самообразования, «школой жизни» для ребенка.

#### *Суть и структура сюжетно-ролевой и деловой игры*

Сюжетно-ролевые и деловые игры имеют социальную природу. Их суть заключается в искусственном погружении детей в условия, возможные в реальной жизни. Главное в проведении таких игр - дать возможность детям проявить инициативу, представить свою модель социальных отношений.

Школьники уже имеют представление о том, как именно ведут себя взрослые в схожих ситуациях. Поэтому, несмотря на предлагаемую свободу действий, в большинстве случаев дети пытаются копировать их поведение. Задание организатора игры состоит в том, чтобы подталкивать ребят к поиску своих вариантов поведения, нестандартных решений возникающих проблем.

Структура этого типа игры довольно противоречива. С одной стороны, в процессе игры ребенок должен чувствовать себя абсолютно свободно. С другой стороны, ход игры строго регламентируется:

определен круг ролей, которые должны играть дети;  
указаны условия и обстановка, в которой происходят воображаемые события;  
описаны правила игры, которые необходимо выполнять;  
существуют моральные и этические установки, которые обязаны использовать участники.

#### *Что такое ролевая игра?*

Ролевые игры - это всегда игра «во что-то» или «в кого-то». Основа такой игры заключается в содержании ролей, которые дети должны «примерить» на себя. Возможны такие разновидности ролей:

конкретных взрослых или детей;  
представителя определенного типа профессий;  
семейные роли;  
этнографические;  
роли сказочных или литературных героев.

Каждый ребенок должен исполнять свою роль только в рамках игрового действия, которое может быть направлено на:

предметное воссоздание содержания деятельности;  
выстраивание системы отношений между людьми в ходе деятельности.

#### **Литература для педагога**

- 1.Робототехника для детей и родителей, 3-е издание. С.А.Филиппов. СПб: Наука,2013.
- 2.Формирование инженерного мышления в процессе обучения [Текст] : материалы междунар.науч.-практ.конф., 7-8апреля 2015г., Екатеринбург, Россия : / Урал. гос.пед.ун-т; отв. ред. Т.Н. Шамало. Екатеринбург: [б.и.], 2015.–284с.
- 3.Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.
4. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г.

«Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».

5. The LEGO MINDSTORMS NXT Idea Book. Design, Invent, and Build by Martijn Boogaarts, Rob Torok, Jonathan Daudelin, et al. San Francisco: No Starch Press, 2007.

6. LEGO Technic Tora no Maki, ISOGAWA Yoshihito, Version 1.00 Isogawa Studio, Inc., 2007, <http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/toranomaki/en/>.

7. CONSTRUCTOPEDIA NXT Kit 9797, Beta Version 2.1, 2008, Center for Engineering Educational Outreach, Tufts University, [http://www.legoengineering.com/library/doc\\_download/150-nxt-constructopedia-beta-21.html](http://www.legoengineering.com/library/doc_download/150-nxt-constructopedia-beta-21.html).

8. Lego Mindstorms NXT. The Mayan adventure. James Floyd Kelly. Apress, 2006.

9. Engineering with LEGO Bricks and ROBOLAB. Third edition. Eric Wang. College House Enterprises, LLC, 2007.

10. The Unofficial LEGO MINDSTORMS NXT Inventor's Guide. David J. Perdue. San Francisco: No Starch Press, 2007.

11. <http://www.legoeducation.info/nxt/resources/building-guides/>

12. <http://www.legoengineering.com/>

### **Литература для детей и родителей**

1.Робототехника для детей и родителей, 3-е издание. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2013.

2.Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С. Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В. Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С. Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.

3.Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».

4.Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002.

## **Приложение**

### **Технологическая карта ремонтных работ**

Имя работа	Придумать
Модель работа	Подчеркнуть
Тип работа (его предназначение)	
Материалы сборки	Подчеркнуть
Описание поломки (выбрать)	
Проведённые ремонтные работы (выбрать)	
Результаты стендовых испытаний	
Подпись исполнителей	

## **1.7. «Путешествие на военную базу»**

Пан Елена Анатольевна,  
педагог дополнительного образования  
МБОУ ДО «Центр детского творчества и  
методического обеспечения» г. Череповца

### **Краткая аннотация**

Представленное индивидуальное учебное занятие «Путешествие на военную базу» разработано в рамках реализации дополнительной общеразвивающей программы технической направленности «Мир конструкторских идей» для учащегося с ограниченными возможностями здоровья (гликогеноз + иммунодефицит) 8 лет с учётом его интереса к военной технике.

Данное занятие по типу игры-реконструкции позволяет решить ряд коррекционно-развивающих задач:  
развитие и совершенствование пространственного восприятия и анализа, пространственных представлений;  
развитие и совершенствование зрительного восприятия и зрительного анализа, координации в системе «глаз - рука»;  
развитие и совершенствование сложно координированных движений кистей и пальцев рук;  
коррекция гиперактивного поведения;  
расширение знаний и представлений об окружающей действительности;  
развитие высших психических процессов и речевой деятельности.

Данная методическая разработка может быть полезна педагогам и учителям, работающим с детьми с ограниченными возможностями здоровья как индивидуально, так и входящими в группы (инклюзивное образование).

На занятии используются два вида конструктора ТИКО «Фантазёр» и «Эрудит». Широкий возрастной диапазон, на который рассчитаны данные конструкторы, позволяет применять его для разных категорий детей.

### **Пояснительная записка**

Адаптированная дополнительная общеобразовательная – дополнительная общеразвивающая программа индивидуального обучения «Мир конструкторских идей» имеет социально-педагогическую направленность, так как предполагает организацию индивидуальных занятий с ребенком – инвалидом с целью его социокультурной реабилитации посредством знакомства с техническим видом деятельности (развитие у учащегося конструкторских навыков и умений, через создание предметов, объектов из деталей конструктора с использованием бумаги, картона как дополнительного материала в оформлении задуманных проектов). Программа способствует социализации учащегося в современном мире, наполненном техническими средствами.

**Актуальность** программы индивидуального обучения состоит в том, что она разработана и составлена под конкретного ребенка с диагнозом – гликогеноз + иммунодефицит\*, у которого сохранён интеллект и развита мелкая моторика. Занятия проводятся на дому в присутствии родителей. При возможном ухудшении самочувствия учащийся сообщает об этом родителям и педагогу. Глюкометром измеряется сахар в крови и при необходимости ребёнок принимает пищу. После чего продолжает работать.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в развитии способности учащегося к самоорганизации в свободное время конструкторской технической деятельностью.

### **Практическая целесообразность программы.**

На занятиях конструированием осуществляется развитие сенсорных и мыслительных способностей учащегося. При правильно организованной деятельности он приобретает не только конструктивно-технические умения, но и обобщенные - целенаправленно рассматривать предметы, сравнивать их между собой и расчленять их на части, видеть общее и различное, находить основные конструктивные части, от которых зависит расположение других частей, делать умозаключения и обобщения.

Важно, что мышление учащегося в процессе конструктивной деятельности имеет практическую направленность и носит творческий характер. При обучении конструированию у него развивается планирующая мыслительная деятельность, что является важным фактором при формировании учебной деятельности. Конструктивная деятельность способствует практическому познанию свойств геометрических тел и пространственных отношений.

Программа включает занятия по теме «Конструирование плоских фигур». На первом занятии учащийся при просмотре одноимённой презентации знакомится с понятиями выпуклые и невыпуклые многоугольники, учится конструировать из 2-х прямоугольных треугольников и квадрата большой прямоугольный треугольник, трапецию, конструирует животных из геометрических фигур по схеме и собственному представлению. При выполнении упражнения «Графический диктант» учится ориентироваться в пространстве.

С учётом интереса учащегося техникой планируется следующее занятие «Путешествие на военную базу», на котором конструируются технические объекты.

В дальнейшем полученные знания и умения будут закрепляться и расширяться на занятиях по темам «Конструирование объёмных геометрических фигур», «Тематическое конструирование объёмных предметов».

На занятии учащийся работает с двумя видами конструктора ТИКО «Фантазёр» и «Эрудит». Основа конструктора «Фантазёр» - плоские пластмассовые детали различной формы (треугольники равносторонние, равнобедренные и прямоугольные, квадраты, прямоугольники, пятиугольники, шестиугольники и восьмиугольники) и размера (длина стороны 5 и 10 см). Детали конструктора соединяются между собой с помощью шарнирных соединений (шарообразный выступ защелкивается в круглую выемку), позволяющих одной детали вращаться вокруг другой. В результате для ребенка становится наглядным процесс перехода из плоскости в пространство, от развертки - к объемной фигуре и обратно. Кроме того, появляется возможность конструирования бесконечного множества игровых фигур (от дорожки и забора до коттеджа, ракеты, корабля и т.п.) и геометрических объемных фигур (от трех-, четырех-, пяти-, шести-, восьмигранных призм и пирамид - до икосаэдров, додекаэдров и звезд Кеплера). Основные модели он собирает из конструктора «Фантазёр», который состоит из 127 деталей.

Использование на занятии конструктора «Эрудит» (300 квадратных деталей разных цветов с буквами) позволяет учащемуся подписывать выполненные изделия, составлять кроссворды, что способствует обогащению словарного запаса, развитию

речи. Широкий возрастной диапазон, на который рассчитаны данные конструкторы, позволяет применять его для разных категорий детей.

## **Основная часть**

### ***Конспект индивидуального учебного занятия***

**Тема** - «Путешествие на военную базу».

Адаптированная дополнительная общеобразовательная – дополнительная общеразвивающая программа индивидуального обучения «Мир конструкторских идей».

**Раздел тематического плана:** «Конструирование плоских фигур».

**Место учебного занятия в системе занятий:** второе занятие.

**Возраст учащегося:** 8 лет.

**Тип учебного занятия:** комбинированное.

**Продолжительность занятия:** 1ч. 30 мин.

**Цель:** формирование навыка конструирования технических объектов из деталей конструктора.

#### **Задачи:**

##### Обучающие:

закрепить знания геометрических фигур;  
закрепить умение работать по схемам изделия;  
научить выполнять модели военной техники.

##### Развивающие:

способствовать развитию внимания, памяти, мышления, познавательного интереса;  
развивать мелкую моторику;  
развивать интерес к конструкторской деятельности.

##### Воспитывающие:

способствовать воспитанию волевых качеств: настойчивости, целеустремлённости, ответственности и дисциплинированности, самостоятельности;  
воспитывать качества личности: уважительное отношение к взрослому человеку (педагогу), вежливость, умение доводить начатое дело до конца, организованность.

#### **Методы и приёмы:**

Наглядные (демонстрация, показ).

Словесные (пассивные и активные - беседа, опрос, инструктаж, объяснение, активизирующие и рефлексивные вопросы).

Интерактивные («Верю – не верю», «Микрофон»).

Практические (работа со схемами).

**Педагогические технологии:** системно-деятельностный подход, педагогика сотрудничества, здоровьесберегающая технология, игровая.

**Материалы и инструменты:** конструкторы «ТИКО» «Фантазёр», «Эрудит».

**Раздаточный материал:** набор карточек зелёного и красного цвета, схемы.

**Наглядный материал:** схемы, иллюстрации.

#### **Универсальные учебные действия**

##### Коммуникативные:

строить речевые высказывания в устной форме;  
взаимодействовать с педагогом.

##### Познавательные:

осуществлять поиск и выделять конкретную информацию с помощью педагога;

умение анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков;

владение синтезом (составление целого из частей);

делать выводы.

Регулятивные:

планировать совместно с педагогом свои действия в соответствии с поставленной задачей;

слушать педагога и выполнять его инструкции;

осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.

Личностные результаты:

мотивация на учебную деятельность;

развитие самостоятельности и способности учащегося решать творческие задачи;

овладение навыками продуктивного сотрудничества с взрослыми;

адекватная самооценка.

Предметные результаты: сформированность знаний о геометрических фигурах, умение собирать модели по схеме.

#### Ход индивидуального учебного занятия

Этапы занятия	Деятельность педагога	Деятельность учащегося	Примечание
1.Мотивационный этап.	- Добрый день, я очень рада встрече с тобой. - Начинаем занятие. Проверь всё ли подготовлено к нему.	<i>Эмоционально настраивается на работу.</i> <i>Учащийся называет, что подготовил к занятию.</i> - Конструктор «Фантазёр» и «Эрудит».	<i>Мотивация на учебную деятельность.</i>
2.Актуализация знаний.	- Предлагаю поиграть в игру «Верю – не верю». Правила игры очень просты. Я буду читать предложения, а ты должен будешь определить, верно ли оно. Для этого необходимо будет поднять зелёную карточку, если высказывание будет правильное, и красную если нет. <b>«Верю - не верю»</b> 1. Детали конструктора ТИКО		<i>Умение анализировать и делать выводы.</i>  Игра «Верю- не верю» помогает закрепить знания о конструкторах ТИКО «Фантазёр» и «Эрудит».

	<p>сделаны из пластмассы.</p> <p>2. На деталях конструктора «Фантазёр» есть буквы.</p> <p>3. Красные и зелёные фигуры конструктора «Фантазёр» имеют одинаковую форму.</p> <p>4. Детали конструктора соединяются с помощью шарнирного соединения.</p> <p>5. Квадрат и прямоугольник - это четырёхугольники.</p> <p>6. Тупоугольных треугольников не бывает.</p> <p>7. Равнобедренный треугольник имеет тупой угол.</p> <p>8. У равностороннего треугольника все стороны равны.</p> <p>9. В конструкторе «Эрудит» все фигуры разные.</p> <p>10. Пятиугольник и шестиугольник – многоугольники.</p> <p>- Молодец. Хорошо справился с заданием.</p> <p>- У каждого человека есть любимое занятие. Например, мне нравится вязать маленькие игрушки и дарить их.</p> <p>- А какое твоё любимое занятие?</p> <p>- В какие игры любишь играть?</p>	<p><i>(Примерные варианты ответов учащегося)</i></p> <p>- Играть в компьютерные игры.</p> <p>- Играть в танки и боевые сражения.</p> <p>- Собирать модели из конструктора ЛЕГО.</p> <p>- Строить корабли.</p> <p>- В путешествие.</p> <p>- На поле боя во время сражений, а в мирное время в воинских частях.</p>	
--	--	---	--

	<p>- Чем ещё тебе нравится заниматься?</p> <p>- Что тебе нравится собирать из деталей ЛЕГО?</p> <p>- Как ты думаешь, куда можно отправиться на корабле? (На стол выкладывается карточка со словом <b>путешествие</b>)</p> <p>- Подумай, где можно увидеть танки?</p> <p>- Где можно увидеть другую военную технику? (На стол выкладывается карточка со словами <b>военная база</b>)</p> <p>- Подумай, как эти понятия будут связаны с темой нашего занятия.</p> <p>- Молодец. Это и будет тема нашего занятия.</p>	<p>- На военной базе.</p> <p><i>Учащийся формулирует тему занятия.</i></p> <p>- Сегодня мы отправимся в путешествие на военную базу.</p>	<p><b>Приложение №1</b></p> <p><b><i>Путешествие военная база</i></b></p> <p><i>Умение анализировать и формулировать тему занятия.</i></p>
3. Выявление места и причин затруднения.	<p>- Любому путешественнику надо составить маршрут или использовать готовую карту.</p> <p>- Если мы сами будем составлять маршрут и путешествовать по нему, то на что будет похоже наше занятие?</p>	<p><i>(Примерные варианты ответов учащегося)</i></p> <p>- Но у нас нет карты, значит, мы будем сами составлять маршрут. <i>Учащийся анализирует ситуацию и делает вывод.</i></p> <p>- Наше занятие будет похоже на</p>	



		игру. Значит, у нас будет занятие - игра.	
4. Построение проекта выхода из затруднения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Что нам необходимо для построения маршрута?</li> <li>- Что еще потребуется в нашей игре для путешествия?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Бумага, фломастеры.</li> <li>- Конструктор ТИКО «Фантазёр».</li> </ul>	<i>Планирование совместно с педагогом своих действий в соответствии с поставленной задачей.</i>
5. Реализация построенного проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Что бы отправиться в путешествие надо определить место, откуда мы отправимся в путь, место сбора.</li> <li>- Выбери из предложенных схем ту, по которой можно сконструировать дом.</li> <li>- Почему ты сделал такой выбор?</li> <li>- Молодец. Ты правильно собрал по схеме дом.</li> <li>– И так, мы начинаем путешествие.</li> </ul>	<p><i>(Примерный вариант ответа учащегося).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сейчас мы находимся дома, значит это и будет место сбора.</li> <li><i>На листе бумаги учащимся отмечается точка начала путешествия и рисуется дом.</i></li> <li><i>Учащийся рассматривает схемы и делает свой выбор.</i></li> <li>- На первой схеме нарисован контур дома, который может состоять из одной фигуры.</li> <li>- Вторая схема подходит для конструирования из деталей нашего конструктора.</li> <li><i>Учащийся составляет по схеме дом.</i></li> <li>- На чём мы</li> </ul>	<p><b>Приложение №2</b> (поэтапное создание маршрута путешествия)</p> <p><i>Осуществление поиска и выделение конкретной информации.</i></p> <p><b>Приложение №3</b> <i>Умение строить речевые высказывания в устной форме</i></p> <p><i>Осуществление учащимся пошагового контроля по результату.</i></p>



	<p>- Через какие реки они построены?</p> <p>- Какая из этих рек самая большая? Почему?</p> <p>- Нам тоже надо проехать по мосту через речку.</p> <p>- Рассмотрю схемы, что на них изображено.</p> <p>- Собери понравившееся тебе судно.</p> <p>- Молодец. У тебя хорошо получается.</p> <p>- И так, наше путешествие продолжается.</p> <p>- Мы выезжаем за город. Что бы узнать дальнейший пункт остановки, тебе надо отгадать загадку.</p> <p>- Ты догадался, где мы делаем остановку?</p> <p>- На чём мы продолжим путешествие?</p> <p>- Но, прежде чем</p>	<p>Октябрьский.</p> <p>- Через Шексну и Ягорбу.</p> <p>- Это Шексна. По ней плавают суда, лодки.</p> <p><i>Учащийся рассматривает схемы.</i></p> <p>- Корабль и парусник.</p> <p><i>Учащийся собирает понравившееся судно по схеме.</i></p> <p><i>(Карточка с загадкой)</i></p> <p><i>Учащийся читает и отгадывает загадку:</i></p> <p>Смело в небе проплывает Обгоняя птиц полёт. Человек им управляет. Что же это? ... Самолёт.</p> <p>- В аэропорту.</p> <p><i>На схеме маршрута учащийся рисует аэропорт.</i></p>	<p><i>учащимся пошагового контроля по результату.</i></p> <p><b>Приложение №6</b></p> <p><i>Проявление познавательных мотивов.</i></p> <p><b>Приложение №7</b></p> <p><i>Поиск и выделение конкретной информации с помощью педагога.</i></p> <p><i>Осуществление учащимся пошагового контроля по результату.</i></p>
--	---	---	--

	<p>отправиться в полёт его надо построить.</p> <p>- Рассмотрите рисунок с указанием деталей и схему.</p> <p>- Какие детали изображены на схеме?</p> <p>- Попробуй запомнить схему и собрать самолёт по памяти.</p> <p>- Молодец. Пора немного отдохнуть.</p>	<p>- На самолёте.</p> <p><i>Учащийся рассматривает рисунок и схему. Читает название деталей и определяет их форму на схеме.</i></p> <p>- На схеме есть фюзеляж – корпус, крылья и горизонтальное оперение.</p> <p><i>Сборка самолёта по памяти. Сравнение со схемой.</i></p>	
Физкультминутка	<p>До военной базы, братцы, Очень трудно добираться. Только мы в машину сядем- Вмиг домчит, куда нам надо. Речка впереди видна, А по ней плывут суда. Через мост проедем Вдаль бежит дорога.</p> <p>В небе видим самолёт И ведёт его пилот. Значит нам в аэропорт. Там мы сядем в самолёт И отправимся в полёт. А внизу видна земля. Вот и база всё. Ура!</p>	<p><i>Ученик встаёт, выполняет движения. Шагает на месте. Имитирует управление рулём.</i></p> <p><i>Выполняет упр. «Лодочка» Обе руки положить на голову. Руки прямо перед грудью, средние пальцы касаются друг друга. Имитирует полёт самолёта.</i></p>	<p>Элемент здоровьесберегающей технологии. Физкультминутка развивает координацию движений, внимание, снимает усталость, позволяет менять положение тела, двигаться.</p>

		<i>Выполняет упр. «Бинокль» Хлопает в ладоши.</i>	
6. Самостоятельная работа.	<p>- Мы оказались на военной базе. - Чтобы узнать, какая техника там есть, надо открыть конверт с заданием.</p>	<p><i>На схеме маршрута учащийся изображает военную базу.</i></p> <p><i>Учащийся открывает конверт.</i> 1 задание. <i>Ползёт черепаха — Стальная рубаша, Враг — в овраг, И она, где враг.</i> - Это танк. <i>Сборка по схеме. Самопроверка.</i> 2 задание <i>Схема ракетной установки. Сборка и самопроверка выполненной работы.</i></p> <p>3 задание <i>Составить отгадку из деталей конструктора «Эрудит»</i> <i>Под водой железный кит Днём и ночью кит не спит. Днём и ночью под водой</i> <i>Охраняет наш покой.</i> <b><i>Подводная</i></b></p>	<p><i>Развитие самостоятельности и способности учащегося решать творческие задачи. Осуществление итогового и пошагового контроля по результату.</i> <b>Приложение №8</b></p> <p><b>Приложение №9</b></p> <p><b>Приложение №10</b></p> <p><b>Приложение №11</b></p>
	- Пора возвращаться домой. На каком виде транспорта мы сможем		

	<p>быстро добраться до дома?</p> <p>- Рассмотрю схему. Какие фигуры можно использовать для сборки корпуса?</p> <p>- Из каких деталей ты соберёшь хвостовую часть?</p> <p>- Как можно сконструировать винт?</p> <p>- Собери вертолёт по схеме.</p> <p>- Молодец. Ты правильно проанализировал схемы и самостоятельно собрал военную технику по ним.</p>	<p><b>лодка.</b> По желанию собирает по схеме</p> <p>4 задание. Чудо - птица, алый хвост. Прилетела в стаю звёзд. Наш народ построил эту Межпланетную ...Ракету. Сборка по схеме. Самопроверка.</p> <p>- Нам подойдёт военный вертолёт. Рассматривает схему и анализирует.</p> <p>- 3 ромба и 5 равносторонних треугольника.</p> <p>-2 прямоугольных треугольника и квадрат.</p> <p>- Использовать 3 равносторонних треугольника. Сборка вертолёта. Самопроверка.</p>	<p><b>Приложение №12</b></p> <p>Умение анализировать объекты. Развитие самостоятельности и способности учащегося решать творческие задачи.</p>
7. Рефлексия учебной деятельности.	<p>- Наше путешествие подошло к концу.</p> <p>- Посмотри, какая карта маршрута у нас получилась. Где ты её можешь использовать?</p>	<p>- По карте можно составить рассказ о путешествии. Можно использовать её для игры с другими</p>	<p>Рефлексия помогает учащемуся более осознанно относиться к полученным знаниям, систематизировать опыт, адекватно</p>

	<p>- И в заключение хочется взять у тебя интервью.</p> <p><i>Игра «Микрофон»</i></p> <p>- Понравилось тебе занятие путешествие?</p> <p>- Чему сегодня на занятии научился?</p> <p>- Было интересно...</p> <p>- Было трудно...</p> <p>- Меня удивило...</p> <p>- Мне захотелось...</p> <p>- Спасибо за ответы и работу на занятии.</p> <p>- До свидания.</p>	<p>конструкторами.</p> <p><i>Примерные варианты ответов:</i></p> <p>- Занятие понравилось.</p> <p>- Составлять по схемам военную технику.</p> <p>- Было интересно отгадывать загадки и собирать модели по схемам.</p> <p>- Трудно соединять детали.</p> <p>- Удивило, что на занятии можно не только заниматься, но и играть.</p> <p>- Захотелось ещё отправиться в путешествие.</p>	<p>сравнивать результаты своего труда с образцом и оценивать их.</p>
--	---	--	--

## Заключение

Проведенное учебное занятие «Путешествие на военную базу» вызвало интерес ребенка и дальнейшее изучение и конструирование видов военной, специальной и другой техники. В данном занятии был сделан акцент на знание учащимся своего города. При необходимости может быть использован другой краеведческий материал.

Учащийся справился с конструированием всех технических объектов и собрал их названия из деталей конструктора «Эрудит». Если ребёнок не успевает выполнить весь запланированный транспорт, можно предложить остаться на базе, но для этого сконструировать походную палатку. На следующем занятии повторить маршрут путешествия и продолжить рассматривать и конструировать военную технику дальше.

## Список использованных источников

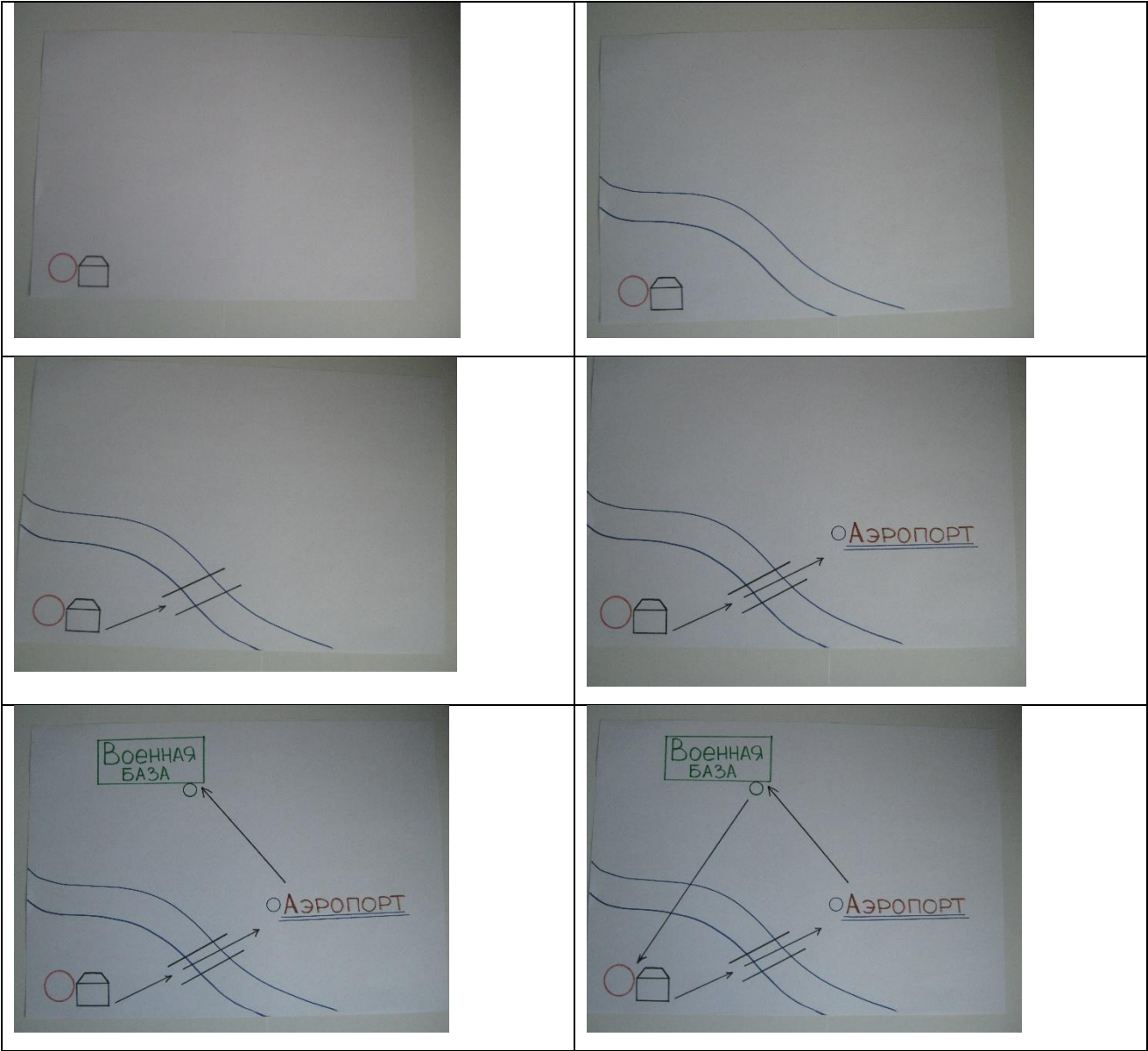
1. Ковалько В.И. Школа физкультминуток (1-4 классы) Практические разработки физкультминуток, гимнастических комплексов, подвижных игр для младших школьников. – М: ВАКО, 2007. – 218с.
2. Нуждина Т.Д. Энциклопедия для малышей. Чудо всюду. Мир вещей и машин. - Яр.: Академия развития, 1998.
3. [http://www.tico-rantis.ru/games\\_and\\_activities/doshkolnik/](http://www.tico-rantis.ru/games_and_activities/doshkolnik/) - интернет-ресурсы (методические и дидактические материалы для работы с конструктором ТИКО:

программа, тематическое планирование, презентации для занятий, схемы для конструирования и т.д.

Приложение 1

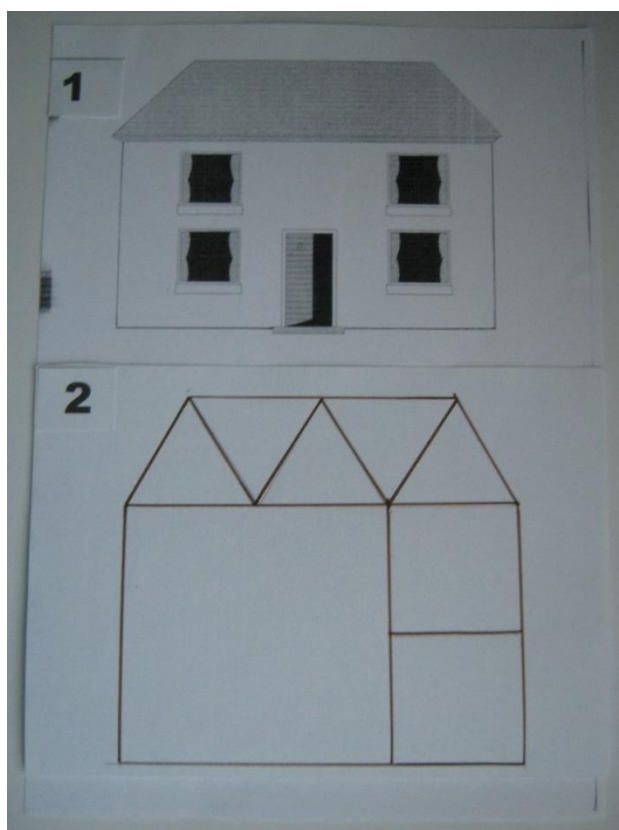
<i>Путешествие</i>	<i>военная база</i>
--------------------	---------------------

Приложение 2

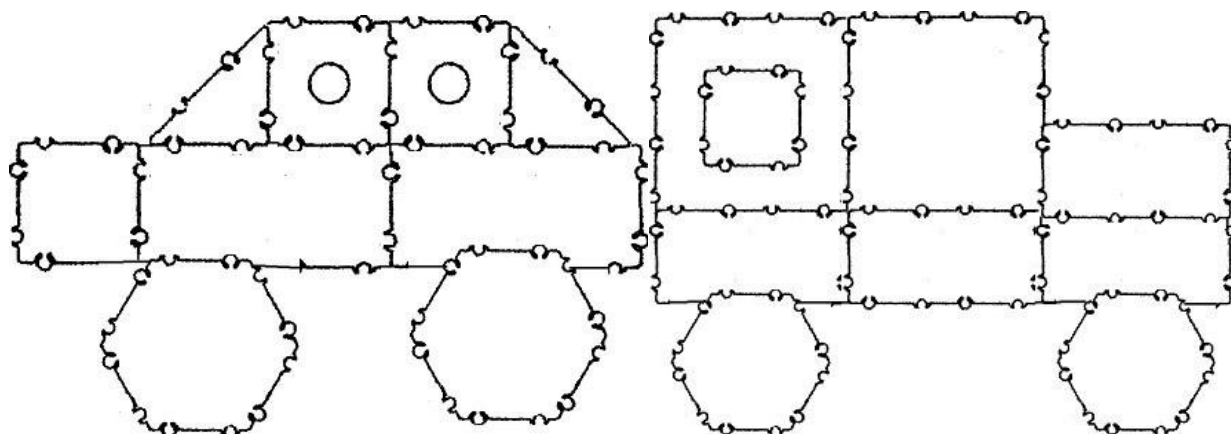




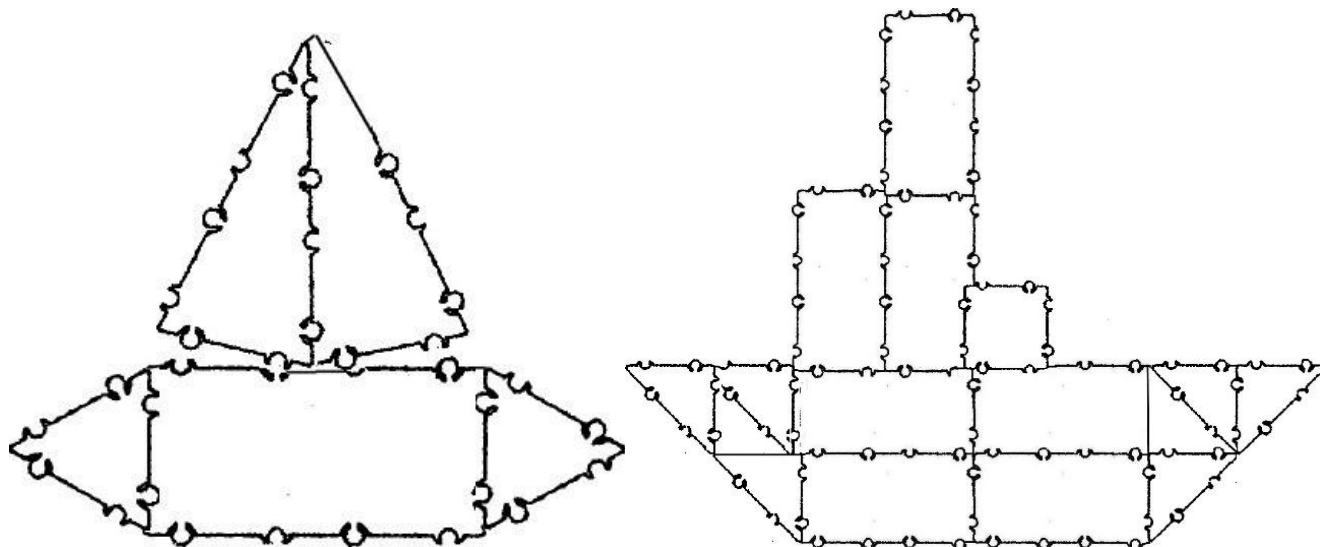
### Приложение 3



### Приложение 4



## Приложение 5

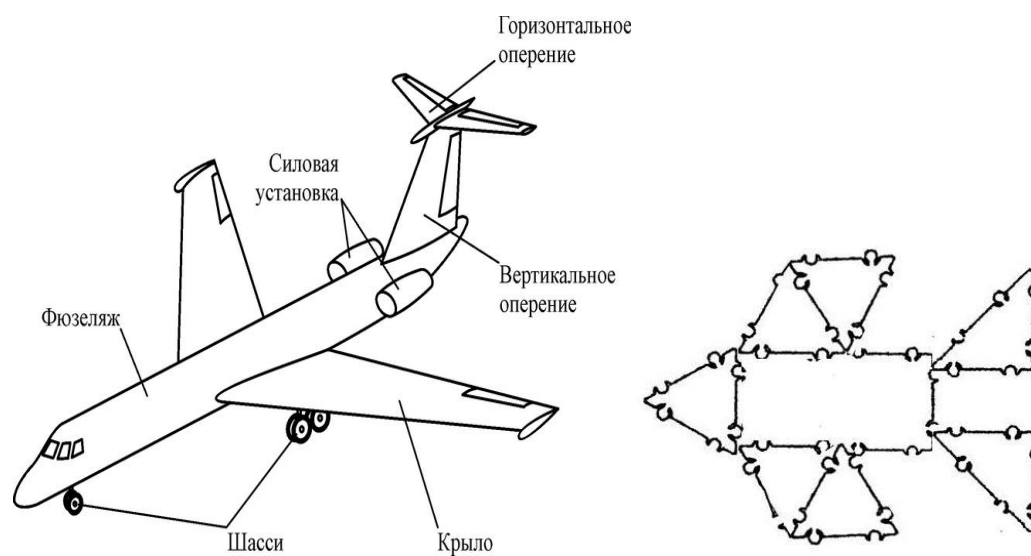


## Приложение 6

Смело в небе проплывает  
Обгоняя птиц полёт.  
Человек им управляет.

Что же это? ...

## Приложение 7



## **2. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности**

### **2.1. 3D - моделирование**

Долговская Людмила Васильевна,  
педагог дополнительного образования  
МБОУ ДО «Бабушкинский центр  
дополнительного образования»  
Бабушкинского муниципального района

#### **Пояснительная записка**

3D-моделирование - прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации. Программы «КОМПАС-3D» и «GoogleSketchUp» наиболее популярны среди пакетов трехмерной графики.

Данные программы являются одними из главных инструментов объёмного моделирования. Программы позволяют рассмотреть модель со всех сторон (сверху, снизу, сбоку), встроить на любую плоскость и в любое окружение. Трехмерная графика может быть любой сложности: с низкой детализацией и упрощенной формы или это может быть более сложная модель, с проработкой мелких деталей. Программа «КОМПАС-3D» характеризуется продуманным интерфейсом и относительной легкостью в освоении. Богатый инструментарий программы позволяет пользователю реализовать любой графический проект. С помощью трехмерной графики можно разработать визуальный объемный образ желаемого объекта: создать как точную копию конкретного предмета, так и разработать новый, ещё не существующий объект.

Направленность дополнительной образовательной программы: техническая.

#### **Актуальность**

Бурное развитие техники и технологий в последние десятилетия требуют от современного человека знаний из многих отраслей наук, использования технических средств и технологических систем, систем связи и обработки информации.

Предметах естественнонаучного цикла графическая подготовка обучающихся на основе информационных технологий – необходимое звено интеграции между предметами. Компьютер стал основным инструментом проектирования. Обучающийся должен не только уметь грамотно выполнять чертеж, но и использовать для этого современные системы автоматизированного проектирования. Замена материальных моделей изучаемых геометрических объектов на виртуальные трехмерные модели позволяет в процессе создания проектов использовать более сложные геометрические формы. Отображение трехмерной модели на экране монитора - на плоскости в каркасном или тонированном режиме просмотра, сопоставление их с традиционным двумерным изображением позволяет обучающемуся на качественно новом уровне воспринимать учебную информацию.

Программа посвящена изучению «КОМПАС-3D». Использование данной среды дает возможность обучающемуся в процессе создания и демонстрации проекта показать процесс проектирования сложных трехмерных геометрических объектов. Провести моделирование и математические расчеты этих объектов при использовании

различных материалов (металл, дерево и т.д.). Содержание курса направлено на формирование у обучающихся практических навыков моделирования и проектирования в программе «КОМПАС-3D».

### **Новизна**

Данная программа позволит обучающимся приобрести основы владения инструментом для создания интерьеров, технических объектов в редакторе трёхмерной графики. Это, несомненно, будет способствовать профориентации детей в области современных компьютерных технологий, а так же значительно расширит их кругозор.

Дополнительная общеобразовательная программа составлена с учетом требований основных государственных и ведомственных нормативных документов:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

Письмо Министерство образования и науки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

Устав МБОУ ДО «Бабушкинский центр дополнительного образования», утвержденный приказом Управления образования Бабушкинского муниципального района от 08.09.2015 № 190;

Положение о системе оценок, форм, порядке и периодичности промежуточной и итоговой аттестации МБОУ ДО «Бабушкинский центр дополнительного образования», принятое на педагогическом совете, протокол № 3 от 10.04.2017г.;

Правила поведения обучающихся в МБОУ ДО «Бабушкинский центр дополнительного образования», принятые на заседании педагогического совета, протокол № 1 от 05.10.2015 г.

**Отличительные особенности** данного курса заключаются в следующих приоритетных идеях: ориентация на личностные интересы, потребности, способности обучающегося, возможность его свободного самоопределения и самореализации; единство обучения, воспитания и развития; практико-ориентировочная основа образовательного процесса.

**Педагогическая целесообразность** создания дополнительной

образовательной программы «Компьютерное 3D-моделирование» обусловлена широкими возможностями использования знаний и практических навыков обработки графической информации в различных областях современной деятельности. Программа дает основные знания в области инженерной графики и дизайна.

**Ведущей педагогической идеей** дополнительной общеобразовательной программы (дополнительной общеразвивающей программы) является включение обучающихся в активную творческую деятельность на основе системно-деятельностного и личностно-ориентированного подходов в обучении. Любой технический объект, чтобы пользовался спросом, должен быть не только надежным, но и эстетически-привлекательным.

Занятия развивают эстетический вкус, техническую мысль, воображение, формируют конструктивные навыки. Повышают качество проводимого после школьных занятий времени, что развивает коммуникативные умения, содействуют профилактике асоциального поведения детей и подростков.

**Цель программы** овладение навыками работы в программе «КОМПАС-3D», а так же графической подготовкой, которая поможет в усвоении различных предметов, таких, как математика, трудовое обучение, информатика, а также будущем успешно действовать в мире современных технологий. Учащиеся получают практический инструмент, позволяющий работать с трехмерной графикой.

#### **Задачи программы:**

##### Обучающие:

Ознакомление с системой трехмерного твердотельного моделирования «КОМПАС-3D» и «GoogleSketchUp», их местом среди современных систем автоматизации;

Ознакомление со средствами качественного визуального оформления трехмерной модели, имеющихся в системе «КОМПАС-3D» и «GoogleSketchUp»;

Формирование навыков создания простых, сборных и сложных трехмерных объектов в системе «КОМПАС-3D».

Приобретение умений и навыков в решении геометрических задач в программе «КОМПАС-3D».

##### Развивающие:

Развитие технического и образного мышления, а также пространственных представлений, имеющих большое значение в производственной деятельности и техническом творчестве;

Развитие у обучающихся способностей к самостоятельному поиску и использованию информации для решения практических задач в сфере компьютерной графики и дизайна.

##### Воспитательные:

Стимулирование самостоятельности учащихся в изучении теоретического материала и решении графических задач, создании ситуации успеха по преодолению трудностей, воспитании трудолюбия, волевых качеств личности;

Воспитание инициативности и творческого подхода, ответственного отношения к процессу и результатам труда, к соблюдению этических и правовых норм в информационной деятельности.

**Возраст детей**, участвующих в реализации данной программы 14-16 лет, количество учащихся в группе – 4 человека. Состав группы - постоянный. Набор детей в группу

свободный. Зачисление осуществляется при желании ребёнка заниматься и по заявлению родителей (законных представителей).

**Срок реализации** программы – 1 год, с 1 сентября 2018 года по 31 мая 2019 года. 1 модуль (сентябрь-декабрь) – 34 часа. 2 модуль (январь – май) 38 часов.

**Режим работы**, в неделю одно занятие по 2 часа продолжительностью 45 минут с перерывом 15 минут. Часовая нагрузка 72 часа в год.

**Форма обучения** - очная.

Программа предусматривает использование следующих форм организации деятельности учащихся на занятии:

фронтальная (одновременная работа со всеми обучающимися);

групповая (работа в микро группах 2-3 чел.);

индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий, решение проблем).

Образовательный процесс включает в себя различные **методы и приемы обучения**, в основе которых лежит способ организации занятия.

Методы:

объяснительно-иллюстративный;

репродуктивный;

частично поисковый;

метод практической деятельности;

метод проектной деятельности;

метод проблемного обучения;

методы трансляции учебных материалов (кейс-технология, сетевая технология).

Приемы: индивидуальные, групповые, парные, фронтальные.

**Форма занятий**

Программа предусматривает теоретические сведения и практическую деятельность. Теоретическая часть даётся в форме бесед с просмотром иллюстративного материала. Практические занятия проводятся в тесной связи с изучаемым теоретическим материалом, разработанным для данного занятия. Практические занятия являются основой деятельности объединения. **Теоретические** занятия по изучению программы «3D – моделирование» строятся следующим образом: объявляется тема занятий;

раздаются материалы для самостоятельной работы и повторения материала или указывается где можно взять этот материал;

теоретический материал, помимо вербального, классического метода преподавания, педагог даёт при помощи различных современных технологий в образовании (программное обеспечение в системе «КОМПАС-3D» и «GoogleSketchUp», интернет, электронные образовательные ресурсы);

проверка полученных знаний осуществляется при помощи беседы и наблюдения.

**Практические** занятия проводятся следующим образом:

объявляется тема занятий;

педагог показывает конечный результат занятия, т.е. заранее готовит практическую работу: спроектированная 3D модель.

Далее педагог показывает алгоритм действий в программном обеспечении;

учащиеся самостоятельно (и, или) в группах создают трёхмерную модель

все практические занятия начинаются с правил техники безопасности при работе с техническими средствами и оборудованием.

### **Примерная структура занятия:**

- 1.Организационный момент (2 мин.)
- 2.Теоретическая часть: объявляется тема занятия, проводится объяснение материала через лекции, видео уроки и т.д. (20 мин.)
- 3.Практическая часть: правила техники безопасности (3 мин.)
- 4.Демонстрация педагогом конечного результата занятия (20 мин.)
- 5.Перемена (15 мин.)
- 6.Самостоятельная работа (35 мин.)
- 7.Подведение итога занятия (разбор допущенных ошибок) (10 мин.)

### **Формы подведения итогов**

Итоги реализации программы проводятся в форме презентации проектов обучающихся. Проекты выполняются как итоговые работы по данному курсу обучения. Учащиеся выполняют проект самостоятельно. Каждый проект осуществляется под руководством педагога, который оказывает помощь в определении темы при разработке структуры проекта, даёт рекомендации по подготовке и выбору трёхмерной, обсуждает его этапы реализации. Роль педагога сводиться к оказанию методической помощи, а каждый обучающийся учится работать самостоятельно, используя полученные знания и умения, творчески подходить к выполнению заданий.

Программа предполагает три вида контроля:

**Текущий контроль.** Проводится в ходе учебного занятия и закрепляет знания по данной теме через беседу или наблюдение за учащимся в процессе работы.

**Промежуточный контроль.** Проводится в конце первого модуля обучения в форме создания простого трехмерного объекта (чертеж на экране монитора).

**Итоговый контроль.** Проводится после второго модуля обучения в форме презентации проекта трехмерной модели, подготовленной к выводу на печать на 3-D принтере.

### **Ожидаемые результаты**

По окончании года обучения учащиеся должны **знать:** правила техники безопасности при работе с техническими средствами и компьютерным оборудованием; теоретические основы создания трехмерных объектов; алгоритм создания трехмерной модели при программном обеспечении системы «КОМПАС-3D».

### **Уметь:**

принимать и намечать учебную задачу, ее конечную цель;  
решать пространственные геометрические задачи, привлекая для этого современные средства;  
владеть инструментарием создания графических трехмерных объектов в программе «КОМПАС-3D»;  
создавать статичные трехмерные модели.

**Учебно-тематический план**  
(1 модуль «Модель, её свойства и методы построения»)

Раздел / Тема	Форма занятий	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>Раздел 1. Вводное занятие. Правила техники безопасности.</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
1. Организация работы объединения. Инструктаж по ТБ и ПБ	Беседа Фронтальный опрос	2	2	-
<b>Раздел 2. Интерфейс программы «КОМПАС 3D».</b>		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
1. Основные понятия. Обзор графических редакторов.	Беседа Практическая работа	4	2	2
2. Назначение графического редактора «КОМПАС-3D»	Беседа Практическая работа	4	2	2
<b>Раздел 3. Создание чертежей.</b>		<b>24</b>	<b>6</b>	<b>18</b>
1. Твёрдотельное моделирование	Беседа Практическая работа	6	2	4
2. Создание рабочего чертежа	Беседа Практическая работа	8	2	6
3. Моделирование поверхностей	Беседа Практическая работа	8	2	6
4. Итоговое занятие.	Практическая работа	2	-	2



## **Содержание учебного плана**

(1 модуль «Модель, её свойства и методы построения»)

### **1. Вводное занятие. Правила техники безопасности.**

*Теория.* Организация работы кружка. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Правила техники безопасности при работе на компьютере.

### **2. Интерфейс программы «КОМПАС-3D»**

*Теория.* Основные элементы интерфейса программы «КОМПАС – 3D». Общие принципы моделирования. Основные термины модели. Эскизы, контуры и операции. Изучение разделов графической программы «КОМПАС 3D».

*Практика.* Работа с графическим редактором «КОМПАС – 3D» .

### **3. Создание чертежей.**

*Теория.* Твёрдотельное моделирование. Моделирование поверхностей. Что такое модель, её свойства и методы построения. Редактирование, сдвиг, копирование, преобразование объектов. Использование растровых изображений. Вставка, редактирование. Простановка размеров и обозначений. Создание рабочего чертежа. Главный вид. Вид сверху. Вид слева. Панель управления «КОМПАС 3D».

*Практика.* Моделирование фигуры с острыми углами и с округлением.

Создание простого трехмерного чертежа.

### **Планируемые результаты 1-го модуля учащиеся должны знать:**

- 1.Правила техники безопасности при работе с программным обеспечением, правила пожарной безопасности;
- 2.Основные понятия графического редактора «КОМПАС»;
- 3.Основные термины и принципы моделирования;
- 4.Что такое модель, её свойства и методы построения;

### **Учащиеся должны уметь:**

1. Определять виды линий, которые необходимы для построения объекта;
2. Анализировать форму и конструкцию предметов и их графические изображения, понимать условности чертежа, читать и выполнять эскизы и чертежи деталей;
3. Самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

### Календарный учебный график (1 модуль)

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол- во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	4	16.30-18.05	Групповая	2	Организация работы объединения. Инструктаж по ТБ и ПБ	БЦДО	Беседа Фронтальный опрос
2		11	16.30-18.05	Групповая	2	Основные понятия. Использование компьютерной графики в различных сферах деятельности человека.	БЦДО	Беседа Практическая работа
3		18	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Способы визуализации графической информации. Понятие векторной графики. Понятие растровой графики. Обзор графических редакторов.	БЦДО	Беседа Практическая работа
4		25	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Основные элементы рабочего окна программы. Знакомство с панелями «КОМПАС 3D».	БЦДО	Беседа Практическая работа
5	Октябрь	2	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Использование основных понятий и интерфейса в профессиональной деятельности. Изучение разделов графической программы «КОМПАС 3D».	БЦДО	Беседа Практическая работа
6		9	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Твердотельное моделирование. Понятие. Определение внутреннего объема объекта.	БЦДО	Беседа Практическая работа
7		16	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Последовательность твердотельного моделирования.	БЦДО	Беседа Практическая работа
8		23	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Создание одиночного тела. Применение операции построения симметричного тела.	БЦДО	Беседа Практическая работа
9		30	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Создание рабочего чертежа. Главный вид. Вид сверху. Вид слева. Панель управления «КОМПАС 3D».	БЦДО	Беседа Практическая работа

10	Ноябрь	6	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Геометрические объекты. Настройка системных стилей точек и линий. Построение отрезка. Построение окружности, эллипса, дуги. Штриховка. Составные объекты. Фаски и округления.	БЦДО	Беседа Практическая работа
11		13	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Редактирование, сдвиг, копирование, преобразование объектов. Использование растровых изображений. Вставка, редактирование. Простановка размеров и обозначений.	БЦДО	Беседа Практическая работа
12		20	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Работа со слоями в «КОМПАС 3D». Создание чертежа.	БЦДО	Беседа Практическая работа
13		27	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Виды моделирования. Основные понятия. Знакомство с панелью инструментов.	БЦДО	Беседа Практическая работа
14	Декабрь	4	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Выбор способов отображения модели. Создание эскиза модели.	БЦДО	Беседа Практическая работа
15		11	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Операции для построения объемных элементов и поверхностей. Комбинация методов твердотельного и поверхностного моделирования.	БЦДО	Беседа Практическая работа
16		18	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Создание модели с острыми углами и округлением в «КОМПАС 3D».	БЦДО	Беседа Практическая работа
17		25	16.30-18.05	Индивидуальная	2	Итоговое занятие. Создание простого трёхмерного чертежа.	БЦДО	Самостоятельная работа
Всего учебных дней: 17 Всего учебных часов: 34								

**Учебно-тематический план**  
(2-й модуль: трехмерное моделирование)

Раздел / Тема	Форма занятий	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>Раздел 1. Вводное занятие. Правила техники безопасности.</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
1. Инструктаж по ТБ и ПБ. Базовые инструменты.	Беседа Фронтальный опрос	2	2	-
<b>Раздел 2. Интерфейс программы «КОМПАС 3D».</b>		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
1. Основные элементы интерфейса программы «КОМПАС 3D». Общие принципы моделирования.		4	2	2
2. Операции программы «КОМПАС 3D»: вдавливание, вращение, кинематическая операция, по сечению.		4	2	2
<b>Раздел 3. Создание трехмерной модели</b>		<b>28</b>	<b>13</b>	<b>15</b>
1. Создание простой 3D модели	Беседа Практическая работа	2	1	1
2. Рабочая визуализация	Беседа Практическая работа	4	2	2
3. Создание компонентов	Беседа Практическая работа	4	2	2
4. Создание разрезов	Беседа Практическая работа	4	2	2
5. Создание рельефов	Беседа Практическая работа	4	2	2
6. Моделирование отсечениями	Беседа Практическая работа	4	2	2
7. Импорт\экспорт моделей	Беседа Практическая работа	4	2	2
8. Итоговое занятие.	Практическая работа	2	-	2

## Содержание учебного плана

### 2-й модуль (трехмерное моделирование)

#### **1. Вводное занятие.** Правила техники безопасности.

*Теория.* Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Правила техники безопасности при работе на компьютере. Общие принципы моделирования. Базовые инструменты, навигация, опции модификации.

#### **2.Интерфейс программы «КОМПАС 3D».**

*Теория.* Основные элементы интерфейса программы «КОМПАС – 3D». Принципы моделирования. Операции программы «КОМПАС 3D»: вдавливание, вращение, кинематическая операция, операции по сечению. *Практика.* Работа в графическом редакторе «КОМПАС – 3D» .

#### **3.Создание трехмерной модели**

*Теория.* Что такое модель 3D, ее свойства и методы построения. Стили поверхностей, стили ребер, материалы. Что такое компонент, браузер компонентов. Секущий план, плоскость. Рельеф, его значение и применение. Отсечение, инструменты сплошных тел. Что такое импорт и экспорт, растровые и векторные файлы.

*Практика.* Создание простой 3D модели самостоятельно по образцу. Настройка видеокарты. Создание слоев и сцен. Создание компонентов, редактирование компонентов, моделирование компонентами. Создание секущей плоскости и отсечения. Создание рельефов из контуров, из линий, штамп, драпировка, прибавление деталей. Моделирование отсечением поверхностей. Импорт/экспорт растровых, векторных файл и 3D моделей. Создание проекта трёхмерной модели, подготовленной к выводу на печать на 3-D принтере.

#### **Планируемые результаты 2-го модуля** Учащиеся должны **знать:**

- 1.Правила техники безопасности и правила работы на компьютере с программным обеспечением;
- 2.Назначение и область применения программы «КОМПАС 3D»;
- 3.Разновидности моделей и способы их создания;
- 4.Этапы создания проекта;

#### Учащиеся должны **уметь:**

- 1.Решать пространственные геометрические задачи в программе «КОМПАС 3D»;
- 2.Владеть инструментарием визуального оформления модели в программе «КОМПАС 3D»;
- 3.Проектировать 3D модель, сопрягать 3D детали, строить чертежи;
- 4.Создавать трехмерные объекты.

### Календарный учебный график (2 модуль)

№ п\п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Январь	15	16.30-18.05	Групповая	2	Организация работы объединения. Инструктаж по ТБ и ПБ	БЦДО	Беседа Фронтальный опрос
2		22	16.30-18.05	Групповая	2	Знакомство с интерфейсом программы «КОМПАС – 3D»	БЦДО	Беседа Практическая работа
3		29	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Принципы моделирования. Операции программы «КОМПАС 3D»: вдавливание, вращение.	БЦДО	Беседа Практическая работа
4	Февраль	5	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Принципы моделирования. Операции программы «КОМПАС 3D»: кинематическая операция, операции по сечению.	БЦДО	Беседа Практическая работа
5		12	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Работа в графическом редакторе «КОМПАС – 3D».	БЦДО	Беседа Практическая работа
6		19	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Что такое модель 3D, ее свойства и методы построения. Создание 3D модели по образцу.	БЦДО	Беседа Практическая работа
7		26	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Стили поверхностей, стили ребер, материалы, текстурирование.	БЦДО	Беседа Практическая работа
8	Март	5	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Настройка видеокарты. Создание слоев и сцен.	БЦДО	Беседа Практическая работа
9		12	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Что такое компонент, браузер компонентов.	БЦДО	Беседа Практическая работа
10		19	16.30-18.05	Групповая,	2	Создание компонентов,	БЦДО	Беседа

				индивидуальная		редактирование компонентов, моделирование. компонентами.		Практическая работа
11		26	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Секущий план, плоскость.	БЦДО	Беседа Практическая работа
12	Апрель	2	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Создание секущей плоскости и отсечения.	БЦДО	Беседа Практическая работа
13		9	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Рельеф, его значение и применение.	БЦДО	Беседа Практическая работа
14		16	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Создание рельефов из контуров, из линий, штамп, драпировка, прибавление деталей.	БЦДО	Беседа Практическая работа
15		23	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Отсечение, инструменты сплошных тел.	БЦДО	Беседа Практическая работа
16		30	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Моделирование отсечением поверхностей.	БЦДО	Беседа Практическая работа
17	Май	7	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Что такое импорт и экспорт, растровые и векторные файлы.	БЦДО	Беседа Практическая работа
18		14	16.30-18.05	Групповая, индивидуальная	2	Импорт/экспорт растровых, векторных файл и 3D моделей.	БЦДО	Беседа Практическая работа
19		21	16.30-18.05	Индивидуальная	2	Итоговое занятие. Создание проекта трёхмерной модели, подготовленной к выводу на печать на 3-D принтере.	БЦДО	Самостоятельная работа
Всего учебных дней: 19 Всего учебных часов: 38								

## **Методическое обеспечение программы**

Методическое обеспечение программы предусматривает наличие электронных презентаций с наличием сборок и программ, а также электронные ресурсы: <http://www.kompasvideo.ru/lessons/> Видеоуроки «КОМПАС 3D» и «GoogleSketchUp»;

<http://kompas-edu.ru> Методические материалы размещённые на сайте «КОМПАС в образовании»;

<http://www.ascon.ru> – сайт фирмы АСКОН.

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса:

фронтальные (беседа, лекция, видео уроки);

групповые (конкурс, соревнования);

индивидуальные (инструктаж, разбор ошибок, индивидуальная сборка робототехнических средств).

Для предъявления учебной информации используются такие методы как: наглядный, словесный, практический.

**Минимальные требования к педагогу, реализующему программу**  
образование: высшее;

профессиональная категория: нет требований;

программа реализуется без требований к соответствию квалификации педагога.

Сопровождение группы дополнительным педагогом программой не предусмотрено.

## **Материально-техническое оснащение программы**

Для реализации данной программы дополнительного образования оборудован специальный кабинет с общим освещением, столами и стульями.

**Технические средства** обучения - демонстрационное оборудование, предназначенное для демонстрации изучаемых объектов;

вспомогательное оборудование и устройства, предназначенные для обеспечения эксплуатации учебной техники, удобства применения наглядных средств обучения, эффективной организации проектной деятельности, в т. ч. принтер, сканер;

дополнительные мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы, интернет-ресурсы, аудиозаписи, видеофильмы, слайды, мультимедийные презентации, тематически связанные с содержанием курса;

программное обеспечение: «КОМПАС 3D».

## **Результативность программы**

Одним из ожидаемых результатов занятий по данному курсу является участие школьников в различных в конкурсах и олимпиадах по 3D моделированию. Качество знаний и умений учащихся проверяется через аттестацию. При изучении курса по окончании учебного занятия проводится текущий контроль в форме беседы или наблюдения за работой учащегося.

Промежуточный контроль проводится в конце первого модуля обучения в форме самостоятельной работы. Итоговая аттестация проводится в форме зачетной работы – презентация (защита) проекта.



## **Список литературы**

### **Список литературы для учащихся:**

1. А.А. Богуславский, Т.М. Третьяк, А.А. Фарафонов. КОМПАС-3D v.5.11-8.0 Практикум для начинающих – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2006 г. (серия «Элективный курс \*Профильное обучение»)
2. Азбука КОМПАС 3D V15. ЗАО АСКОН. 2014 год. 492 с.
3. Анатолий Герасимов. Самоучитель. КОМПАС 3D V12. - БХВ-Петербург. 2011 год. 464с.
4. Информатика: Кн. для учителя: Метод. Рекомендации к учеб. 10-11 кл./А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман – М.: Просвещение, 2001 – 207с.
5. КОМПАС-ГРАФИК. Практическое руководство. Акционерное общество АСКОН. 2002г.
6. КОМПАС -3D. Практическое руководство. Акционерное общество АСКОН. 2002г.
7. КОМПАС-3D LT V7 .Трехмерное моделирование. Практическое руководство 2004г.
8. Потемкин А. Твердотельное моделирование в системе КОМПАС-3D. – С-П: БХВ-Петербург 2004г.

### **Список литературы для педагога:**

1. КОМПАС-ГРАФИК. Практическое руководство. Акционерное общество АСКОН. 2002г.
2. КОМПАС -3D. Практическое руководство. Акционерное общество АСКОН. 2002г.
3. КОМПАС-3D LT V7. Трехмерное моделирование. Практическое руководство 2004г.

## **2.2. «Компьютерный мир»**

Еремеева Полина Алексеевна,  
педагог дополнительного образования,  
Гусева Ольга Викторовна, методист  
МБОУ ДО «Центр детского творчества  
и методического обеспечения» г. Череповца

## **Нормативные документы**

Программа составлена на основе следующих нормативных документов и методических рекомендаций:

- федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная Правительством Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р; план

мероприятий на 2015-2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденный распоряжением Правительством Российской Федерации от 24 апреля 2015 № 729-р; распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996 «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 г»; постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 41 от 04.07.2014 «Об утверждении СанПиН 2.4.4. 3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;

устав муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества и методического обеспечения»; - положение о внутренней системе оценки качества образования муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества и методического обеспечения»;

положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества и методического обеспечения»;

положение об условиях приема на обучение по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам, а также на места с оплатой стоимости обучения физическими и (или) юридическими лицами в муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр детского творчества и методического обеспечения».

### **Пояснительная записка**

#### **Основные характеристики программы**

Дополнительная общеобразовательная – дополнительная общеразвивающая программа «Компьютерный мир» (далее Программа) относится к **технической направленности**, так как способствует развитию мотивации личности ребёнка к техническому творчеству, создаёт условия для творческой самореализации детей современными средствами информационно – коммуникативных технологий.

**Актуальность** программы обусловлена информационным развитием современного общества; интересами и потребностями учащихся и их родителей в творческом и техническом развитии детей посредством компьютерных технологий. Компьютер для ребёнка в наше время играет очень большую роль, но, чаще не как средство получения, хранения и использования информации, а как игрушка и развлечение.

Между тем, обучение в современной школе требует от ребёнка владение компьютером на уровне пользователя. Программа разработана для того, чтобы научить ребёнка ориентироваться и использовать стандартные компьютерные

программы (текстовый процессор Microsoft Word, Microsoft Power Point, графический редактора «Paint», программа «Киностудия» или Mover Maker, Windows Live и т.д.) в учебных целях.

Данная программа ориентирована не только на формирование ключевых компетенций в области ИКТ, но и на создание оригинальных произведений, отражающих творческую индивидуальность, представления детей об окружающем мире.

**Педагогическая целесообразность** данной программы обусловлена быстрым внедрением цифровой техники в повседневную жизнь и переходом к новым технологиям обработки информации.

Изучение учащимися и применение компьютерных технологий при создании работ, помогают детям в развитии творческих способностей, воспитании и пробуждении интереса к новому виду деятельности. Изучение компьютерных программ, предусмотренных данной программой, изложены так, чтобы изучив одну программу, её можно было применить при работе с другими программами.

Знания, полученные при изучении программы учащиеся могут применить для подготовки качественных иллюстраций к докладам и мультимедийным разработкам по различным предметам - математике, литературному чтению, окружающему миру, в старших классах - физике, химии, биологии и другим предметам.

Данная программа является модифицированной, при ее составлении были изучены следующие материалы:

рабочая программа учебной дисциплины (курса) «Компьютерная графика и анимация», составитель педагога дополнительного образования Шевченко Юрий Юрьевич, МБОУ ДОД ЦДОД «Профессионал» Краснодар, 2014 год.  
дополнительная общеразвивающая программа технической направленности (мультипликация) «Мультфильмы своими руками», составитель Н.Л. Иванова, методист И.А. Бобок, МБОУ ДОД «ЦДОД», Череповец, 2015 год;

дополнительная общеобразовательная – дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Мультфильмы», составитель Н.Ю. Карпова, МБОУ ДО «ЦДТ и МО», Череповец, 2017 год.

**Инновационная направленность программы** заключается в: интеграции разнообразных видов творческой деятельности (рисование, лепка, создание книжки - сказки и т.д.) и технической деятельности (освоение съемки в различных техниках, работа с фото-аппаратурой, работа в стандартных базовых компьютерных программах, работа с звукозаписью и т.д.).

**Цель программы:** Создание условий для успешной самореализации личности в техническом творчестве через создание собственного медиапродукта.

**Задачи программы:**

Образовательные:

1. Обучить работать в программах: текстовый процессор Microsoft Word, Microsoft Power Point, графический редактора «Paint», программой «Киностудия» или Mover Maker, Windows Live.

2. Научить создавать готовый медиапродукт (видео, презентацию, мультфильм, аудио сказку, книжку сказок) используя программу или комплекс программ.

Развивающие:

1. Развитие творческого воображения при создании медиапродукта.

2. Формировать навыки конструктивного взаимодействия посредством освоения приёмов межличностного общения «учащийся-педагог», «учащийся-учащийся», «учащийся - группа».

3. Формировать навыки публичного выступления.

Воспитывающие:

Воспитывать:

организационно-волевые качества - воля, организованность, ответственность, самообладание, упорство.

поведенческие качества: конфликтность, сотрудничество, вежливость.

нравственные качества: ответственность за другого человека, сопереживание, уважение к сверстникам и старшим, доброжелательность.

**Организация образовательного процесса**

**Срок реализации** программы 1год (базовый уровень).Всего 160 часов.

Первое полугодие – 68 часов (Первый модуль: «Основные стандартные компьютерные программы»).

Второе полугодие 92 часа (Второй модуль: «Введение в искусство мультипликации»).

**Режим занятий**

Занятия проводятся два раза в неделю по два часа, что соответствует нормам СанПин предъявляемым к организации образовательного процесса в учреждениях дополнительного образования.

**Набор** в группы свободный.

**Количество человек** в группе 10 -15человек

**Возраст детей** 8-12 лет.

Ребёнок, закончивший обучение по программе может:

остаться в объединении и заниматься по индивидуальному плану (Приложение №1);

продолжить обучение по программам технической направленности, реализуемыми в учреждении,

может сменить вид деятельности.

**Прогнозируемый результат**

По окончании обучения у обучающихся **должны** сформироваться

**Личностные результаты обучения:**

сформированность понимания значения мультимедиа в жизни человека;

сформированность качеств личности, необходимых для освоения программы;

сформированность устойчивой мотивации к обучению и познанию в техническом творчестве.

**Метапредметные универсальные учебные действия:**

Познавательные: умение работать в информационной среде в соответствии с содержанием общеобразовательной программы;

умение находить, перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате работы;

овладение навыками: анализа с целью выделения существенных признаков (анализ изготавливаемого продукта), синтеза – составление целого из частей (создание работы), сравнения (умение сравнивать качество изделия по заданным критериям), оценки своей деятельности по заданным критериям.

Коммуникативные: умение грамотно и понятно излагать материал, выражать свои мысли, задавать вопросы по содержанию материала;

умение договариваться и приходить к общему решению, договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;

умение вести диалог, проявлять интерес к предмету разговора, слушать и слышать;

владение монологической речью, навыками публичного выступления.

Регулятивные: умение самостоятельно определять цели, составлять алгоритм достижения цели;

умение согласовывать свои действия с действиями других (выполнение коллективной творческой работы) - определение общей цели и путей ее достижения;

умение осуществлять самостоятельный контроль за своей деятельностью;

адекватно воспринимать оценку своей деятельности детьми и педагогом;

умение адекватно оценивать уровень своих знаний и умений.

### **Предметные результаты**

На конец обучения учащиеся **должны** знать:

основы работы и правила безопасного использования оборудования (ПК, принтера, фотоаппарата, штатива, и т.д.);

значение правила работы в стандартных компьютерных программах (текстовый процессор Microsoft Word, Microsoft Power Point, графический редактор «Paint», программой «Киностудия» или Mover Maker, Windows Live);

технологии создания различных медиапродуктов (текстового документа, графического рисунка, презентации, видео ролики, мультфильма и т.д.).

### **уметь:**

самостоятельно работать со стандартными компьютерными программами, использовать их как по отдельности, так и в системе, при создании медиапродукта;

самостоятельно работать с различными материалами и оборудованием (фото, - видео, -аудио аппаратурой, компьютерной техникой.

### Учебно - тематическое планирование

Тема	Теория	практика	Всего	формы контроля
<b>Первый модуль</b>	<b>21</b>	<b>47</b>	<b>68</b>	Опрос, Беседа
<b>Вводный раздел.</b> Знакомство с группой. Инструктаж по технике безопасности и внутреннего распорядка, ППБ, ПДД, ПАТ. Сбор анкетных данных.	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>I. Основные стандартные компьютерные программы.</b>				Практическое задание, презентация работ, игровая программа
<b>1. Текстовый процессор Microsoft Word.</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	
Текстовый процессор Microsoft Word.	1,5	2,5	4	
Браузер, работа с файлами (поиск, копирование, сохранение, вставка)	1	1	2	
Сценарий, этапы написания.	1,5	2,5	4	
Создание иллюстрированной сказки в текстовом процессоре Microsoft Word. Презентация работ.	1,5 0,5	2,5 1,5	4 2	
<b>2. Microsoft Power Point .</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	Практическое задание, презентация работ, игровая программа
Компьютерные презентации Microsoft Power Point.	1	2	4	
Создание презентаций Microsoft Power Point	1,5 2	2,5 4	4 6	
Создание управляемой анимации в программе MicrosoftPowerPoint. Презентация работ.	0,5	1,5	2	
<b>3. Графический редактор «Paint».</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	Практическое задание, презентация работ, игровая программа
Изучение графического редактора «Paint». Инструменты «Paint», основные операции.	2 0,5	2 3,5	4 4	
«Paint» создание изображений с помощью карандаша и кисти.	0,5	1,5	2	
Создание изображений путем копирования фрагмента.	0,5	3,5	4	
Создание мультика с помощью графического редактора и Microsoft Power Point.	0,5	1,5	2	
Презентация работ.				

<b>4. Программа «Киностудия»</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	Практическое задание, презентация работ, игровая программа
Знакомство с программой «Киностудия».	1	3	4	
Создание ролика, практическая работа, добавление изображения, титров, музыки; монтаж, выпуск.	1	1	2	
Работа с видео. Озвучка видео.	1,5	2,5	4	
Запись звука. Создание аудио сказки.	0,5	1,5	2	
Презентация работ.				
<b>Второй модуль</b>				
<b>Введение в искусство мультипликации</b>	<b>26</b>	<b>66</b>	<b>92</b>	
<b>Анимационная техника – пиксиляция</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	<b>26</b>	Опрос, беседа, презентация работ, игровая программа
История появления мультипликации. Виды анимации.	1,5	2,5	4	
Просмотр мультфильмов.	1	3	4	
Рабочее место.				
Анимационная техника, основанная на стоп-кадрах – пиксиляция.	1,5	4,5	6	
Изучение этапов создания видеоролика в программе «Киностудии»	2	4	6	
Создание работы в технике пиксиляция	0,5	3,5	4	
<i>Презентация работ</i>	0,5	1,5	2	
<b>Анимация</b>	<b>15</b>	<b>35</b>	<b>50</b>	
Этапы создания мультфильма.	2	10	12	
Работа над созданием проектов – мультфильмов. Техника перекладки.	12	22	34	
<i>Презентация работ</i>	1	3	4	
Работа над созданием проектов – мультфильмов.	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	
	3	11	14	
<i>Презентация работ. Игровая программа</i>	1	1	2	
<b>Всего</b>	<b>47</b>	<b>113</b>	<b>160 ч</b>	

Подбор практических заданий зависит от возможностей и возраста учащихся, осуществляется индивидуальный подход. Более слабым учащимся первоначально выдаются задания меньшей сложности и меньшего объема, подготавливаются задания для устранения неуспеваемости на ту тему, которая кажется ребятам сложной и непонятной. Более сильным учащимся выдаются дополнительные задания с повышенной сложностью.

## **Содержание**

### **Вводный раздел**

*Теория.* Знакомство с учебной группой, рабочим кабинетом. Техника безопасности при работе с оборудованием (ПК, фотоаппаратом, штативом, осветительными приборами, принтером и т.д.), инструктаж по технике безопасности и внутреннего распорядка, ППБ, ПДД, ПАТ. Сбор анкетных данных. Организация образовательного процесса: содержание и порядок обучения.

*Практика.* Игры на знакомство, на сплочение коллектива («Смешной рисунок», «Волшебные картинки» и т.д.).

### **Основные стандартные компьютерные программы.**

#### **Текстовый процессор Microsoft Word.**

*Теория.* Изучение текстового процессора Microsoft Word – демонстрация программы, знакомство с программным обеспечением. Назначение, запуск. Настройка пользовательского интерфейса. Параметры страницы и рифта. Технология работы с фрагментами текста. Абзацные отступы и интервалы. Браузер. Знакомство с литературным жанром – сказка. Сценарий (идея (замысел), разложение идеи по сюжетным линиям).

*Практика.* Практические работы в текстовом редакторе. Браузер, работа с файлами (поиск, копирование, сохранение, вставка). Просмотр детских сказок. Разработка учащимися самостоятельно сценария сказки. Создание иллюстрированной сказки в текстовом процессоре Microsoft Word. Презентация работ (демонстрация, обсуждение). Игровая программа.

#### **Microsoft Power Point.**

*Теория.* Изучение Microsoft Power Point - демонстрация программы, знакомство с программным обеспечением. Назначение и структура презентации. Интерфейс программы. Разметка и оформление слайдов, вставка рисунков. Microsoft Power Point настройка анимации и показа, использование гиперссылок. Изучение переходов, группировок. Использование видео и звуковых файлов для оформления презентаций.

*Практика.* Практическая работа. Разработка нового сценария (основной идеи) в текстовом процессоре Microsoft Word, создание презентаций и управляемой анимации в программе Microsoft Power Point (сказка «Колобок на новый лад», игра «Крестики - нолики»). Презентация работ (демонстрация, обсуждение). Игровая программа.

#### **Графический редактор «Paint».**

*Теория.* Изучение графического редактора «Paint» - демонстрация программы, знакомство с программным обеспечением. Инструменты «Paint», основные операции.

*Практика.* «Paint» создание изображений с помощью карандаша и кисти. Создание изображений путем копирования фрагмента. Создание изображений путем копирования изображения из браузера. Создание мультлика с помощью графического редактора «Paint» и Microsoft Power Point. Презентация работ (демонстрация, обсуждение). Игровая программа.



## **Программа «Киностудия».**

*Теория.* Знакомство с программой «Киностудия» - демонстрация программы, знакомство с программным обеспечением. Технология монтажа в программе. Музыкальное оформление.

*Практика.* Создание ролика (практическая работа), добавление изображения, титров, музыки; монтаж, выпуск. Запись звука. Выбор звуковых эффектов. Наложение звука. Создание аудио сказки (с использованием ранее изученных программ). Работа с видео. Озвучка видео. Презентация работ (демонстрация, обсуждение). Игровая программа.

## **Введение в искусство мультипликации.**

### **Анимационная техника – пикселизация.**

*Теория.* История появления мультипликации, первые мультфильмы. Зарубежные, советские, российские мультфильмы. Рабочее место (штатив, фотокамера, световое оборудование, объекты фотосъемки, программное обеспечение): штатив, его устройство, предназначение и виды (монопод, горилопод, карманный, напольный); фотоаппарат, его устройство, принцип действия, виды фотокамер (мобильное устройство, цифровая фотокамера - «мыльница» и т.д.), устройства хранения информации, применяемые в цифровых камерах; световое оборудование техника безопасности применения; объекты фотосъёмки – живые и неживые; программное обеспечение - техника безопасности применения ПК. Анимационная техника, основанная на стоп-кадрах – пикселизации. Этапы создания видеоролика в программе «Киностудия» (идея, вставка фотографий, определение времени показа фото, создание заголовка и титров, музыкальное оформление, добавление эффектов, просмотр, выпуск).

*Практика.* Просмотр мультфильмов в различных видах анимации (обсуждение). Работа со штативом: установка камеры на штатив и его регулировка. Съёмка детьми объектов (живых и неживых) со штатива. Просмотр видеороликов и слайдов, снятых с помощью фотоаппарата. Обсуждение увиденного материала. Фотосъемка с рук. Просмотр, обсуждение. Съёмка учащимися друг друга. Создание ролика в программе «Киностудия» с использованием техники пикселизация («Фокусы с предметами»). Презентация работ (демонстрация, обсуждение). Игровая программа.

### **Анимация**

*Теория.* Виды анимации (рисованная, пластилиновая, предметная, компьютерная, песочная, кукольная и т.д.). Особенности разных видов анимации. Техника перекладки. Этапы создания мультфильма (идея, история, сценарий, раскадровка, персонажи, декорации, фон, макет, съёмка, монтаж, звук, презентация).

*Практика.* Просмотр мультфильмов в разных видах анимации, обсуждение. Распределение работы внутри коллектива. Работа над созданием проекта – мультфильма (придумывание идеи, создание сценария, разработка раскадровки, создание героев, фона, макета, фото съёмка, работа в программе «Киностудия», выпуск проекта). Презентация работ (демонстрация, обсуждение), игровая программа.

## 1. Календарный учебный график

Количество занятий в неделю - 2

Количество часов в неделю - 4

Месяц, неделя	Форма занятия	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Сентябрь 1 неделя	Учебное занятие	1. Вводное занятие. Техника безопасности, ПДД, ППБ, ПАТ. 2. Знакомство с текстовым процессором Microsoft Word	кабинет 3D	<i>Опрос, беседа</i>
Сентябрь 2 неделя	Учебное занятие	3. Практическая работа в текстовом процессоре Microsoft Word. 4. Браузер, работа с файлами (поиск, копирование, сохранение, вставка)	кабинет 3D	
Сентябрь 3 неделя	Учебное занятие	5. Сценарий, этапы написания. 6. Разработка сценария сказки.	кабинет 3D	
Сентябрь 4 неделя	Учебное занятие	7. Создание иллюстрированной сказки в текстовом процессоре Microsoft Word. 8. Создание иллюстрированной сказки в текстовом процессоре Microsoft Word.	кабинет 3D	
Октябрь 1 неделя	Игровая программа Учебное занятие	9. Презентация работ. 10. Компьютерные презентации Microsoft Power Point (теория)	кабинет 3D	Практическое задание, презентация работ, игровая программа, тестирование
Октябрь 2 неделя	Учебное занятие	11. Компьютерные презентации Microsoft Power Point (практика)	кабинет 3D	

		12. Создание презентации Microsoft Power Point (разработка идеи)		
Октябрь 3 неделя	Учебное занятие	13.Создание презентации Microsoft Power Point (поиск материала) 14. Создание управляемой анимации в программе MicrosoftPowerPoint (теория)	кабинет 3D	
Октябрь 4 неделя	Учебное занятие	15. Создание управляемой анимации в программе MicrosoftPowerPoint (работа с браузером) 16. Создание управляемой анимации в программе MicrosoftPowerPoint.	кабинет 3D	
Октябрь – ноябрь неделя	Игровая программа  Учебное занятие,	17. Презентация работ. 18. Изучение графического редактора «Paint».	кабинет 3D	Практическое задание, презентация работ, игровая программа, тестирование
Ноябрь 1 неделя	Учебное занятие	19. Инструменты «Paint», основные операции. 20. «Paint» создание изображений с помощью карандаша и кисти (теория).	кабинет 3D	
Ноябрь 2 неделя	Учебное занятие	21. «Paint» создание изображений с помощью карандаша и кисти (практика). 22. Создание изображений путем копирования фрагмента.	кабинет 3D	
Ноябрь 3 неделя	Учебное занятие	23. Создание мультика с помощью графического редактора и Microsoft Power Point. 24. Создание мультика с помощью графического редактора и Microsoft Power Point.	кабинет 3D	
Ноябрь 4 неделя	Игровая программа	25. Презентация работ. 26. Знакомство с программой «Киностудия» (теория).	кабинет 3D	Практическое задание,

	ма Учебное занятие			презентация работ, игровая программа, тестирование
Ноябрь 4 неделя	Учебное занятие	27. Знакомство с программой «Киностудия» (практика). 28. Создание ролика, практическая работа.	кабинет 3D	
Декабрь 1 неделя	Учебное занятие	29. Добавление изображения в ролик. 30. Добавление титров в ролик и музыки; монтаж, выпуск.	кабинет 3D	
Декабрь 2 неделя	Учебное занятие	31. Работа с видео. Озвучка видео. 32. Запись звука.	кабинет 3D	
Декабрь 3 неделя	Учебное занятие. Игровая програ мма	33. Создание аудио сказки. 34. Презентация работ.	кабинет 3D	Практическое задание, презентация работ, игровая программа, тестирование
Декабрь 4 неделя	Учебное занятие	35. История появления мультипликации. 36. Виды анимации. Просмотр мультиков.	кабинет 3D	
Январь, 2 неделя	Учебное занятие	37. Рабочее место (правила ТБ, знакомство со штатив, фотокамерой, световым оборудованием). 38. Рабочее место (объекты фотосъёмки, программное обеспечение).	кабинет 3D	Опрос, беседа
Январь, 3 неделя	Учебное занятие	39. Анимационная техника, основанная на стоп-кадрах – пикселизации (этапы создания видеоролика). 40. Анимационная техника, основанная на стоп-кадрах – пикселизации (практика).	кабинет 3D	

Январь 4 неделя	Учебное занятие	41. Анимационная техника, основанная на стоп-кадрах – пиксиляции (просмотр, выпуск ролика). 42. Изучение этапов создания видеоролика в программе «Киностудии» (разработка идеи).	кабинет 3D	
Январь-февраль	Учебное занятие	43. Изучение этапов создания видеоролика в программе «Киностудии» (работа с фотоматериалом). 44. Изучение этапов создания видеоролика в программе «Киностудии» (работа с музыкой)	кабинет 3D	
Февраль 1 неделя	Учебное занятие	45. Создание работы в технике пиксиляция. 46. Создание работы в технике пиксиляция.	кабинет 3D	
Февраль 2 неделя	Учебное занятие, игровая програм ма	47. Презентация работ 48. Этапы создания мультфильма (виды анимации теория).	кабинет 3D	тестирование, игровая программа, защита (презентация) творческих работ (проектов)
Февраль 3 неделя	Учебное занятие	49. Этапы создания мультфильма (рисованная анимация). 50. Этапы создания мультфильма (пластилиновая анимация).	кабинет 3D	
Февраль 4 неделя	Учебное занятие	51. Этапы создания мультфильма (предметная анимация). 52. Этапы создания мультфильма (компьютерная анимация).	кабинет 3D	
Март 1 неделя	Учебное занятие	53. Этапы создания мультфильма (песочная, кукольная анимация). 54. Работа над созданием проектов – мультфильмов. Техника перекладки.	кабинет 3D	
Март	Учебное	55. Работа над созданием проектов – мультфильмов (идея,	кабинет 3D	

2 неделя	занятие	история). 56. Разработка сценария мультфильма.		
Март 3 неделя	Учебное занятие	57. Работа над раскадровкой. 58. Работа над персонажами.	кабинет 3D	
Март 4 неделя	Учебное занятие	59. Работа над персонажами. 60. Подготовка декораций.	кабинет 3D	
Апрель 1 неделя	Учебное занятие	61. Подготовка декораций. 62. Создание фона и макета.	кабинет 3D	
Апрель 2 неделя	Учебное занятие	63. Съёмка мультфильма. 64. Обработка отснятого материала.	кабинет 3D	
Апрель 3 неделя	Учебное занятие	65. Монтаж. 66. Подборка звукового оформления.	кабинет 3D	
Апрель 4 неделя	Учебное занятие	67. Запись голоса. 68. Монтаж.	кабинет 3D	
Май 1 неделя	Учебное занятие	69. Титры. 70. Просмотр, обсуждение, выпуск.	кабинет 3D	
Май 2 неделя	Учебное занятие (презентация)	71. Презентация работ. 72. Презентация работ.	кабинет 3D	защита (презентация) творческих работ (проектов)
Май 3 неделя	Учебное занятие	73. Работа над созданием проектов – мультфильмов (идея, история). 74. Разработка сценария мультфильма.	кабинет 3D	
Май 4 неделя	Учебное занятие	75. Работа над раскадровкой и персонажами. 76. Работа над декорациями.	кабинет 3D	
Июнь 1 неделя	Учебное занятие	77. Съёмка. 78. Фотомонтаж, звукозапись.	кабинет 3D	

Июнь 2 неделя	Учебное занятие (презент ация)	79. Запись и выпуск мультфильма. 80. Презентация работ. Игровая программа	кабинет 3D	Игровая программа, защита (презентация) творческих работ (проектов)
------------------	---	--	------------	---

## Организационно-педагогические условия

### Принципы обучения.

- 1.Интеграции просмотра и анализа медиапродукта с другими видами деятельности. В программе используются дидактические игры, художественное слово, изобразительная деятельность и др., что позволяет каждое занятие сделать поучительным и интересным.
- 2.Доступность (соответствие возрастным и индивидуальным особенностям).
- 3.Наглядность (иллюстративность, наличие дидактических материалов).
- 4.Систематичность и последовательность (научившись элементарным навыкам работы, учащийся фантазирует (от простого к сложному), использует технические средства, применяет свои знания в выполнении сложных творческих работ).
5. Самостоятельность – (дети полноправные участники своей деятельности)
- 6.Самоорганизация – (педагог не учит, а помогает учиться)
- 7.Развивающее обучение (развития ребёнка в деятельности, в результате чего обогащается его практический опыт).

### Педагогические технологии, используемые на занятиях:

Технология	Целевые ориентации	Прогнозируемый результат использования технологий
<b>Технология проблемного обучения</b>	-выявление и разрешение скрытых вопросов в проблемных ситуациях с опорой на имеющиеся знания; -развитие познавательных и творческих способностей; -активизация самостоятельной деятельности учащихся	- прочность усвоения материала; -активная позиция ребенка (субъект обучения), ответственность; -самостоятельный поиск информации и работа с ней; -решение проблемы психологического комфорта на занятиях.
<b>Технология педагогической поддержки</b>	- переход от педагогики требований к педагогике отношений; - единство обучения и воспитания; -гуманно-личностный подход к ребёнку; -формирование положительной «Я – концепции»	- раскрытие возможностей ребёнка; - создание ситуации успеха для каждого ребёнка; - уверенность в своих силах; - право ребёнка на выбор, право на ошибку, право на собственную точку зрения; -установление субъект - субъектных отношений между педагогом и ребёнком; -предоставление возможности ребёнку реализовать себя в положительной деятельности.



<b>Технология уровневой дифференциа- ции</b>	- обучение каждого на уровне его возможностей и способностей	- подбор материала по сложности исполнения соответствует возможностям ребёнка.
<b>Информацион- но-коммуникаци- онные Технологии</b>	-повышение качества знаний, -формирование и развитие информационной и коммуникативной компетенции, - мотивации к изучению нового, -развитие критического мышления	- критическое отношение к информации; - прочность усвоения материала.
<b>Игровые технологии</b>	-самореализация внутренних потребностей и склонностей человека; - расширение кругозора, познавательной деятельности; -воспитание качеств личности необходимых для успешного усвоения программного материала; -развитие познавательных процессов, коммуникативных навыков; - приобщение к нормам и ценностям общества.	- игры на воспитание необходимых качеств личности; -игры, направленные на приобретение навыков действия в различных жизненных ситуациях; -игры на развитие коммуникативных навыков; - игры, направленные на успешную адаптацию в постоянно меняющихся обстоятельствах.
<b>Метод проектов</b>	-стимулирование интереса, мотивация к изучению нового -умение принимать полученные знания -развитие самостоятельности -развитие коммуникативных навыков -овладение навыками исследовательской деятельности	Создание индивидуального или группового проекта. Презентация проекта на уровне учреждения, города.

<b>Здоровьесберегающие технологии</b>	- создание условий для сохранения здоровья учащихся.	-соблюдение санитарно - гигиенических требований (проветривание, оптимальный тепловой режим, освещенность, чистота, соблюдение техники безопасности); -составление расписания и распределение учебной нагрузки в соответствии с требованиями; - смена видов деятельности на занятии; - физпаузы; -индивидуальный подход к учащимся с учётом личностных возможностей; - благоприятный психологический климат.
<b>Рефлексивные технологии</b>	-самостоятельная оценка своего состояния, эмоций, результатов своей деятельности; -осмысление своих действий.	- рефлексия настроения; - рефлексия деятельности; - рефлексия содержания.

**Формы обучения детей:**

фронтальная работа со всей группой учащихся (подача учебного (нового) материала всей группе);

групповая работа (работа в мини-группах по созданию медиапродукта);

индивидуальная работа (самостоятельная работа детей (с оказанием помощи педагогом).

**Формы организации обучения детей:** занятие - основная форма обучения, конкурсно- игровые программы.

## Методическое обеспечение программы «Компьютерный мир»

Название раздела	Формы занятий	Методы и приемы	Материально-техническое и методическое обеспечение	Формы подведения итогов
<b>Вводный раздел</b>	Учебное занятие	Беседа, объяснение, демонстрация, игровые методы	Компьютер. Презентация.	Опрос, беседа
<b>І . Освоение компьютерных программа.</b>				
<b><i>1.Текстовый процессор Microsoft Word.</i></b>	Учебное занятие  Игровая программа	Репродуктивные: словесные (беседа, рассказ, инструктаж, обсуждение сказок); наглядные (демонстрация, иллюстрация); практические (упражнения, отработка операций, работа над иллюстративной сказкой); самостоятельная работа (работа по образцу, по алгоритму). Проблемно-развивающие методы: - создание проблемных ситуаций и разрешение их. Игровые методы.	Компьютер, программа текстовый процессор Microsoft Word, ноутбук, сенсорная доска. Презентация. Интернет. Практическое задание с алгоритмом знакомства с текстовым процессором Microsoft Word. <b>Учебный фильм:</b> «Работа в Microsoft Word». Видео по истории мультипликации. Отечественные и зарубежные мультфильмы: «Зима в Простоквашино», «Падал прошлогодний снег», «Бэмби». Русские народные сказки: «Бычок — смоляной бочок», «Гуси-лебеди», «Зимовье зверей», «Медведь липовая нога» и т.д.	Практическое задание, презентация работ

			<b>Материалы и инструменты:</b> тетрадь 24 листа, ручка.	
<b>2. Microsoft Power Point .</b>	Учебное занятие  Игровая программа	Репродуктивные: словесные (беседа, рассказ, инструктаж); наглядные (демонстрация, иллюстрация); практические (упражнения, отработка операций, работа над презентацией); самостоятельная работа (работа по образцу, по алгоритму). Проблемно-развивающие методы: -создание проблемных ситуаций и разрешение их. Интерактивные методы: -мозговой штурм, - эвристическая беседа. Игровые методы.	Компьютер, программа Microsoft Power Point, ноутбук, сенсорная доска. Презентация. Интернет. <b>Учебный фильм:</b> «Работа в Microsoft Power Point». Практическое задание с алгоритмом работы в <i>Microsoft Power Point</i> . <b>Материалы и инструменты:</b> тетрадь 24 листа, ручка.	Практическое задание, презентация работ
<b>3. Графический редактор «Paint».</b>	Учебное занятие  Игровая программа	Репродуктивные: словесные (беседа, рассказ, инструктаж); наглядные (демонстрация, иллюстрация); практические (упражнения, отработка операций, работа над созданием изображений);	Компьютер, программа графического редактора «Paint», ноутбук, сенсорная доска. Презентация. Интернет. <b>Учебный фильм:</b> «Работа в графическом редакторе «Paint»». Практическое задание с алгоритмом работы в графическом редакторе	Практическое задание, презентация работ

		самостоятельная работа (работа по образцу, по алгоритму). Проблемно-развивающие методы: - создание проблемных ситуаций и разрешение их. Интерактивные методы: - мозговой штурм, - эвристическая беседа. Игровые методы.	«Paint». <b>Материалы и инструменты:</b> тетрадь 24 листа, ручка.	
<b>4.Программе «Киностудия»</b>	Учебное занятие  Игровая программа	Репродуктивные: словесные (беседа, рассказ, инструктаж); наглядные (демонстрация, иллюстрация); практические (упражнения, отработка операций, работа над созданием аудио сказки, видео и т.д.); самостоятельная работа (работа по образцу, по алгоритму). Проблемно-развивающие методы: -создание проблемных ситуаций и разрешение их. Интерактивные методы: -мозговой штурм,	Компьютер, программа «Киностудия», ноутбук, сенсорная доска. Презентация. Интернет. <b>Учебный фильм:</b> «Работа в Киностудии» Практическое задание с алгоритмом работы в «Киностудии». <b>Материалы и инструменты:</b> тетрадь 24 листа, ручка.	Практическое задание, презентация работ

		- эвристическая беседа, - дискуссия. Игровые методы.		
<b>II. Введение в искусство мультипликации.</b>				
<b>1. Анимационная техника - пикселизация</b>	Учебное занятие  Игровая программа	Репродуктивные: словесные (беседа, рассказ, инструктаж); наглядные (демонстрация, иллюстрация); практические (упражнения, отработка операций, работа с штативом, фотоаппаратом, световым оборудованием); самостоятельная работа (работа по образцу, по алгоритму). Проблемно-развивающие методы: - создание проблемных ситуаций и разрешение их. Игровые методы.	Компьютер, программа «Киностудия», ноутбук, сенсорная доска. Интернет. <b>Учебный фильм:</b> «Уроки фотографии». <b>Материалы и инструменты:</b> тетрадь 24 листа, ручка, фломастеры, листы бумаги А4, ножницы.	Презентация работ
<b>2. Анимация.</b>	Учебное занятие  Игровая программа	практические (работа над сценарием, практическая работа по созданию героев анимации, декораций и фона, практическая работа с фотоаппаратом, практическая работа с компьютерной	Компьютер, программа «Киностудия», ноутбук, сенсорная доска. Интернет. <b>Учебный фильм:</b> «Как создать мультфильм своими руками». <b>Материалы и инструменты:</b> тетрадь 24 листа, ручка, восковые мелки, листы бумаги А4, ножницы,	Опрос, беседа, презентация работ

		<p>программой); самостоятельная работа (работа по образцу, по алгоритму). Проблемно-развивающие методы: -создание проблемных ситуаций и разрешение их. Интерактивные методы: - дискуссия, - тренинг, -мозговой штурм, - эвристическая беседа. Игровые методы</p>	пластилин, скотч.	
<b>Итоговое занятие</b>	Презентация работ, игровая программа	<p>Репродуктивные: словесные (беседа, рассказ,)  наглядные (демонстрация, иллюстрация); Интерактивные методы: - дискуссия, - эвристическая беседа. Игровые методы</p>	Компьютер, флэшка, Медиапродукты собственного производства, медиапродукты, заготовленные педагогом	Беседа, игра, презентация работ

## **Литература.**

### **Для написания программы использовались:**

1. Википедия <https://ru.wikipedia.org/wiki>
2. Иванова Н.Л., методист Бобок И.А., дополнительная общеразвивающая программа технической направленности (мультипликация) «Мультфильмы своими руками», МБОУ ДОД «ЦДОД», Череповец, 2015 год.
3. Карпова Н.Ю., дополнительная общеобразовательная – дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Мультфильмы», составитель, МБОУ ДО «ЦДТ и МО», Череповец, 2017 год.
4. Шевченко Ю.Ю., рабочая программа учебной дисциплины (курса) «Компьютерная графика и анимация», составитель педагога дополнительного образования, МБОУ ДОД ЦДОД «Профессионал» Краснодар, 2014 год.

### **Для педагогов:**

1. Гаевский А.Ю. 100% самоучитель. Word, Excel, Электронная почта: самые популяр. программы: [учеб. пособие] М.: «НТ Пресс, «Технолоджи - 3000», 2006. – 384 с.
2. Калашникова А.С. Я купил компьютер... И что теперь? – М.: РИПОЛ КЛАССИК, 2003. – 192 с.: ил. – (И что теперь?).
3. Красный Ю.Е., Курдюкова Л.И., Мультфильм руками детей: Книга для учителя. – М., 1990.
4. Левин, Джон, Левин – Янг, Маргарет, Бароди, Кэрол. Интернет для «чайников», 11-е издание. : Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д.Вильямс» 2009. – 352 с.: ил. – Парал. тит. англ.
5. Пащенко И.Г. Как освоить интернет за 5 занятий. – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 368 с. (Серия «Самоучитель».)
6. Википедия <https://ru.wikipedia.org/wiki>

### **Для детей:**

1. Отечественные и зарубежные мультфильмы: «Зима в Простоквашино», «Падал прошлогодний снег», «Бэмби».
2. Русские народные сказки: «Бычок — смоляной бочок», «Гуси-лебеди», «Зимовье зверей», «Медведь липовая нога».
3. Халатов Н. Мы снимаем мультфильмы. – М.; Молодая Гвардия, 1989.
4. Чернова Н.Н. Волшебная бумага. – М.: АСТ, 2007.
4. История анимации - <https://www.youtube.com/watch?v=LhhZFickMNU>
5. История анимации 2 - <https://www.youtube.com/watch?v=9NN7VJpPNVY>
6. Википедия <https://ru.wikipedia.org/wiki>



### Мониторинг образовательного процесса

**Форма итоговой аттестации** – игровая программа «Компьютерный мир» для учащихся 8-9 лет; защита (презентация) творческих работ (проектов) для учащихся 10-11 лет.

В течение всего учебного года осуществляется текущий контроль (метод наблюдения, метод анализа продукта деятельности, опросные методы)

#### Программа мониторинга («Компьютерный мир»)

Параметры	Критерии	Показатели	Метод изучения	Диагностический инструментарий
Теоретические знания	<i>знать:</i> -стандартные компьютерные программы: текстовый процессор Microsoft Word, Microsoft Power Point, графический редактор «Paint», программой «Киностудия»; -технологию создания медиапродуктов (презентация, аудио-сказка, мультфильм, графический рисунок, текстовый документ); -технику безопасности при работе с различным оборудованием (ПК, штатив, фотоаппарат,	В – теоретический материал, предусмотренный программой, освоен в полном объеме; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием, не путает последовательность действий.  С – теоретический материал освоен более чем на ½, сочетает специальную терминологию с бытовой. Может с помощью педагога обосновать последовательность действий.  Н – теоретический материал освоил менее чем на ½, избегает употреблять специальную терминологию, не умеет объяснить правила деятельности и обосновать последовательность	Опросные методы	Тесты

	принтер, световое оборудование).	действий.		
Практические умения	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно работать в стандартных компьютерных программах (как по отдельности, так и в системе) по созданию индивидуального и коллективного медиапродукта;</li> <li>- самостоятельно пользоваться различным оборудованием (ПК, штативом, фотоаппаратом, принтером, световым оборудованием);</li> <li>- пользоваться специальными терминами.</li> </ul>	<p>В – овладел всеми практическими умениями, предусмотренными программой; самостоятельно работает с оборудованием не испытывая затруднений; выполняет практические задания с элементами творчества.</p> <p>С – овладел практическими умениями более чем <math>\frac{1}{2}</math>; при работе с компьютерными программами и оборудованием требуется помощь педагога; учащийся выполняет задание на основе образца.</p> <p>Н – овладел практическими умениями менее чем на <math>\frac{1}{2}</math>; при работе с программами и оборудованием испытывает затруднения и требуется постоянная помощь педагога; учащийся способен выполнить лишь простейшие практические действия.</p>	Педагогическое наблюдение; анализ продуктов деятельности	Протокол наблюдения, алгоритм анализа продукта деятельности
Развитие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- творческого воображения (придумывание самостоятельно сюжета (идеи) медиапродукта, его разработки (содержание, оформление, образ героев);</li> <li>- коммуникативных навыков (умение</li> </ul>	<p>В – проявляет самостоятельность в выборе сюжета медиапродукта и его разработке, умеет конструктивно взаимодействовать в группе, владеет навыками публичного выступления;</p> <p>С – затрудняется в выборе сюжета медиапродукта, а также его разработке, нуждается в помощи педагога; работает</p>	Наблюдение Анализ продукта деятельности	Протокол наблюдений

	<p><i>конструктивно взаимодействовать в группе</i> (слушать и слышать, договариваться и строить партнерские отношения на основе сотрудничества и совместной деятельности, учитывая, что партнеры имеют иное мнение; избегать и уметь конструктивно разрешать конфликты (выполнение группового задания); умение приходить к общему решению, выражать свою оценку);</p> <p><i>-владеет навыками публичного выступления:</i> умеет настроиться на выступление, четко владеет дикцией, не боится отвечать на вопросы, владеет подаваемой информацией).</p>	<p>в группе, но не всегда учитывает мнение других, имеет определённые затруднения при публичном выступлении;</p> <p>Н – не может без помощи педагога выбрать сюжет и выразить идею медиапродукта, не умеет конструктивно взаимодействовать в группе, не владеет навыками публичного выступления.</p>		
Воспитанность	<p><i>Организационно-волевые качества:</i></p> <p>- воля (умение осуществлять свои</p>	<p>В - высокая степень ответственности – всегда старательно доводит задание педагога до конца, собран и организован, помогает педагогу и</p>	Педагогическое наблюдение	Протокол наблюдений

	<p>желания, поставленные перед собой цели),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самоконтроль (умение контролировать свои поступки),</li> <li>- упорство (умение довести дело до конца),</li> <li>-самообладание (умение владеть собой),</li> <li>- организованность (умение составить четкий график и следовать ему неукоснительно),</li> <li>ответственность (умение отвечать за свои действия).</li> </ul> <p><i>Поведенческие качества:</i></p> <p>конфликтность, сотрудничество, вежливость.</p> <p><i>Нравственные качества:</i></p> <p>ответственность за другого человека, сопереживание, уважение к сверстникам и старшим, доброжелательность</p>	<p>сверстникам, старается уладить возникший конфликт.</p> <p>С - достаточная степень ответственности – редко не доводит задание педагога до конца, собран и организован, помогает педагогу и сверстникам, старается уладить возникший конфликт.</p> <p>Н – низкая степень ответственности – редко доводит задание педагога до конца, выполняет задания педагога потому что так надо, часто не собран и не организован, редко помогает педагогу и сверстникам, конфликтен.</p>		
--	--	---	--	--

## **Диагностический инструментарий**

### **«Анализ иллюстрированной сказки в текстовом процессоре Microsoft Word».**

#### **Критерии:**

1. Полнота раскрытия темы, законченность сюжета;
2. Соответствие иллюстрации заданной тематике и пропорциям текста;
3. Использование авторского материала (фотографий рисунков, сценария и т.д.);
4. Оформление документа соответствует заявленным требованиям выполнения работы (формат А 4, поля - верхнее, нижнее - 2.0 см, левое - 3.0 см, правое - 1.5 см, шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, межстрочный интервал - одинарный, выравнивание по ширине, красная строка - 1.25 см);
5. Самостоятельность выполнения иллюстрированной сказки;
6. Умение представить свою работу (презентация).

#### **Высокий уровень:**

1. Тема раскрыта полностью, имеет законченный сюжет;
2. Соответствие иллюстрации заданной тематике и пропорциям текста;
3. Текст сказки и иллюстрации к ней принадлежит учащемуся;
4. Оформление документа соответствует заявленным требованиям выполнения работы;
5. Работа выполнена самостоятельно;
6. Учащийся уверенно представляет (презентует) свою работу: выступление выстроено логично, четко отвечает на вопросы, уверенно ориентируется в материале.

#### **Средний уровень:**

1. Тема раскрыта не полностью, имеет незаконченный сюжет;
2. Частичное соответствие иллюстрации заданной тематике и пропорциям текста;
3. Текст сказки и иллюстрации к ней частично принадлежат учащемуся (сказка на новый лад; создание своих иллюстраций на основе готовых изображений);
4. Оформление документа частично соответствует заявленным требованиям выполнения работы;
5. Работа выполнена с помощью педагога;
6. Учащийся не очень уверенно представляет (презентует) свою работу: выступление выстроено не совсем логично, нечетко отвечает на вопросы, слабо ориентируется в материале.

**Низкий уровень:**

- 1.Тема раскрыта не полностью, имеет незаконченный сюжет;
2. Несоответствие иллюстрации заданной тематике и пропорциям текста;
- 3.Текст сказки и иллюстрации к ней принадлежит не учащемуся;
4. Оформление документа не соответствует заявленным требованиям выполнения работы;
- 5.Работа выполнена под руководством педагога;
- 6.Учащийся не уверенно представляет (презентует) свою работу: выступление выстроено не логично, нечетко отвечает на вопросы, плохо ориентируется в материале.

**Анализ создания управляемой анимации в программе Microsoft Power Point».****Критерии:**

- 1.Полнота раскрытия темы, законченность сюжета;
- 2.Умение применять выразительные средства иллюстрации для обращения внимания учащихся;
- 3.Самостоятельность выполнения презентации;
- 4.Оформление презентации соответствует заявленным требованиям выполнения работы (наличие грамотно оформленного титульного листа; отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации; лаконичность и правильная работа с текстом на слайде; наличие последнего слайда с указанием перечня используемых источников, активных и точных ссылок на все графические объекты; завершенность (содержание каждой части текстовой информации логически завершено).
- 5.Техника и качество исполнения (использование шаблонов для презентаций; качество и соответствие изображений содержанию; качество музыкального ряда (ненавязчивость музыки, отсутствие посторонних шумов); соответствие стиля оформления презентации (графического, звукового, анимационного) содержанию презентации; целесообразность использования анимационных эффектов);
- 6.Умение представить свою работу (презентация).

**Высокий уровень:**

- 1.Полностью раскрыта тема, закончен сюжет;
- 2.Учащийся умеет применять выразительные средства иллюстрации для обращения внимания учащихся;
- 3.Презентация выполнена самостоятельно учащимся;
- 4.Оформление презентации соответствует заявленным требованиям выполнения работы;

5. Техника и качество исполнения высокая;
6. Учащийся уверенно представляет (презентует) свою работу: выступление выстроено логично, четко отвечает на вопросы, уверенно ориентируется в материале.

**Средний уровень:**

1. Тема раскрыта частично, сюжет не закончен;
2. Учащийся затрудняется применять выразительные средства иллюстрации для обращения внимания учащихся;
3. Презентация выполнена учащимся с помощью педагога;
4. Оформление презентации частично соответствует заявленным требованиям выполнения работы;
5. Техника и качество исполнения средняя;
6. Учащийся не очень уверенно представляет (презентует) свою работу: выступление выстроено не совсем логично, нечётко отвечает на вопросы, слабо ориентируется в материале.

**Низкий уровень:**

1. Тема не раскрыта, сюжет не закончен;
2. Учащийся не умеет применять выразительные средства иллюстрации для обращения внимания учащихся;
3. Презентация выполнена учащимся полностью под руководством педагога;
4. Оформление презентации не соответствует заявленным требованиям выполнения работы;
5. Техника и качество исполнения низкая;
6. Учащийся не уверенно представляет (презентует) свою работу: выступление выстроено не логично, нечетко отвечает на вопросы, плохо ориентируется в материале.

**Анализ мультфильма, созданного с помощью графического редактора Paint и Microsoft Power Point.**

**Критерии:**

1. Полнота раскрытия темы, законченность сюжета;
2. Умение применять выразительные средства иллюстрации для достижения замысла;
3. Оформление мультфильма соответствует заявленным требованиям выполнения работы (чёткость и понятность сюжета, отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации; качественные изображения, соответствие изображений возрастным особенностям учащихся, завершенность);
4. Самостоятельность выполнения мультфильма;

5. Техника и качество исполнения (уверенное применение различного инструментария в графическом редакторе Paint и Microsoft Power Point; качественная проработка материала (создание изображений, подбор музыкального оформления и т.д.);

6. Умение представить свою работу (презентация).

**Высокий уровень:**

1. Полнота раскрытия темы, законченность сюжета;

2. Учащийся применяет выразительные средства иллюстрации для достижения замысла;

3. Оформление мультфильма соответствует заявленным требованиям выполнения работы;

4. Самостоятельность выполнения мультфильма учащимся;

5. Техника и качество исполнения высокая;

6. Учащийся уверенно представляет (презентует) свою работу: выступление выстроено логично, четко отвечает на вопросы, уверенно ориентируется в материале.

**Средний уровень:**

1. Тема раскрыта не полностью, сюжет не закончен;

2. Умение применять выразительные средства иллюстрации для достижения замысла просматриваются частично;

3. Оформление мультфильма соответствует частично заявленным требованиям выполнения работы;

4. Мультфильм выполнен с помощью педагога;

5. Техника и качество исполнения средняя;

6. Учащийся не очень уверенно представляет (презентует) свою работу: выступление выстроено не совсем логично, нечетко отвечает на вопросы, слабо ориентируется в материале.

**Низкий уровень:**

1. Тема раскрыта не полностью, сюжет не закончен;

2. Умение применять выразительные средства иллюстрации для достижения замысла не просматриваются;

3. Оформление мультфильма не соответствует заявленным требованиям выполнения работы;

4. Мультфильм выполнен полностью под руководством педагога;

5. Техника и качество исполнения низкая;

6. Учащийся не уверенно представляет (презентует) свою работу: выступление выстроено не логично, нечетко отвечает на вопросы, плохо ориентируется в материале.



## **Анализ аудио сказки, созданной в программе «Киностудия».**

### **Критерии:**

1. Раскрытие темы, законченность сюжета;
2. Соответствие иллюстрации заданной тематике и мелодии;
3. Использование авторского материала (текст сказки и иллюстрации к ней принадлежат учащемуся);
4. Оформление аудио-сказки соответствует заявленным требованиям выполнения работы (чёткость и понятность сюжета, отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации; качественные изображения, правильная, чёткая речь, соответствие изображений возрастным особенностям учащихся, завершенность);
5. Самостоятельность выполнения работы;
6. Уверенное представление (презентация) работы.

### **Высокий уровень:**

1. Тема раскрыта полностью, имеет законченный сюжет;
2. Иллюстрации соответствуют заданной тематике и мелодии;
3. Текст сказки и иллюстрации к ней принадлежит учащемуся;
4. Оформление аудио-сказки соответствует заявленным требованиям выполнения работы;
5. Работа выполнена самостоятельно учащимся;
6. Учащийся уверенно представляет (презентует) свою работу: выступление выстроено логично, четко отвечает на вопросы, уверенно ориентируется в материале.

### **Средний уровень:**

1. Тема раскрыта не полностью, имеет незаконченный сюжет;
2. Иллюстрации соответствуют заданной тематике и мелодии;
3. Текст сказки и иллюстрации к ней не принадлежит учащемуся;
4. Оформление аудио-сказки соответствует частично заявленным требованиям выполнения работы;
5. Работа выполнена учащимся с помощью педагога;
6. Учащийся не очень уверенно представляет (презентует) свою работу: выступление выстроено не совсем логично, нечётко отвечает на вопросы, слабо ориентируется в материале.

**Низкий уровень:**

1. Тема не раскрыта, имеет незаконченный сюжет;
2. Иллюстрации не соответствуют заданной тематике и мелодии;
3. Текст сказки и иллюстрации к ней не принадлежит учащемуся;
4. Оформление аудио-сказки не соответствует заявленным требованиям выполнения работы;
5. Работа выполнена учащимся полностью под руководством педагога;
6. Учащийся затрудняется представить (презентовать) свою работу: выступление выстроено не логично, нечетко отвечает на вопросы, плохо ориентируется в материале.

**Анализ видео работы в технике пиксиляция.****Критерии:**

1. Умение работать с необходимым оборудованием: штатив, фотоаппарат, световое оборудование, ПК и т.д.;
2. Полнота раскрытия темы, законченность сюжета;
3. Оформление видео работы соответствует заявленным требованиям выполнения работы (чёткость и понятность сюжета, отсутствие фактических ошибок; качественные изображения одинакового размера, единая тема оформления, завершенность);
4. Соответствие фотоматериала заданной тематике и мелодии;
5. Самостоятельность выполнения видео работы;
6. Умение представить свою работу (презентация).

**Высокий уровень:**

1. Учащийся умеет работать с необходимым оборудованием: штатив, фотоаппарат, световое оборудование, ПК и т.д.;
2. Тема раскрыта полностью, сюжет закончен;
3. Оформление видео работы соответствует заявленным требованиям выполнения работы;
4. Фотоматериал соответствует заданной тематике и мелодии;
5. Учащийся самостоятельно выполнил монтаж видео работы;
6. Ученик умеет представить (презентовать) свою работу: выступление выстроено логично, четко отвечает на вопросы, уверенно ориентируется в материале.

**Средний уровень:**

1. Учащийся затрудняется работать с необходимым оборудованием: штатив, фотоаппарат, световое оборудование, ПК и т.д.;
2. Тема раскрыта не полностью, сюжет не закончен;
3. Оформление видео работы частично соответствует заявленным требованиям выполнения работы;
4. Фотоматериал частично соответствует заданной тематике и мелодии;
5. Учащийся выполнил монтаж видео работы с помощью педагога;
6. Ученик не уверенно представляет (презентует) свою работу: выступление выстроено не совсем логично, нечётко отвечает на вопросы, слабо ориентируется в материале.

**Низкий уровень:**

1. Учащийся не умеет работать с необходимым оборудованием: штатив, фотоаппарат, световое оборудование, ПК и т.д.;
2. Тема не раскрыта, сюжет не закончен;
3. Оформление видео работы частично не соответствует заявленным требованиям выполнения работы;
4. Фотоматериал частично соответствует заданной тематике и мелодии;
5. Учащийся выполнил монтаж видео работы полностью под руководством педагога;
6. Ученик затрудняется представить (презентовать) свою работу: выступление выстроено не логично, нечетко отвечает на вопросы, плохо ориентируется в материале.

**Анализ мультфильма, созданного в «Киностудии».****Критерии:**

1. Умение работать с необходимым оборудованием: штатив, фотоаппарат, световое оборудование, ПК и т.д.;
2. Полнота раскрытия темы, законченность сюжета;
3. Использование авторского материала (сценария, фотографий, персонажей);
4. Оформление видео работы соответствует заявленным требованиям выполнения работы (чёткость и понятность сюжета, отсутствие фактических ошибок; качественные изображения одинакового размера, соответствие изображений возрастным особенностям учащихся, единая тема оформления, завершенность);
5. Самостоятельность выполнения мультфильма;
6. Умение представить свою работу (презентация).

**Высокий уровень:**

1. Учащийся умеет работать с необходимым оборудованием: штатив, фотоаппарат, световое оборудование, ПК и т.д.;
2. Тема раскрыта, сюжет закончен;
3. Учащийся использует авторский материал (сценарий, персонажи, фотографий);
4. Оформление мультфильма соответствует заявленным требованиям выполнения работы;
5. Учащийся самостоятельно выполнил мультфильм;
6. Учащийся уверенно представляет (презентует) свою работу: выступление выстроено логично, четко отвечает на вопросы, уверенно ориентируется в материале.

**Средний уровень:**

1. Учащийся затрудняется работать с необходимым оборудованием: штатив, фотоаппарат, световое оборудование, ПК и т.д.;
2. Тема раскрыта не полностью, сюжет не закончен;
3. Учащийся использует авторский материал частично (переделанный сценарий по известному произведению, популярные персонажи, собственные фотографии);
4. Оформление мультфильма соответствует частично заявленным требованиям выполнения работы;
5. Учащийся выполнил мультфильма с помощью педагога;
6. Учащийся не очень уверенно представляет (презентует) свою работу: выступление выстроено не совсем логично, нечетко отвечает на вопросы, слабо ориентируется в материале.

**Низкий уровень:**

1. Учащийся не умеет работать с необходимым оборудованием: штатив, фотоаппарат, световое оборудование, ПК и т.д.;
2. Тема не раскрыта полностью, сюжет не закончен;
3. Учащийся частично использует авторский материал (сценарий известного произведения, популярные персонажи, собственные фотографии);
4. Оформление мультфильма не соответствует заявленным требованиям выполнения работы;
5. Учащийся выполнил мультфильма полностью под руководством педагога;
6. Учащийся затрудняется представить (презентовать) свою работу: выступление выстроено не логично, нечетко отвечает на вопросы, плохо ориентируется в материале.

## Тестирование по программе «Компьютерный мир».

Вводное тестирование учащихся в начале года.

Фамилия, имя ребёнка \_\_\_\_\_

### 1. Персональный компьютер состоит из:

- 1) *системного блока*
- 2) *монитора*
- 3) *клавиатуры*
- 4) дополнительных устройств
- 5) комплекса мультимедиа.

### 2. Что такое клавиатура?

- 1) Устройство для печати информации на бумаге.
- 2) Устройство для хранения информации.
- 3) Устройство для обработки информации.
- 4) *Устройство для ввода информации.*

### 3. Правильно выключить компьютер, это:

1. Alt+F4 → Выключить компьютер → Да
2. Пуск → Завершение работы Windows → Да
3. *Пуск → Завершение работы Windows → Выключить компьютер → Да*

### 4. Для того чтобы создать папку, надо

1. *В контекстном меню выбрать «создать-папку»*
2. Щелкнуть два раза левой кнопкой мыши
3. Нажать на клавишу ввода

### 5. При копировании папки копируется

1. *Папка вместе с находящимися в ней файлами.*
2. Только содержимое папки (без папки).
3. Только папка без содержимого.

### Критерии оценки теоретического материала:

За каждый правильный ответ дается 1 балл /5 вопросов - 5 баллов/

Высокий: от 80 % до 100% («В») «В» - 4-5 балла; Средний: от 50 % до 79% («С») «С» - 2-3 балла;

Низкий: от 49 % и менее («Н»).

«Н» - 1 и менее баллов

### Тестирование учащихся на знание текстового редактора «Microsoft Word».

Фамилия, имя ребёнка \_\_\_\_\_

#### 1. Microsoft Word -это ...

1. Программа для печатания
2. Приложение для рисования
3. *Текстовый редактор*

#### 2. Когда индикатор Caps Lock горит:

1. Вводятся только русские буквы.
2. Вводятся специальные знаки.
3. *Вводятся заглавные буквы.*

#### 3. Для того чтобы в Microsoft Word поменять размер шрифта, надо выбрать...

1. Меню файл-создать-шрифт
2. Правка- вставить- шрифт
3. *Главная – шрифт - размер*

#### 4. Неверно набранный символ в слове можно удалить:

1. Insert
2. *Delete*
3. Back Space

#### 5. Алфавит переключается клавишами:

1. *Alt+Shift*
2. Alt+Ctrl
3. Ctrl правый

#### Критерии оценки теоретического материала:

За каждый правильный ответ дается 1 балл /5 вопросов - 5 баллов/

Высокий: от 80 % до 100% («В») «В» - 4-5 балла;

Средний: от 50 % до 79% («С») «С» - 2-3 балла;

Низкий: от 49 % и менее («Н»). «Н» - 1 и менее баллов.

Фамилия, имя ребёнка \_\_\_\_\_

**1. Что такое Power Point?**

1. Прикладная программа Microsoft Office, предназначенная для создания презентаций
2. Прикладная программа для обработки кодовых таблиц
3. Системная программа, управляющая ресурсами компьютера

**2. Составная часть презентации, содержащая различные объекты, называется...**

1. лист
2. кадр
3. слайд
4. рисунок

**3. Запуск программы Power Point осуществляется с помощью команд ...**

1. Пуск – Главное меню – Найти – Microsoft Power Point
2. Пуск – Главное меню – Программы – Microsoft Power Point
3. Панели задач – Настройка – Панель управления – Microsoft Power Point
4. Рабочий стол – Пуск – Microsoft Power Point

**4. Что такое гиперссылки в презентации?**

1. Ссылки на эффекты анимации
  2. Ссылки на первый и последний слайды презентации
  3. Ссылки на другие слайды или объекты
5. Какая клавиша прерывает показ слайдов презентации программы Power Point?
1. Enter
  2. Del
  3. Esc

**Критерии оценки теоретического материала:**

**За каждый правильный ответ дается 1 балл /5 вопросов - 5 баллов/**

*Высокий: от 80 % до 100% («В»)            «В» - 4-5 балла;*

*Средний: от 50 % до 79% («С»)            «С» - 2-3 балла;*

*Низкий: от 49 % и менее («Н»).            «Н» - 1 и менее баллов.*

**Тестирование учащихся на знание программы «Paint».**

**Фамилия, имя ребёнка** \_\_\_\_\_

**1. Paint это программа позволяющая:**

1. Проводить вычисления
2. Обрабатывать тексты и рисунки
3. Создавать и обрабатывать рисунки

**2. Инструментами в графическом редакторе являются...**

1. Линия, круг, прямоугольник
2. Карандаш, кисть, ластик
3. Выделение, копирование

**3. Палитрами в графическом редакторе являются...**

1. Линия, круг, прямоугольник
2. Карандаш, кисть, ластик
3. Наборы цветов

**4. Как называется инструмент?**

1. Палитра
2. Распылитель

**5. Для чего предназначен инструмент на панели инструментов?**

1. Для выбора цвета;
2. Для задания атрибутов рисунка;
3. Для введения текста

*Критерии оценки теоретического материала:*

*За каждый правильный ответ дается 1 балл /5 вопросов - 5 баллов/*

Высокий: от 80 % до 100% («В»)	«В» - 4-5 балла;
Средний: от 50 % до 79% («С»)	«С» - 2-3 балла;
Низкий: от 49 % и менее («Н»).	«Н» - 1 и менее баллов



**Тестирование учащихся на знание программы «Киностудия».**

**Фамилия, имя ребёнка** \_\_\_\_\_

**1. Киностудия – это программа для...**

1. рисования
2. обработки музыки
3. для создания/редактирования видео и слайд шоу

**2. Для ввода звуковой информации в компьютере служит ...**

1. Микрофон
2. Мышь
3. Принтер
4. Колонки

**3. Чтобы добавить новое видео в «Киностудию» необходимо открыть...**

1. Киностудия – проект – выделить видео
2. Киностудия - главная - добавить фотографии и видео
3. Киностудия – меню – импортировать с устройства

**4. Можно ли наложить в Киностудии голос на музыку?**

1. Да
2. Нет

**5. Мультипликация – это ...**

1. технические приёмы создания иллюзии движущихся изображений с помощью последовательности неподвижных изображений (кадров), сменяющих друг друга с некоторой частотой.
2. показ кадров по порядку
3. съёмка мультиков

**Критерии оценки теоретического материала:**

**За каждый правильный ответ дается 1 балл /5 вопросов - 5 баллов/**

Высокий: от 80 % до 100% («В»)	«В» - 4-5 балла;
Средний: от 50 % до 79% («С»)	«С» - 2-3 балла;
Низкий: от 49 % и менее («Н»).	«Н» - 1 и менее баллов.

**Итоговое тестирование учащихся в конце учебного года.**

**Фамилия, имя ребёнка** \_\_\_\_\_

**1. Персональный компьютер состоит из:**

- 1) *системного блока*
- 2) *монитора*
- 3) *клавиатуры*
- 4) *дополнительных устройств*
- 5) *комплекса мультимедиа.*

**2. Киностудия – это программа для...**

1. *рисования*
2. *обработки музыки*
3. *для создания/редактирования видео и слайд шоу*

**3. Microsoft Word -это ...**

1. *Программа для печатания*
2. *Приложение для рисования*
3. *Текстовый редактор*

**4. Paint это программа позволяющая:**

1. *Проводить вычисления*
2. *Обрабатывать тексты и рисунки*
3. *Создавать и обрабатывать рисунки*

**5. Что такое Power Point?**

1. *Прикладная программа Microsoft Office, предназначенная для создания презентаций*
2. *Прикладная программа для обработки кодовых таблиц*
3. *Системная программа, управляющая ресурсами компьютера*

**6. Какие программы тебе понадобятся, чтобы разработать сценарий и создать мультфильм из пластилина?  
(Microsoft Word, Киностудия).**

**Критерии оценки теоретического материала:**

**За каждый правильный ответ дается 1 балл /5 вопросов - 5 баллов/ + открытый вопрос 1 балл только за полный правильный ответ.**

Высокий: от 80 % до 100% («В»)

«В» - 5-6 балла;

Средний: от 50 % до 79% («С»)

«С» - 3-5 балла;

Низкий: от 49 % и менее («Н»)

«Н» - 2 и менее баллов.

**Протокол наблюдений программа «Компьютерный мир»**

Фамилия, имя	Что наблюдаем (критерии)				
	Самостоятельность	Коммуникативные навыки	Организационно - волевые качества	Поведенческие качества	Нравственные качества
	Умение самостоятельно работать в стандартных компьютерных программах по созданию индивидуального и коллективного медиапродукта; самостоятельно пользоваться различным	Умение конструктивно взаимодействовать в группе; владеть навыками публичного выступления.	Воля (умение осуществлять свои желания, поставленные перед собой цели), самоконтроль (умение контролировать свои поступки), упорство (умение довести дело до конца), самообладание (умение владеть собой), организованность	Конфликтность (способность занять определённую позицию), сотрудничество (умение работать в коллективе), вежливость (проявление уважительного поведения)	Проявляет ответственность за другого человека, сопереживание, уважение к сверстникам и старшим, доброжелательность

		оборудованием .				(умение составить четкий график и следовать ему неукоснительно), ответственность (умение отвечать за свои действия)					
		<b>Сентябрь-октябрь</b>	<b>Апрель-май</b>	<b>Сентябрь-октябрь</b>	<b>Апрель-май</b>	<b>Сентябрь-октябрь</b>	<b>Апрель-май</b>	<b>Сентябрь-октябрь</b>	<b>Апрель-май</b>	<b>Сентябрь-октябрь</b>	<b>Апрель-Май</b>
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6											
7											
8											
9											
10											

# Объединение «Компьютерный мир», педагог Еремеева П.А.

Индивидуальный учебный план на 2019-20 уч.год

ФИО учащихся, возраст:

**Иванов Пётр** (11 лет)

Программа «Компьютерный мир», сост. Еремеева П.А., 2-й год обучения.

Основания для обучения по ИУП – закончил обучение по основной программе, имеет желание продолжить работу в области технической направленности.

Тема	Всего часов	Аудиторные	из них:		Самостоятельная работа (внеауд.)
			Теория	Практика	
	<b>160</b>	<b>160</b>	<b>46</b>	<b>114</b>	
Организационное занятие. Знакомство с группой. Инструктаж по технике безопасности и внутреннего распорядка, ППБ, ПДД, ПАТ. Сбор анкетных данных.	2	2	1	1	
<b>Основные стандартные компьютерные программы.</b>					
<b>1.Текстовый процессор Microsoft Word.</b> Текстовый процессор Microsoft Word (общие сведения). Выполнение практических работ (темы: работа с печатным текстом, создание таблиц, математический текст, разработка заявления, визитной карточки, объявления, интервью, прайс-листа, меню, создание объектов WordArt и т.д.)	16	16	6	10	

Создание электронного журнала «Знай и умей. Microsoft Word на 5+» в текстовом процессоре Microsoft Word. Презентация работы.					
<b>2. Microsoft Power Point.</b> Компьютерные презентации Microsoft Power Point. Создание интерактивной игры «Хочу всё знать» в программе Microsoft PowerPoint. Презентация работы.	16	16	5	11	
<b>3. Графический редактор «Paint».</b> Изучение графического редактора «Paint» (основные операции). Создание мультика с помощью графического редактора и Microsoft Power Point. Презентация работы.	16	16	4	12	
<b>4. Программа «Киностудия»</b> Создание видео на актуальную тему (Экология и мы, Череповец – наша Родина и т.д.) Презентация работы.	18	18	5	13	
<b>5. Творческая работа (проект) на выбранную тему</b> 5.1 Подготовительный этап -поиск и накопление материала по	82	82	23	59	

выбранной теме - написание сценария, выполнение раскадровки -продумывание выбранного варианта (макет, герои, декорации и т.д.) 5.2 Выполнение видео работы -подбор и подготовка материалов к работе -изучение технического процесса -выполнение съемки, монтажа, озвучки - выпуск работы 5.3 Подведение итогов работы -самоанализ работы -оформление дизайн папки - презентация (защита проекта)					
6.Изготовление видео работы на свободную тему	8	8	2	6	
7. Итоговое занятие	2	2	-	2	

## Глоссарий

**Браузер** или **веб-обозреватель** - прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц, содержания веб-документов, компьютерных файлов и их каталогов; управления веб-приложениями; а также для решения других задач.

**Интерфейс** пользователя, он же пользовательский интерфейс (UI — англ. user interface) - интерфейс, обеспечивающий передачу информации между пользователем-человеком и программно-аппаратными компонентами компьютерной системы (ISO/IEC/IEEE 24765-2010).

**Компьютерная технология** – это технология, которая основывается на применении компьютеров, активном участии пользователей-непрофессионалов в области программирования в информационном процессе, высоком уровне дружеского пользовательского интерфейса, широком использовании пакетов прикладных программ общего и программного назначения, доступа пользователя к удаленным базам данных и программам, благодаря вычислительным сетям ЭВМ. В настоящее время чаще используется понятие информационной технологии, которое является и более обширным.

**Информационная (компьютерная) технология** имеет свои цели, методы и средства реализации. Целью информационной технологии является создание из информационного ресурса качественного информационного продукта, удовлетворяющего требованиям пользователя.

**Microsoft Word - текстовый процессор**, предназначенный для создания, просмотра и редактирования текстовых документов, с локальным применением простейших форм таблично-матричных алгоритмов. Выпускается корпорацией Microsoft в составе пакета Microsoft Office.

**Microsoft Power Point** - программа подготовки презентаций и просмотра презентаций, являющаяся частью Microsoft Office и доступная в редакциях для операционных систем Microsoft Windows и macOS

**Paint** (англ. – рисование, рисунок) – это растровый (точечный) **графический редактор**, предназначенный для построения изображения.

**Movie Maker** (Киностудия Windows Live) - это популярное приложение для любительского видеомонтажа. Оно позволяет создавать и редактировать видео, фильмы, клипы и презентации. В видео можно добавлять непосредственно видеофайлы, звук и музыку, картинки, титры, субтитры, подписи, переходы, эффекты и фильтры.

**Медиапродукт** - продукт в сфере средств массовой информации.

**Медиапродуктами** называют презентации и игры, музыкальные клипы и рекламные ролики, Интернет-сайты и компьютерные программы, видеооткрытки и другие способы донесения до аудитории информации с помощью мультимедийных средств.

**Монтаж** - этап создания кино- или видеофильма, заключающийся в отборе и соединении фрагментов исходного материала.

**Мультипликация** - киносъемка рисунков или кукол, изображающих отдельные моменты движения, а также фильм, полученный такой съемкой.

**Пикселизация** - это техника анимации, при которой реальные актёры или предметы снимаются покадрово и монтируются потом, с целью достичь какой-либо необычной ситуации, которую без применения подобного трюка не снимешь. Можно очень правдоподобно сделать летающих людей или "оживить" вещи.

**Список используемых интернет источников:**

1.Понятие «компьютерная технология» - <http://tovaroveded.ru/lektsii-tovarovedenie/51-sushchnost-kompyuternykh-tehnologij-sovremennyj-rynok-programmnogo-obespecheniya-finansovo-ekonomicheskogo-naznacheniya>

2.Microsoft Word текстовый процессор – [https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Word](https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Word)

3.Microsoft Power Point - [https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_PowerPoint](https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_PowerPoint)

4.Paint графический редактор – <http://www.school9.sakh.com/urok/paint/1.html>

5.Movie Maker (Киностудия Windows Live) - <http://softodar.ru/movie-maker-windows-live.html>

6.Понятие «Медиапродукт» - [http://old.kpfu.ru/conf/mmea2011/bin\\_files/13.pdf](http://old.kpfu.ru/conf/mmea2011/bin_files/13.pdf)

7.Понятие «интерфейс пользователя» [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81\\_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8F](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8F)



8.Понятие «Браузер» -

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B5%D1%80>

9.Понятие «монтаж» -

<https://ru.wiktionary.org/wiki/%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%B6>

10.Понятие «пиксиляция» - <https://ancka-you.livejournal.com/64938.html>

11.Понятие «мультипликация» - [https://www.google.ru/search?newwindow=1&rlz=1C1NHXL\\_ruRU776RU776&q=%D0%A1%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%8C#dobs=%D0%9C%D0%A3%D0%9B%D0%AC%D0%A2%D0%98%D0%9F%D0%9B%D0%98%D0%9A%D0%90%CC%81%D0%A6%D0%98%D0%AF](https://www.google.ru/search?newwindow=1&rlz=1C1NHXL_ruRU776RU776&q=%D0%A1%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%8C#dobs=%D0%9C%D0%A3%D0%9B%D0%AC%D0%A2%D0%98%D0%9F%D0%9B%D0%98%D0%9A%D0%90%CC%81%D0%A6%D0%98%D0%AF)

### 2.3. «Кибергигиена»

Ермакова Дарья Александровна,  
педагог дополнительного образования  
МУ ДО «Детско-юношеский центр «Лидер»  
г. Вологды

## Раздел №1. Комплекс основных характеристик программы

### Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная программа «Кибергигиена» является общеразвивающей программой *технической* направленности. Развитие информационного общества предполагает внедрение информационных технологий во все сферы жизни. Наряду с позитивными результатами, информатизация также означает и появление новых угроз. Безопасность в информационном обществе является одним из основных направлений фундаментальных исследований в области информационных технологий.

Киберугрозы существуют везде, где применяются информационные технологии, следовательно, любой человек может как в профессиональной деятельности, так и в обыденной жизни столкнуться и со спамом, и с вирусами, и со взломом компьютера и с многими другими проблемами, на которые нужно не только оперативно реагировать, но и уметь предотвращать их появление.

Проекте Концепции стратегии кибербезопасности Российской Федерации киберпространство определяется как «сфера деятельности в информационном пространстве, образованная совокупностью Интернета и других телекоммуникационных сетей и любых форм осуществляемой посредством использования человеческой активности (личности, организации, государства)», а кибербезопасность – как «совокупность условий, при которых все составляющие киберпространства защищены от максимально возможного числа угроз и воздействий с нежелательными последствиями». В связи с этим большое значение приобретает проблема «культуры безопасного поведения в киберпространстве».

В соответствии со «Стратегией развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 ноября

2013 г. № 2036-р, «Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации», утвержденной Президентом Российской Федерации 7 февраля 2008 г. № Пр-212 и рядом других документов в числе многих других задач выделяются: обеспечение различных сфер экономики качественными информационными технологиями;

обеспечение высокого уровня информационной безопасности государства, индустрии и граждан.

**Актуальность программы.** В настоящее время, выполняя социальный заказ общества, система дополнительного образования должна решать новую проблему: подготовки подрастающего поколения к жизни, будущей профессиональной деятельности в высокоразвитом информационном обществе. Данная программа способствует формированию умения работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности у обучающихся. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

**Отличительной особенностью** программы является то, что она не только прививает навыки и умение работать с графическими программами, но и способствует формированию информационной, научно-технической и эстетической культуры. Эта программа не даёт ребёнку «уйти в виртуальный мир», учит видеть красоту и привлекательность реального мира. Кроме того, в рамках программы предполагается использование нестандартных материалов при выполнении различных проектов.

**Адресат программы** – дети от 12 до 18 лет.

**Объем и срок освоения программы.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Кибергигиена» рассчитана на 1 год обучения.

**Режим занятий:** 72 академических часа в год, 1 занятие в неделю по 2 академических часа. Программой предусмотрена возможность обучения детей по индивидуальному образовательному маршруту (приложения 1, 2).

**Особенности организации образовательного процесса.** Учебный материал рассчитан на последовательное и постепенное освоение теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков.

**Структура занятий:**

Занятия строятся в следующей последовательности:

приветствие;

изучение теоретического материала;

практические задания (форма организации зависит от сложности материала);

обсуждение, рефлексия.

**Цель программы:** формирование основ безопасного поведения в киберпространстве.

**Задачи:**

Обучающие:

познакомить обучающихся с потенциальными опасностями интернета и способами противодействия им;

сформировать умения работать с информацией (осуществлять передачу, хранение, преобразование и поиск);

научить создавать презентации;

Развивающие:

развивать мыслительные операции: анализ, синтез, обобщение, сравнение, конкретизация;

развивать у детей критическое мышление;

развивать внимания и памяти;

Воспитательные:

воспитывать взаимоуважение друг к другу, эстетический вкус, бережное отношение к оборудованию и технике, дисциплинированность.

Дополнительная общеобразовательная программа «Кибергигиена» основана на взаимосвязи процессов обучения, воспитания и развития обучающихся. Основными принципами работы по программе являются:

*принцип научности*, который заключается в сообщении знаний об устройстве персонального компьютера, программах кодирования действий роботов и т.д., соответствующих современному состоянию науки;

*принцип доступности* выражается в соответствии образовательного материала возрастным особенностям детей и подростков;

*принцип сознательности* предусматривает заинтересованное, а не механическое усвоение воспитанниками знаний, умений и навыков;

*принцип наглядности* выражается в демонстрации готовых моделей роботов и этапов создания моделей роботов различной сложности;

*принцип вариативности*. Некоторые программные темы могут быть реализованы в различных видах технической деятельности, что способствует вариативному подходу к осмыслению этой или иной творческой задачи, исследовательской работы.

Содержание занятий дифференцировано, с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей и подростков. В программе предусмотрены условия для индивидуального творчества, а также для раннего личностного и профессионального самоопределения детей, их самореализации и саморазвития. Приведенный в программе перечень практических занятий является примерным и может быть изменен педагогом в зависимости от желаний, интересов обучающихся. Теоретические и практические занятия проводятся с использованием наглядного материала (технологические карты, разработки уроков, алгоритм выполнения задания, видеоуроки).

**Планируемые результаты и способы определения их результативности**

к концу реализации программы, обучающиеся **должны** знать:

отличия достоверных сведений от недостоверных, вредной информации от безопасной;

нормы информационной этики и права;

признаки злоупотребления неопытностью и доверчивостью, признаки вовлечения в противоправную и иную антиобщественную деятельность;

Обучающиеся **должны** уметь:

искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях;  
 соблюдать требования кибербезопасности в практической деятельности и организовывать безопасность личного информационного пространства;  
 критически относиться к сообщениям и иной информации, распространяемой в сетях Интернет, мобильной (сотовой) связи, посредством иных электронных средств массовой коммуникации;  
 избегать навязывания информации, способной причинить вред здоровью, нравственному и психическому развитию, чести, достоинству и репутации;  
 применять основные правила создания текстовых документов;  
 составлять запросы для поиска информации в Интернете.

### Учебно-тематический план (72 академических часа в год)

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводный кейс. Азбука киберследователя	8	3	5
2.	Кейс 1. Взвешенное решение	12	2	10
3.	Кейс 2. Логика событий	12	3	9
4.	Кейс 3. Подозрительные лица	12	3	9
5.	Кейс 4. Находка для шпиона	16	2	14
6.	Кейс 5	12	5	7
	Итого	72	18	54

#### Содержание программы

##### Раздел 1. Вводный кейс. Азбука киберследователя

*Теория.* Знакомство с обучающимися. Техника безопасности при работе с компьютером. Правила простых запросов, расширенного поиска, поиска по каталогам. Язык запросов в поисковых системах. Типы и источники контента. Онлайн-библиотеки и онлайн-курсы.

*Практика.* Поиск информации в интернете различными способами. Оценка контента. Поиск в онлайн-библиотека. Поиск онлайн-курсов. Составление обзора интернет-источников.

##### Раздел 2. Кейс 1. Взвешенное решение

*Теория.* Система «Крибрум». Правила работы над проектом. Методы исследования.

*Практика.* Анализ упоминаний фильма в системе «Крибрум». Анализ отзывов по фильму на сайте kinopoisk.ru. Создание отчета.

##### Раздел 3. Кейс 2. Логика событий

*Теория.* Инфополе. Инфоповоды. Методы анализа инфоповодов. Правила работы в группах.

*Практика.* Выявление инфоповодов в системе «Крибрум». Исследования инфоповодов. Работа над проектом.

#### **Раздел 4. Кейс 3. Подозрительные лица**

*Теория.* Социальная группа. Сообщество. Субкультура. Фанатские паблики. Контент-анализ.

*Практика.* Анализ фанатских сообществ.

#### **Раздел 5. Кейс 4. Находка для шпиона**

*Теория.* Риски нерационального и небезопасного использования личных и персональных данных в социальных сетях. Проблема использования геотегов. Унижение и агрессия в социальных сетях. Нежелательные знакомства, манипулирование в интернете. *Практика.* Анализ личных аккаунтов в социальных сетях. Разработка рекомендаций по рациональному и безопасному использованию личных и персональных данных в социальных сетях.

#### **Раздел 6. Кейс 5. Бесплатный сыр**

*Теория.* Опасный и противоправный контент. Организации, занимающиеся вопросами безопасного интернета. Фишинг. Короткие ссылки. Проблемы торговли в интернете. Проблемы дарения в социальных сетях, акций и розыгрышей. Фиктивные услуги в социальных сетях.

*Практика.* Разбор действий при обнаружении противоправного контента. Анализ интернет-магазинов. Создание интеллект-карты действий при столкновении с подозрительным контентом.

### **Раздел №2. Комплекс организационно-педагогических условий**

*Условия реализации программы*

#### **Материально-техническое обеспечение программы**

Столы, стулья (по росту и количеству детей);

Ноутбуки;

Microsoft office;

Презентации и учебные фильмы (по темам занятий).

*Дидактический материал:*

наглядно-демонстрационные материалы;

технологические карты.

#### **Формы подведения итогов реализации программы**

В конце каждого раздела ребята защищают проект. Педагогический мониторинг позволяет систематически отслеживать результативность реализации программы. Мониторинг включает в себя традиционные формы контроля: текущую, промежуточную и итоговую аттестацию результатов обучения детей.

Текущая аттестация проводится в конце каждого раздела. Промежуточная аттестация проводится в конце первого полугодия. Итоговый контроль проводится в конце года с целью определения степени достижения результатов обучения и получения сведений для совершенствования программы и методов обучения. Аттестация обучающихся проходит на итоговом занятии.

#### **Методические материалы**

Реализация программы предполагает наличие определенной структуры организации деятельности: набор детей 12-18 лет в группу проводится ежегодно с мая по сентябрь. Состав группы: 15 обучающихся. Занятия проходят по очной форме обучения два раза в неделю занятие по 2 академических часа.

**Формы организации деятельности:**

Занятия коллективные, индивидуально-групповые.

Индивидуальная работа детей, предполагающая самостоятельный поиск различных ресурсов для решения задач.

**Методы:**

Объяснительно-иллюстративный – предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.).

Проблемный – постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися.

Репродуктивный – воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу).

Поисковый – самостоятельное решение проблем.

*1.Метод проблемного изложения* – постановка проблемы педагогам, решение самим педагогом, соучастие обучающихся при решении.

*2.Метод проектов* – технология организации образовательных ситуаций, в которых воспитанник ставит и решает собственные задачи, технология сопровождения самостоятельной деятельности воспитанника.

Для оценки результативности обучения и воспитания используются разнообразные методы: наблюдение за деятельностью; метод экспертной оценки преподавателем. Данные методы используются при анализе деятельности обучающихся, при организации текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

**Список литературы**

1. Асташкина И., Мишин В. Методология исследования [Электронный ресурс] // Исследование систем управления URL: <https://www.inventech.ru/lib/analiz/analiz0009/> (Дата обращения 02.11.2017).
- 2.Баскаков А.Я., Туленков Н.В. Методология научного исследования: Учеб. пособие. К.: МАУП, 2004. 216 с.
- 3.Бек У. Общество риска. На пути к другому модерну. М.: Прогресс Традиция, 2000.
- 4.Бережнова Е.В., Краевский В.В. Основы исследовательской деятельности студентов: учеб. пособие для студ. сред. учеб. заведений. М.: Издат. центр «Академия», 2007. 128 с.
- 5.Бехтерев С.В. Майнд-менеджмент. Решение бизнес-задач с помощью интеллект-карт. М.: Альпина Паблишер, 2012.
- 6.Брайант Д., Томпсон С. Основы воздействия СМИ. М: Издательский дом «Вильяме», 2004.
- 7.Гаврилов К.В. Как сделать сюжет новостей и стать медиатором. М: Амфора. 2007. Гераськин Д., Буянов Е. Урок 3. Программа исследования: структура,

разработка и содержание [Электронный ресурс] // Развитие памяти. Уроки запоминания. URL: <https://4brain.ru/memory/strukturirovanie.php> (Дата обращения 02.11.2017).

8. Герцог Г.А. Основы научного исследования: методология, методика, практика: учебное пособие. Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2013. 208 с.

9. Горошко Е.И. Современная Интернет-коммуникация: структура и основные параметры // Интернет-коммуникация как новая речевая формация: коллективная монография / науч. ред. Т. Н. Колокольцева, О.В. Лутовинова. М.: Флинта: Наука, 2012.

10. Десять самых известных субкультур молодежи [Электронный ресурс] // Интернет-журнал Dekatop.com. URL: <http://dekatop.com/archives/71> (Дата обращения 02.11.2017).

11. Дужникова А.С. Социальные сети: современные тенденции и типы пользования [Электронный ресурс]. URL: [https://wciom.ru/fileadmin/file/monitoring/2010/99/2010\\_5\(99\)\\_16\\_Duzhnikova.pdf](https://wciom.ru/fileadmin/file/monitoring/2010/99/2010_5(99)_16_Duzhnikova.pdf) (Дата обращения 02.11.2017).

11. Кабани И. SMM в стиле дзен. Стань гуру продвижения в социальных сетях и новых медиа! М.: Питер, 2012.

12. Кардамонов О.А. Составление программы прикладного социального исследования (структура) [Электронный ресурс] // Информационно-аналитическая работа. Программа курса и методические материалы для студентов специальности «Регионоведение» (IV курс) Института социальных наук Иркутского государственного университета. URL: [http://regionstudy.narod.ru/Region\\_Department/InfAnalit/InfAnalit\\_Program.htm](http://regionstudy.narod.ru/Region_Department/InfAnalit/InfAnalit_Program.htm) (Дата обращения 02.11.2017).

13. Коровкина Н., Левочкина Г. Лекция 2: Методологический аппарат научного исследования [Электронный ресурс] // Методика подготовки исследовательских работ студентов URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/11980/1160/lecture/18284?pa> (Дата обращения 02.11.2017).

14. Кравченко А.И. Методология и методы социологических исследований. Учебник. М.: Юрайт, 2015. 834 с.

15. Лукина М.М. Интернет-СМИ: Теория и практика. М.: Аспект-Пресс. 2010.

16. Машкова С.Г. Интернет-журналистика: учебное пособие. Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2006.

17. Румянцев Д. Виды вовлекающего контента в социальных сетях [Электронный ресурс]. URL: <http://madcats.ru/content-marketing/vovlekeyshij-kontent/> (Дата обращения 02.11.2017).

18. Словарь молодежного и интернет-сленга / Авт.-сост. Н.В. Белов. Минск: Харвест, 2007.

19. Слугина Н. Активные пользователи социальных сетей Интернета. СПб.: Питер, 2013.

20.Создаем новость: 9 составляющих подлинного информационного повода [Электронный ресурс]. URL: <http://tcblog.ru/news-making/> (Дата обращения 02.11.2017).

21.Сорокина Е., Федотченко В., Чабаненко К. В социальных сетях. Twitter: 140 символов самовыражения. М.: Питер, 2011.

22.Федоров А.В. Медиаобразование: вчера и сегодня. М: МОО ВПП ЮНЕСКО «Информация для всех», 2009.

23.Шарков Ф.И. Коммуникология. Основы теории коммуникации: учебник для бакалавров рекламы и связей с общественностью (модуль «Коммуникология»). М.: Дашков и К, 2010.

Приложение

### Маршрутный лист обучающегося

ФИО \_\_\_\_\_

Объединение \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

Ожидаемые результаты: \_\_\_\_\_

Критерии оценки ожидаемых результатов: \_\_\_\_\_

Индивидуальный маршрут:

№	Тема	Кол-во часов	Сроки	Методы изучения темы	Результат	Подпись руководителя

Рефлексия индивидуальной образовательной деятельности:

1.Полученные результаты \_\_\_\_\_ соответствуют (указывается в какой степени) поставленным целям

2. Мне удалось \_\_\_\_\_

3. Я создал (достиг, участвовал и т.п.) \_\_\_\_\_

4. Я научился \_\_\_\_\_

5. Самооценка результатов на основании критериев

№	Полученные образовательные продукты	Критерии оценки		
		1 критерий	2 критерий	3 критерий
		Новизна и актуальность	Практическая значимость	Культура оформления материалов

В дальнейшем мне бы хотелось изучить (научиться, освоить)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## **2.4. «Первые шаги в робототехнике»**

Ефремова Анна Владимировна,  
педагог дополнительного образования,  
Пронина Татьяна Александровна,  
методист МБОУ ДО «Центр детского  
творчества и методического обеспечения»  
г. Череповца

### **Нормативные документы**

Программа составлена на основе следующих нормативных документов и методических рекомендаций:

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2015 г., утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05 2015г. № 996-р;

Федеральная целевая программа развития образования на 2016-2020 годы, утверждена распоряжением Правительства РФ от 23.05 2015г. № 497;

Приказ Минобрнауки России от 29 августа 2013 г № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 41 от 04.07.2014 «Об утверждении СанПиН 2.4.4. 3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;

«О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей. Приложение к письму Департамента молодежной политики. Воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006»;

Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества и методического обеспечения»;

Положение об условиях приема на обучение по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам, а также на места с оплатой стоимости обучения физическими и (или) юридическими лицами в муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр детского творчества и методического обеспечения».

### **Пояснительная записка**

#### **Основные характеристики программы**

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес

детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны движущиеся игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено.

Дополнительная общеобразовательная – дополнительная общеразвивающая программа «Первые шаги в робототехнике» (далее Программа) реализуется в соответствии с **технической направленностью**, так как создает условия, обеспечивающие развитие технических способностей детей.

**Актуальность данной программы** состоит в том, что она раскрывает для ребенка мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей, т.к. объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность учащихся, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения.

**Педагогическая целесообразность.** Конструирование - любимый детьми вид деятельности, оно не только увлекательное, но и полезное занятие, которое теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных ощущений, развития мелкой моторики рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства.

Lego конструктор является наиболее предпочтительным развивающим материалом, позволяющим разнообразить процесс обучения. Основой образовательной деятельности с использованием Lego технологии является игра-ведущий вид детской деятельности. Lego позволяет учиться, играя и обучаться в игре.

В процессе конструирования дети учатся работать по инструкции, по схеме, учатся работать в коллективе. Техническое творчество способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует изобретательские способности.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что работа с образовательными конструкторами Lego, «LegoWEDO» позволяет учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи конструирования, проектирования и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

**Особенность программы** заключается в изменении подхода к обучению учащихся, а именно – внедрению в образовательный процесс новых информационных технологий, сенсорное развитие интеллекта учащихся, который реализуется в двигательных играх, побуждающих учащихся решать самые разнообразные познавательные-продуктивные, логические, эвристические и манипулятивно-конструкторские проблемы. Важно, чтобы, пройдя все этапы обучения, ребенок приобрёл новый подход к пониманию окружающего мира, создающий особенный тип мышления – исследовательский и творческий.

**Цель программы:** формирование устойчивого интереса детей к техническому творчеству через развитие навыков конструирования, моделирования, элементарного программирования;

## **Задачи программы:**

### Образовательные:

формировать умения и навыки конструирования;  
приобретение опыта при решении конструкторских задач по механике, знакомство и освоение программирования в компьютерной среде моделирования LEGO WE DO.

### Развивающие:

развивать интерес к технике, конструированию;  
развивать коммуникативные навыки, навыки публичного выступления.

### Воспитательные:

воспитывать:

Организационно-волевые качества: воля, самоконтроль, упорство, самообладание, организованность, ответственность.

Поведенческие качества: конфликтность, сотрудничество, вежливость.

Нравственные качества: ответственность за другого человека, сопереживание, уважение к сверстникам и старшим, доброжелательность.

## **Организация образовательного процесса**

Программа ориентирована на учащихся старшего дошкольного и младшего школьного возраста. Она разработана как для детей, проявляющих интерес и способности к конструированию, так и для детей, которым сложно определиться в выборе увлечения.

Программа представляет собой подготовительный курс.

### **Срок реализации программы -1 год (80 часов)**

Программа состоит из двух модулей.

1 модуль посвящен ознакомлению с робототехникой, основными понятиями и элементами, началу конструирования и программирования. Количество часов в модуле – 34.

2 модуль – это продолжение конструирования и программирования по предложенным темам и более сложным моделям. Количество часов в модуле – 46.

### **Режим занятий.**

Занятия проводятся один раз в неделю по 2 часа (занятия проводятся с перерывом 10-15 минут).

### **Возраст детей 6 - 9 лет.**

### **Количество детей в группе 10 - 12 человек.**

### **Прогнозируемый результат.**

По окончании обучения у учащихся должны сформироваться универсальные учебные действия:

### **Личностные:**

развитие интереса к техническому творчеству;  
способность к адекватной оценке результатов своей деятельности;  
овладение навыками продуктивного сотрудничества со сверстниками и педагогом.

### **Метапредметные результаты:**

#### *Регулятивные УУД:*

определение и формулирование цели, задач деятельности на занятии с помощью педагога;

умение планировать результат деятельности;

умение осуществлять пошаговый и итоговый самоконтроль;

умение организовать свое рабочее место;

умение работать по предложенным инструкциям и схемам.

*Познавательные УУД:*

проявление стремления к грамотному построению речи;

способность к выполнению логических операций сравнения, анализа, синтеза, классификации, установлению причинно-следственных связей;

понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы;

умение решать проблемную задачу творческого и поискового характера с помощью педагога.

*Коммуникативные УУД:*

умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с реальной ситуацией;

умение продуктивно общаться со сверстниками в процессе совместной деятельности, умение договариваться и приходить к общему решению;

умение донести до слушателей свою информацию.

### **Предметные результаты**

***Знать:***

основные компоненты конструкторов ЛЕГО;

технологическую последовательность изготовления несложных конструкций; простейшие основы механики;

виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;

технику безопасности при работе с различным оборудованием (компьютер, мелкие детали конструктора).

***Уметь:***

с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;

самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);

создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме;

пользоваться специальными терминами.

### **Учебно-тематический план**

№ п/п	Тема /раздел	Всего	Теория	Практика	Форма контроля	1 модуль	2 модуль
1	Введение в робототехнику	2	1	1	Тестирование,	2	
2	Первые шаги	16	8	8	презентац	16	

3	Забавные механизмы	6	2	4	ия работ.	6	
4	Звери	6	2	4		6	
5	Футбол	6	2	4		4	2
6	Приключения	6	2	4			6
7	Творческие работы	36	10	26			36
8	Игровая программа	2	1	1			2
		80	28	52		34	46

## Содержание

### Введение.

*Теория.* Знакомство с конструктором Лего. Что входит в 9580 Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™. Организация рабочего места. Техника безопасности. Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника.

*Практика.* Знакомство с конструктором и программной средой.

### 1. Первые шаги.

*Теория.* Знакомство с основными деталями конструктора и со средой программирования, функциональными командами. Знакомство с мотором и осью, мощностью мотора. Зубчатые колеса. Повышающая и понижающая передачи. Датчики и их параметры: датчик поворота, датчик наклона, датчик расстояния. Перекрестная и ременная передачи. Знакомство с коронными зубчатыми колесами и червячной зубчатой передачей. Сравнение вращения зубчатых колес. Кулачок. Рычаг, как простейший механизм. Знакомство со средой программирования: Понятие «Цикл», «Начать при нажатии на кнопку», «Начать при получении письма».

*Практика.* Построение моделей по образцу, Сравнение разных видов передач. Сравнение вращения зубчатых колес. Навыки сборки и программирования с использованием кулачка.

### 2. Забавные механизмы.

*Теория.* Раздел посвящен первому знакомству с миром механики: ремнями, шкивами и другими элементами и принципами их взаимодействия. В разделе основной предметной областью является физика. Основные элементы конструкции. Особенности работы модели.

*Практика.* Конструирование и программирование игрушек «Танцующие птицы», «Умная вертушка», «Обезьянка-барабанщица». Измерения, расчеты, оценка возможностей моделей.

### 3. Звери.

*Теория.* Раздел ориентирован на работу с датчиками. В качестве иллюстрации выступают модели животных - летящая птица, голодный аллигатор, рычащий лев. Основные элементы конструкции. Особенности работы модели.

В разделе основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение.

*Практика.* Конструирование и программирование игрушек «Голодный аллигатор», «Рычащий лев», «Порхающая птица». Измерения, расчеты, оценка возможностей моделей.

### 4. Футбол.

*Теория.* Раздел Футбол сфокусирован на математике. Основные элементы конструкции. Особенности работы модели нападающего, вратаря и ликующих болельщиков.

*Практика.* Конструирование и программирование модели «Вратарь», «Нападающий», «Ликующие болельщики». Измерение расстояния, на которое улетает бумажный мячик. Подсчитывание количества голов, промахов и отбитых мячей, создание программы автоматического ведения счета. Оценка возможностей моделей.

### **5. Приключения.**

*Теория.* Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. Основные элементы конструкции. Особенности моделей.

*Практика.* Конструирование и программирование конструкции «Самолет», «Великан», «Парусник». Описание приключений пилота, исполнения диалога между великаном и детьми, описание приключений, попавшего в шторм парусника.

### **6. Творческие работы.**

*Теория.* Работа выстраивается по запросам и интересам ребенка, предлагаются более сложные модели с использованием датчиков из тем «Транспорт», «Парк развлечений», «Стройплощадка», «Водный транспорт», «Военная техника», «Архитектура». Работа над творческим проектом, создание авторских работ и т.д. Основные элементы конструкции.

*Практика.* Конструирование и программирование моделей из тем «Транспорт», «Парк развлечений», «Стройплощадка», «Водный транспорт», «Военная техника», «Архитектура». Оценка возможностей моделей. Модернизация моделей.

### **7. Итоговое занятие.**

Подведение итогов работы в форме игровой программы.

**Календарный учебный график**  
Количество часов в неделю - 2

Месяц, неделя	Форма занятия	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Сентябрь 1 неделя	Учебное занятие	1. Вводное занятие. Техника безопасности, ПДД. 2. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек до серьезных разработок. Роботы вокруг нас (презентация с использованием ИКТ)	Учебный кабинет	<i>беседа</i>
Сентябрь 2 неделя	Учебное занятие	1. Знакомство с основными составляющими частями конструктора. Выработка навыка различия деталей. Способы соединения деталей. Начало составления LEGO-словаря. 2. Знакомство с панелью инструментов, функциональными командами, составление программ в режиме конструирования. Игра «Узнай и назови».	Учебный кабинет	Опрос
Сентябрь 3 неделя	Учебное занятие	1. Мотор и ось. Построение модели, показанной на картинке. Присоединение мотора к коммутатору. 2. Зубчатые колеса. Повышающая и понижающая зубчатая передача. Построение модели по образцу. Понятие ведомого колеса.	Учебный кабинет	Опрос
Сентябрь 4 неделя	Учебное занятие	1. Коронное зубчатое колесо. Построение модели по образцу. Сравнение вращения зубчатых колес. 2. Червячная зубчатая передача. Закрепление навыков простейшей сборки.	Учебный кабинет	Опрос

Октябрь 1 неделя	Учебное занятие	1-2 Кулачок. Рычаг, как простейший механизм. Понятие плечо груза. Построение модели по образцу. Закрепление навыков сборки механизма с использованием рычага и кулачка.	Учебный кабинет	Опрос
Октябрь 2 неделя	Учебное занятие	1. Блок «Цикл». Построение модели. Запуск и остановка программы. 2. Блок «Прибавить и вычесть из экрана», «Начать при получении письма». Решение математических задач с помощью компьютерной программы.	Учебный кабинет	Опрос
Октябрь 3 неделя	Учебное занятие	1-2 Шкивы и ремни. Ременная передача. Перекрестная передача. Сравнение поведения шкивов при ременной и перекрестной передаче. Построение модели с этими видами передач.	Учебный кабинет	Опрос
Октябрь 4 неделя	Учебное занятие	1-2 Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения. Датчик наклона, расстояния. Работа с конструктором.	Учебный кабинет	Опрос
Октябрь – 5 неделя ноябрь – 1 неделя	Учебное занятие	1. Закрепление пройденного материала в игровой программе. 2. Конструирование по замыслу детей по пройденной теме.	Учебный кабинет	Опрос, тестирование
Ноябрь 2 неделя	Учебное занятие	<b>Тема «Забавные механизмы»</b> 1-2 Сборка и программирование модели «Танцующие птицы». Измерения, расчеты, оценка возможностей игрушки.	Учебный кабинет	Показ работы
Ноябрь 3 неделя	Учебное занятие	1-2 Сборка и программирование модели «Умная вертушка». Измерения, расчеты, оценка возможностей игрушки.	Учебный кабинет	Показ работы



Ноябрь 4 неделя	Учебное занятие	1-2 Сборка и программирование модели «Обезьянка-барабанщица». Измерения, расчеты оценка возможностей игрушки.	Учеб ный кабинет	Показ работы
Декабрь 1 неделя	Учебное занятие	<b>Тема «Звери»</b> 1-2 Сборка и программирование модели «Голодный аллигатор». Измерения, расчеты оценка возможностей игрушки.	Учебный кабинет	Показ работы
Декабрь 2 неделя	Учебное занятие	1-2 Сборка и программирование модели «Рычащий лев». Измерения, расчеты оценка возможностей игрушки.	Учебный кабинет	Показ работы
Декабрь 3 неделя	Учебное занятие	1-2 Сборка и программирование модели «Порхающая птица». Измерения, расчеты оценка возможностей игрушки.	Учебный кабинет	Показ работы
Декабрь 4 неделя	Учебное занятие	<b>Тема «Футбол»</b> 1-2 Сборка и программирование модели «Вратарь». Испытание модели. Игра в импровизированный футбол с помощью бумажного мяча. Измерения и расчеты.	Учебный кабинет	Показ работы
Январь 2 неделя	Учебное занятие	1-2 Сборка и программирование модели «Нападающий». Испытание модели. Игра в импровизированный футбол с помощью бумажного мяча. Измерения и расчеты.	Учебный кабинет	Показ работы

Январь 3 неделя	Учебное занятие	1. Сборка и программирование модели «Ликующие болельщики». Испытание модели. Игра в импровизированный футбол с помощью бумажного мяча. Измерения и расчеты. 2. Сборка и программирование модели «Ликующие болельщики». Испытание модели. Игра в импровизированный футбол с помощью бумажного мяча. Измерения и расчеты. Создание программы автоматического ведения счета.	Учебный кабинет	Показ работы
Январь 4 неделя	Учебное занятие	<b>Тема «Приключения»</b> 1-2 Сборка и программирование конструкции «Спасение самолета». Описание приключений пилота.	Учебный кабинет	Показ работы
Январь 5 неделя	Учебное занятие	1-2 Сборка и программирование конструкции «Спасение от великана». Описание и исполнение диалога между детьми и великаном.	Учебный кабинет	Показ работы
Февраль 1 неделя	Учебное занятие	1-2 Сборка и программирование конструкции «Непотопляемый парусник». Описание приключений, попавшего в шторм капитана. Составление судового журнала.	Учебный кабинет	Показ работы
Февраль 2 неделя	Учебное занятие	<b>Блок «Творческие работы». Возможно составление моделей по запросам и интересам детей, а также из предложенных тем.</b> 1-2 Принцип устройства автомобиля. Сборка и программирования автомобиля.	Учебный кабинет	Показ работы
Февраль 3 неделя	Учебное занятие	1. Изучение сведений о сухопутном вооружении и его вклад в вооружение нашей страны. 2. Сборка и программирование моделей танка.	Учебный кабинет	Показ работы

Февраль 4 неделя	Учебное занятие	1-2 Сборка и программирование устройства «Качели». Разработка программы управления конструкцией.	Учебный кабинет	Показ работы
Март 1 неделя	Учебное занятие	1-2 Сборка и программирование конструкции «Маятник». Изучение понятий «золотое правило механики», «Момент сил», «сложение сил».	Учебный кабинет	Показ работы
Март 2 неделя	Учебное занятие	1-2 Колесо обозрения. Сборка и программирование модели. Принцип устройства колеса обозрения.	Учебный кабинет	Показ работы
Март 3 неделя	Учебное занятие	1. Принцип устройства разводного моста. Историческая справка. 2. Сборка и программирование разводного моста.	Учебный кабинет	Показ работы
Март 4 неделя	Учебное занятие	1. Принцип устройства вилочного погрузчика. 2. Сборка и программирование модели.	Учебный кабинет	Показ работы
Апрель 1 неделя	Учебное занятие	1-2 Историческая справка о драконах. Сборка конструкции дракон.	Учебный кабинет	Показ работы
Апрель 2 неделя	Учебное занятие	1-2 Изучение сведений о водном транспорте. Сборка и программирование патрульного катера.	Учебный кабинет	Показ работы
Апрель 3 неделя	Учебное занятие	1-2 Изучение сведений о водном транспорте. Сборка и программирование авианосца.	Учебный кабинет	Показ работы

Апрель 4 неделя	Учебное занятие	1. Изучение сведений о мельницах. Умение различать типы мельниц. Знакомство с конструкцией. 2. Сборка модели мельницы.	Учебн ый кабине т	Показ работы
Апрель 5 неделя- май	Учебное занятие	1. Изучение сведений о мельницах. Умение различать типы мельниц. Знакомство с конструкцией. 2. Сборка модели сложной мельницы. Развитие инженерной мысли и логики мышления.	Учебны й кабинет	Показ работы
Май 2 неделя	Учебное занятие	1. Изучение сведений о сухопутном вооружении и его вклад в вооружение нашей страны. Историческая справка. 2. Сборка и программирование модели боевой машины «Катюша».	Учебн ый кабине т	Показ работы
Май 3 неделя	Учебное занятие	1. Принцип устройства башенного крана. 2. Сборка и программирование башенного крана.	Учебн ый кабине т	Показ работы
Май 4 неделя	Учебное занятие	1. Машины или модели с ременной передачей. 2. Сборка и программирование модели машины с ременной передачей. Построение сюжетной линии.	Учебн ый кабине т	Показ работы
Май 5 неделя	Учебное занятие	1. Машины или модели с червячной передачей. 2. Сборка и программирование модели машины с червячной передачей. Построение сюжетной линии.	Учебн ый кабине т	Показ работы
Июнь 1 неделя	Учебное занятие	1. Машины или модели с зубчатой передачей. 2. Сборка и программирование модели машины с зубчатой передачей. Построение сюжетной линии.	Учебн ый кабине т	Показ работы
Июнь 2 неделя	Учебное занятие	1-2 Разработка, конструирование и программирование модели по замыслу.	Учебн ый кабине т	Показ работы

Июнь 3 неделя	Игра	Итоговое занятие в форме игровой программы.	Учебный кабинет	Игровая программа
---------------------	------	---	-----------------	-------------------

## **Организационно-педагогические условия**

Конструктор **LEGO Education WeDo (9580)** позволяет в простой и наглядной форме изучать основы механики, робототехники, конструирования и программирования. С ним ребёнок учится не только собирать модели роботов по инструкции и программировать их поведение, но и конструировать и программировать модели своих роботов.

Дети легко осваивают информационно – коммуникативные средства, и простыми иллюстрациями в книжках их уже сложно удивить. Технологические наборы ориентированы на изучение базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств.

Работа с конструкторами LEGO способствует развитию пространственного мышления, так как объёмное конструирование существенно сложнее выкладывания каких-либо моделей на плоскости. При этом ребёнок уделяет внимание не только общему виду будущей конструкции, но и каждой её детали. Кроме того, дети знакомятся с такими пространственными показателями, как симметричность и асимметричность.

Интегрирование различных образовательных областей в Программе открывает возможности для реализации новых концепций школьников, расширения круга интересов, овладения новыми навыками в естественных науках, проектировании, в формировании элементарных математических представлениях, в развитии речи:

**Физика, механика** – изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в работе – машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Элементарные математические расчеты. Понимание потребностей живых существ;

**Проектирование** – создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двумерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Сравнение природных и искусственных систем.

Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами. Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.

Организация проектов, мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.

**Формирование математических представлений** – измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление

взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

**Развитие речи** – общение в устной или в письменной форме с использованием специальных терминов. Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и написать рассказ.

Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.

**Обучение с LEGO® Education всегда состоит из 4 этапов:**

Установление взаимосвязей;

Конструирование;

Рефлексия;

Развитие.

Установление взаимосвязей. При установлении взаимосвязей учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса. Использование этих анимаций, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать учащихся, побудить их к обсуждению темы занятия.

Конструирование. Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции.

Рефлексия. Обдумывая и осмысливая проделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» учащиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели. На этом этапе педагог получает прекрасные возможности для оценки достижений учащихся.

Развитие. Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют учащихся на дальнейшую творческую работу. В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением. [3]

Программное обеспечение конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software) предназначено для создания программ путём перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку

программы. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие Блоки. Кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик, подключенный к портам LEGO®-коммутатора. Раздел «Первые шаги» программного обеспечения WeDo знакомит с принципами создания и программирования LEGO-моделей 2009580 ПервоРобот LEGO WeDo. Комплект содержит 12 заданий. Все задания снабжены анимацией и пошаговыми сборочными инструкциями.

Богатый интерактивный обучающий материал действительно полезен детям, таким образом, курс может заинтересовать большой круг любителей Лего, в первую очередь, младших школьников ценителей TECHICS. Он ориентирован на учащихся 1-4 классов. [6]

Методы обучения (по характеру познавательной деятельности)	Репродуктивные методы, самостоятельная работа (работа по схеме). объяснительно-иллюстративный метод, продуктивные - методы проблемного обучения
Методы обучения в зависимости от роли учащегося в процессе обучения	Пассивные, активные
Методы по источнику передачи знаний	Словесные - рассказ, беседа. Наглядные – иллюстрация, демонстрация Практические – упражнения, дидактические игры, практические работы
Методы воспитания	<b>Метод убеждения</b> – это воздействие словом и делом на сознание и поведение учащегося. <b>Метод упражнения</b> – способ воздействия с помощью деятельности в сочетании со словом. <b>Метод попечения</b> – способ влияния на жизнь и деятельность учащихся особым, участливым отношением. <b>Метод управления</b> – метод воздействия на учащихся средствами организации. <b>Метод поощрения</b> – способ воздействия на сознание и поведение учащегося привлекательными средствами.
Способ выполнения деятельности	Репродуктивный (с подсказкой, по образцу, по опорной схеме)
Форма проведения занятий	Групповая форма с индивидуальным подходом. Дети могут работать индивидуально, в парах или в группах.
Дифференциация заданий	Выполнение задания в нескольких уровнях: репродуктивном (с подсказкой),



	репродуктивном (самостоятельно). Ребенок сам выбирает уровень выполнения работы.
Деятельность учащегося	Дети воспринимают и запоминают информацию. Актуализация знаний. Воспроизведение знаний и способов действий по образцам, показанным другими (педагогом). Произвольное и произвольное запоминание (в зависимости от характера задания).
Деятельность педагога	Составление и предъявление задания на воспроизведение знаний и способов умственной и практической деятельности. Руководство и контроль за выполнением.

### Педагогические технологии, используемые на занятиях:

Технология	Целевые ориентации	Прогнозируемый результат использования технологий
<b>Технология проблемного обучения</b>	-выявление и разрешение скрытых вопросов в проблемных ситуациях с опорой на имеющиеся знания; -развитие познавательных и творческих способностей; -активизация самостоятельной деятельности учащихся	- прочность усвоения материала; - активная позиция ребенка (субъект обучения), ответственность; - самостоятельный поиск информации и работа с ней; - решение проблемы психологического комфорта на занятиях.
<b>Технология педагогической поддержки</b>	- переход от педагогики требований к педагогике отношений; - единство обучения и воспитания; - гуманно-личностный подход к ребёнку; -формирование положительной «Я – концепции»	- раскрытие возможностей ребёнка; - создание ситуации успеха для каждого ребёнка; - уверенность в своих силах; - право ребёнка на выбор, право на ошибку, право на собственную точку зрения; - предоставление возможности ребёнку реализовать себя в положительной деятельности.
<b>Технология уровневой дифференциации</b>	- обучение каждого на уровне его возможностей и способностей	- подбор материала по сложности исполнения соответствует возможностям ребёнка.

<b>Информационно-коммуникационные Технологии</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-повышение качества знаний,</li> <li>-формирование и развитие информационной и коммуникативной компетенции,</li> <li>- мотивации к изучению нового,</li> <li>-развитие критического мышления</li> </ul>	- прочность усвоения материала.
<b>Игровые технологии</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-самореализация внутренних потребностей и склонностей человека;</li> <li>-расширение кругозора, познавательной деятельности;</li> <li>-воспитание качеств личности необходимых для успешного усвоения программного материала;</li> <li>-развитие познавательных процессов, коммуникативных навыков;</li> <li>- приобщение к нормам и ценностям общества.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- игры на воспитание необходимых качеств личности;</li> <li>- игры, направленные на приобретение навыков действия в различных жизненных ситуациях;</li> <li>- игры на развитие коммуникативных навыков;</li> <li>- игры, направленные на успешную адаптацию в постоянно меняющихся обстоятельствах.</li> </ul>
<b>Метод проектов</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-стимулирование интереса, мотивация к изучению нового</li> <li>-умение принимать полученные знания</li> <li>-развитие самостоятельности</li> <li>-развитие коммуникативных навыков</li> <li>-овладение навыками исследовательской деятельности</li> </ul>	Создание индивидуального или группового проекта. Презентация проекта на уровне учреждения.

<b>Здоровьесберегающие технологии</b>	- создание условий для сохранения здоровья учащихся.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение санитарно-гигиенических требований (проветривание, оптимальный тепловой режим, освещенность, чистота, соблюдение техники безопасности);</li> <li>- составление расписания и распределение учебной нагрузки в соответствии с требованиями;</li> <li>- смена видов деятельности на занятии;</li> <li>- физпаузы;</li> <li>- индивидуальный подход к учащимся с учётом личностных возможностей;</li> <li>- благоприятный психологический климат.</li> </ul>
<b>Рефлексивные технологии</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельная оценка своего состояния, эмоций, результатов своей деятельности;</li> <li>-осмысление своих действий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рефлексия настроения;</li> <li>- рефлексия деятельности;</li> <li>- рефлексия содержания.</li> </ul>

### 3. Методическое обеспечение программы

Название раздела	Формы занятий	Методы и приемы	Материально-техническое и методическое обеспечение	Формы подведения итогов
<b>Вводный раздел</b>	Учебное занятие	Беседа, объяснение, демонстрация, игровые методы	Компьютер. Презентация.	Опрос, беседа
<b>1. Первые шаги</b>	Учебное занятие	Репродуктивные: словесные (беседа, рассказ, инструктаж, обсуждение); наглядные (демонстрация, иллюстрация); практические (сборка модели, построение программы); самостоятельная работа (работа по образцу, по алгоритму). Проблемно-развивающие методы: -создание проблемных ситуаций и разрешение их. Игровые методы.	Компьютер, программа LEGOWEDO, конструкторы LEGOWEDO, схемы сборки игрушек, наглядные примеры физических явлений и механизмов <b>Материалы и инструменты:</b> тетрадь 12 листов, ручка.	Практическое задание, презентация работ
<b>2. Забавные механизмы .</b>	Учебное занятие	Репродуктивные: словесные (беседа, рассказ, инструктаж, обсуждение); наглядные (демонстрация, иллюстрация); практические (сборка модели, построение программы);	Компьютер, программа LEGOWEDO, конструкторы LEGOWEDO, схемы сборки игрушек, наглядные примеры физических явлений и механизмов <b>Материалы и инструменты:</b> тетрадь 12	Практическое задание, презентация работ

		самостоятельная работа (работа по образцу, по алгоритму). Проблемно-развивающие методы: -создание проблемных ситуаций и разрешение их. Игровые методы.	листов, ручка.	
<b>3.Звери</b>	Учебное занятие	Репродуктивные: словесные (беседа, рассказ, инструктаж); наглядные (демонстрация, иллюстрация); практические (создание модели по образцу); самостоятельная работа (работа по образцу, по алгоритму). Проблемно-развивающие методы. Интерактивные методы. Игровые методы.	Компьютер, программа LEGOWEDO, конструкторы LEGOWEDO, схемы сборки игрушек, наглядные примеры физических явлений и механизмов <b>Материалы и инструменты:</b> тетрадь 12 листов, ручка.	Практическое задание, презентация работ
<b>4. Футбол</b>	Учебное занятие	Репродуктивные: словесные (беседа, рассказ, инструктаж); наглядные (демонстрация, иллюстрация); практические (создание модели по образцу)	Компьютер, программа LEGOWEDO, конструкторы LEGOWEDO, схемы сборки игрушек, наглядные примеры физических явлений и механизмов <b>Материалы и инструменты:</b> тетрадь 12	Практическое задание, презентация работ

		самостоятельная работа (работа по образцу, по алгоритму). Проблемно-развивающие методы: -создание проблемных ситуаций и разрешение их. Интерактивные методы. Игровые методы.	листов, ручка.	
<b>5. Приключения</b>	Учебное занятие	Репродуктивные: словесные (беседа, рассказ, инструктаж); наглядные (демонстрация, иллюстрация); практические (создание модели по образцу) самостоятельная работа (работа по образцу, по алгоритму). Проблемно-развивающие методы: -создание проблемных ситуаций и разрешение их. Интерактивные методы. Игровые методы.	Компьютер, программа LEGOWEDO, конструкторы LEGOWEDO, схемы сборки игрушек, наглядные примеры физических явлений и механизмов, презентации по темам. <b>Материалы и инструменты:</b> тетрадь 12 листов, ручка.	Презентация работ

<b>6. Творческие работы.</b>	Учебное занятие	Репродуктивные: словесные (беседа, рассказ, инструктаж); наглядные (демонстрация, иллюстрация); практические (создание модели по интересам ребенка) самостоятельная работа (работа по алгоритму). Проблемно-развивающие методы: -создание проблемных ситуаций и разрешение их. Интерактивные методы. Игровые методы.	Компьютер, программа LEGOWEDO, конструкторы LEGOWEDO, схемы сборки игрушек, наглядные примеры физических явлений и механизмов <b>Материалы и инструменты:</b> тетрадь 12 листов, ручка.	Опрос, беседа, презентация работ
<b>Игровая программа</b>	Презентация работ, игровая программа	Репродуктивные: словесные (беседа, рассказ,) наглядные (демонстрация, иллюстрация); Интерактивные методы. Игровые методы	Компьютер, программа LEGOWEDO, конструкторы LEGOWEDO, схемы сборки игрушек, Модели собственных игрушек. <b>Материалы и инструменты:</b> тетрадь 12 листов, ручка.	Беседа, игра, презентация работ

## Список литературы

1. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001. - 49 с.
2. Комарова Л.Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2001. - 32 с.
3. Корягин А.В., Смольянинова Н.М. Образовательная робототехника LegoWeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов.- М., 2016
4. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003. - 104 с.
5. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
6. ПервоРоботLEGOWeDo. Книга для учителя.
7. Фешина Е.В. Лего конструирование в детском саду. Пособие для педагогов. – М.: изд. Сфера, 2011. - 101 с.
8. Фешина Е.В. Легоконструирование в детском саду.- М.: ТЦ Сфера, 2012. – 144с
9. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. - СПб. : Наука, 2010. - 195 с.

## Список литературы для учащегося

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
2. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
3. Интернет-ресурсы <http://www.lego.com/education/>  
Интернет – ресурсы:
  1. <http://int-edu.ru>
  2. <http://7robots.com/>
  3. <http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>
  4. <http://roboforum.ru/>
  5. <http://www.robocup2010.org/index.php>
  6. <http://myrobot.ru/index.php>
  7. <https://education.lego.com/ru-ru/>



## Мониторинг образовательного процесса

**Форма итоговой аттестации** – игровая программа с представлением творческой работы

В течение всего учебного года осуществляется текущий контроль (метод наблюдения, метод анализа продукта деятельности, опросные методы).

### 1. Программа мониторинга

Параметры	Критерии	Показатели	Метод изучения	Диагностический инструментарий
Теоретически знания	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- названия деталей</li> <li>-технологическую последовательность изготовления несложных конструкций</li> <li>- простейшие основы механики</li> <li>- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;</li> <li>- технику безопасности при работе с различным оборудованием (компьютер, мелкие детали конструктора)</li> </ul>	<p>В – теоретический материал, предусмотренный программой, освоен в полном объеме; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием, не путает последовательность действий.</p> <p>С – теоретический материал освоен более чем на <math>\frac{1}{2}</math>, сочетает специальную терминологию с бытовой.</p> <p>Может с помощью педагога обосновать последовательность действий.</p> <p>Н – теоретический материал освоил менее чем на <math>\frac{1}{2}</math>, избегает употреблять специальную терминологию, не умеет объяснить правила деятельности и обосновать последовательность действий.</p>	Опросные методы	Тесты
Практические	<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно решать</li> </ul>	В – овладел всеми практическими умениями, предусмотренными программой;	Педагогическое наблюдение;	Протокол наблюдения,

умения	<p>технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме.</li> <li>- пользоваться специальными терминами.</li> </ul>	<p>самостоятельно работает с оборудованием не испытывая затруднений; выполняет практические задания с элементами творчества.</p> <p>С – овладел практическими умениями более чем <math>\frac{1}{2}</math>; при работе с компьютерными программами и оборудованием требуется помощь педагога; учащийся выполняет задание на основе образца.</p> <p>Н – овладел практическими умениями менее чем на <math>\frac{1}{2}</math>; при работе с программами и оборудованием испытывает затруднения и требуется постоянная помощь педагога; учащийся способен выполнить лишь простейшие практические действия.</p>	анализ продуктов деятельности	алгоритм анализа продукта деятельности
Развитие	<p>- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы</p> <p>- коммуникативных навыков (<i>умение конструктивно взаимодействовать в группе</i> (слушать и слышать, договариваться и строить партнерские отношения на основе сотрудничества и совместной деятельности, учитывая, что партнеры имеют иное мнение; избегать и уметь конструктивно разрешать</p>	<p>В – проявляет самостоятельность в выборе модели сборки и её разработке, умеет конструктивно взаимодействовать в группе, владеет навыками публичного выступления;</p> <p>С – затрудняется в выборе модели, а также его разработке, нуждается в помощи педагога; работает в группе, но не всегда учитывает мнение других, имеет определённые затруднения при публичном выступлении;</p> <p>Н – не может без помощи педагога выбрать модель сборки, не умеет конструктивно взаимодействовать в группе, не владеет навыками публичного выступления.</p>	Наблюдение Анализ продукта деятельности	Протокол наблюдений

	<p>конфликты (выполнение группового задания); умение приходить к общему решению, выражать свою оценку);</p> <p>-<i>владеет навыками публичного выступления</i>: умеет настроиться на выступление, четко владеет дикцией, не боится отвечать на вопросы, владеет подаваемой информацией).</p>			
Воспитанность	<p><i>Организационно-волевые качества:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воля (умение осуществлять свои желания, поставленные перед собой цели),</li> <li>- самоконтроль (умение контролировать свои поступки),</li> <li>- упорство (умение довести дело до конца),</li> <li>-самообладание (умение владеть собой),</li> <li>- организованность (умение составить четкий график и следовать ему неукоснительно),</li> <li>ответственность (умение отвечать за свои действия).</li> </ul> <p><i>Поведенческие качества:</i></p> <p>конфликтность, сотрудничество, вежливость.</p>	<p>В - высокая степень ответственности – всегда старательно доводит задание педагога до конца, собран и организован, помогает педагогу и сверстникам, старается уладить возникший конфликт.</p> <p>С - достаточная степень ответственности – редко не доводит задание педагога до конца, собран и организован, помогает педагогу и сверстникам, старается уладить возникший конфликт.</p> <p>Н – низкая степень ответственности – редко доводит задание педагога до конца, выполняет задания педагога потому что так надо, часто не собран и не организован, редко помогает педагогу и сверстникам, конфликтен.</p>	Педагогическое наблюдение	Протокол наблюдений

	<i>Нравственные качества:</i> ответственность за другого человека, сопереживание, уважение к сверстникам и старшим, доброжелательность			
--	---	--	--	--

## Диагностический инструментарий

### ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ

тема «Техническая характеристика конструктора LEGO WE DO 9580»

Раздел 1 «Первые шаги»

#### Задания 1 уровня: задания на соответствие

1. Соедините изображения деталей с их названием:

балка 1x2



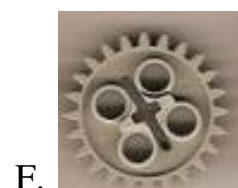
2. червяк



3. зубчатое колесо



4. шкив



5. коронное колесо



6. пластина 1x6

Н.



7.ось



И.

8.штифт



Ж.

9.кулачок

2. Соедините детали конструктора, изображенные на рисунке, с видовой принадлежностью:

В тетради вписать в таблицу номера деталей, принадлежащих тому или иному виду.

тест по лего - 381 тыс. Глава 1. Структура кон: X

www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785970603833-SCN00000.html

Искать в книге

Расширенный поиск На главную

Прочитанности

- Глава 6. Юная робототехника
- Глава 7. Сложная архитектура
- Итоговый тест по Lego WeDo
- Кроссворд
- Задания на проекцию

1. Соотнесите детали конструктора, изображённые на рисунке, с видовой принадлежностью:  
Вписать в таблицу номера деталей, принадлежащих тому или иному виду.

А.

Балка	Кирпич	Пластина

1

2

3

4

5

6

22:11 29.01.2018

## Задания 2 уровня: задания на выбор правильного ответа

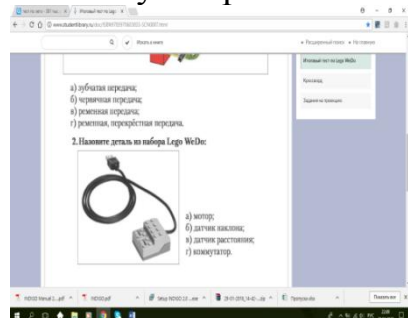
1. Какой вид передачи изображен на рисунке?

- А. зубчатая передача
- В. червячная передача
- С. ременная передача
- Д. ременная, перекрестная передача



2. Назовите деталь.

- А. мотор
- В. датчик наклона
- С. датчик расстояния
- Д. коммутатор



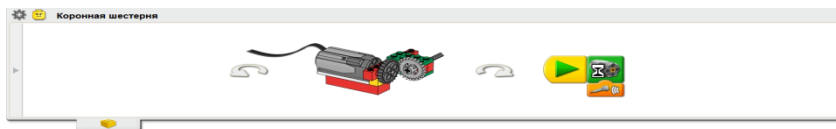
3. Перечислите детали, изображенные на рисунке.

- А. мотор, балка, ось
- В. мотор, балка, штифт
- С. мотор, кирпич, ось
- Д. коммутатор, балка, ось



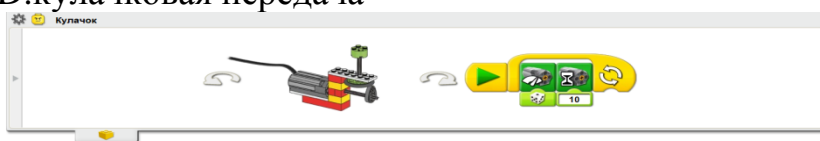
4. Для чего у одного из колес, изображенных на рисунке, скошены зубья?

- А. °Чтобы передавать движения под углом 180
- В. °Чтобы передавать движения под углом 360
- С. °Чтобы передавать движения под углом 45
- Д. °Чтобы передавать движения под углом 90



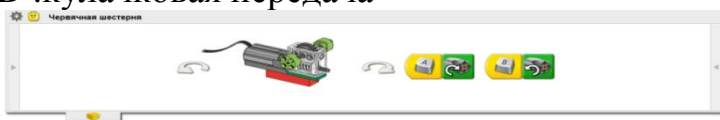
5. Какой вид передачи изображен на рисунке?

- А.зубчатая передача
- В.червячная передача
- С.ременная передача
- Д.кулачковая передача



6. Какой вид передачи изображен на рисунке?

- А.зубчатая передача
- В.червячная передача
- С.ременная передача
- Д. кулачковая передача



7. Через что осуществляется управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo?

- А.Коммутатор
- В.USB шнур
- С.Компьютер



### **Задания 3 уровня: задания на знание терминологии**

1. Дайте определение следующим терминам:

А.вращение

В.шкив

С.зубчатое колесо

Д .кулачок

Е.программа

Г.ремень

2. Для чего нужен мотор?

3. В каком направлении вращается ведущее зубчатое колесо?

4. Какую функцию выполняет датчик расстояния?

5. Что такое рычаг?

### Диагностическая карта на начало года

ФИ ребенка	Называет детали	Называет форму	Умеет скреплять детали конструктора	Строит элементарные постройки по творческому замыслу	Строит по образцу	Строит по схеме
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

### Диагностическая карта на конец года

ФИ ребенка	Называет детали конструктора	Работает			Программирует поделку	Умеет работать		Строит сложные поделки	Умеет рассказать о поделке (презентовать)
		По образцу	По схеме, инструкции	По замыслу		В паре	В команде		
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									

*Оценка результатов:*

2 балла - умение ярко выражено

1 балл - ребёнком допускаются ошибки

0 баллов - умение не проявляется

*Уровневые показатели*

*Высокий (10-16 баллов):*

Ребенок конструирует постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме. Самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения), создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования. Под руководством педагога создает элементарные программы для робототехнических средств, при помощи специализированных визуальных конструкторов. Способен продемонстрировать технические возможности модели, обыграть постройку. Умеет работать в команде

*Средний (5-10 баллов):*

Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их. Конструируя по замыслу ребенок определяет заранее тему постройки. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого. Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей. Создание элементарных компьютерных программ для робототехнических средств вызывает значительные затруднения. Проявляет стремление работать в команде.

*Низкий (0 – 5 баллов):*

Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга. Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может. Проявляется неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может. Не проявляет интереса работе в команде.

## Глоссарий

**Робототехника** – прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем и являющаяся важнейшей технической основой интенсификации производства. Робототехника опирается на такие дисциплины, как электроника, механика, информатика, физика, математика, а также радиотехника и электротехника.

**Образовательная робототехника** – это направление, в котором осуществляется современный подход к внедрению элементов технического творчества в учебный процесс через объединение конструирования и программирования в одном курсе. Интеграция информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления – мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления.

**ЛЕГО** – тип детского конструктора, игровой феномен, самый популярный бренд в мире конструкторов. LEGO – это серия развивающих разнообразных предметов. Основой набора является кирпичик ЛЕГО – деталь, представляющая собой полый пластмассовый блок, соединяющийся с другим таким же кирпичиком на шипах.

**Конструирование** – это продуктивный вид деятельности ребенка, направленный на создание определенного предмета. Этот вид деятельности носит познавательный и творческий характер. Существует два типа детского конструирования: техническое и художественное. Различаются они материалами, используемыми на занятиях.

**Техническое конструирование** – это процесс создания ребенком предметов, которые он уже видел в реальной жизни или представляет их в своем воображении. Здесь важна структура и функциональные признаки: машина с дверью, капотом, прицепом; дом с крышей, дверью, окном.

**Программирование** - процесс создания компьютерных программ.

**USB LEGO-коммутатор** Через этот коммутатор осуществляется управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo™. Через два разъёма коммутатора подаётся питание на моторы и проводится обмен данными между датчиками и компьютером. Программное обеспечение LEGO® WeDo автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик. Программа может работать с тремя USB LEGO-коммутаторами одновременно.

**Мотор** можно запрограммировать направление вращения мотора (по часовой стрелке или против) и его мощность. Питание на мотор (5В) подаётся через USB порт компьютера. К мотору можно подсоединять оси или другие LEGO-элементы.

**Датчик наклона** сообщает о направлении наклона. Он различает шесть положений: «Носом вверх», «Носом вниз», «На левый бок», «На правый бок», «Нет наклона» и «Любой наклон».

**Датчик расстояния** обнаруживает объекты на расстоянии до 15 см.

## **2.5. «Школа проектирования и визуализации внешнего и внутреннего жилого пространства»**

Поташева Марина Владимировна,  
педагог дополнительного образования  
МБУ ДО Грязовецкого муниципального района  
Вологодской области «Центр развития детей  
и молодежи. Детская школа искусств»

### **Паспорт программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей «Школа проектирования и визуализации внешнего и внутреннего жилого пространства»

**Педагог:** Поташева Марина Владимировна

**Директор:** Е.В Ришко

**Название учреждения:** МБУДО «Центр развития детей и молодёжи»

**Адрес организации:** г. Грязовец, ул. К.Маркса, 71

**Телефон/факс:** 2-14-98

**Должность:** педагог дополнительного образования

**Целевые группы:** обучающиеся 13-17 лет

**Цель программы:** обучение первичным навыкам проектирования жилого помещения, участка и основам дизайнерского оформления.

**Направленность:** техническая

**Срок реализации программы:** 72 часа

**Вид программы:** адаптированная

**Уровень освоения:** стартовый

**Способ освоения:** креативный

### **Пояснительная записка**

Программа носит интегративный характер, так как включает основы проектирования объектов графического дизайна, основы дизайна среды, начальные представления 3 D моделирования и проектирования, а также современном строительном дизайне.

Помимо формирования кругозора данный курс поможет им определить свои интересы, свой выбор в дальнейшем обучении.

### **Назначение программы**

Данная программа разработана для обучающихся с 13 до 17 лет.

В группы для обучения специального отбора не производится. Принимаются все желающие.

Занятия построены с учетом возрастных психофизиологические особенности детей, с учетом его индивидуальности, уровню подготовки и другим индивидуальным особенностям. Формировать группы желательно из обучающихся близкого возраста, чтобы оптимально выбрать методы и приёмы обучения.

Оптимальное количество обучающихся в объединении для успешного освоения программы от 4 до 8 человек, каждый обучающийся работает за отдельным компьютером.

### **Актуальность программы**

Современный уровень развития производства, техники, строительства немислимы без проектирования, обеспечивающего не только технологичность, прочность конструкций, но и эстетичный вид изделий, предметов, построек, которые обусловлены ролью дизайнера в создании единого пространственного комплекса, с учетом основ композиции, цветоведения и законов стилевого единства.

Данная программа отвечает потребностям сегодняшнего уровня общественной жизни, ориентирована на эффективное решение проблем в будущем. Таким образом, создаются большие возможности для применения полученных знаний в практической деятельности, для более осознанного выбора профессии, и для формирования у обучающихся особого стиля мышления.

### **Перспективность программы.**

Обучение по данной программе даст много знаний и умений, которые будут полезны в будущем, как в образовательных учреждениях, так и в выборе будущей профессии. Во-первых, они будут проектировать от идеи до его воплощения. Это один из профессиональных навыков, необходимый при проектной деятельности. Кроме того, программа получается интегрированной, потому что все полученные знания потом пригодятся ученикам на других предметах – геометрии, физике, математике, информатике.

Программа позволяет широко использовать проектные технологии, которые весьма востребованы в современном мире и образовании. Новые федеральные государственные стандарты требуют активного введения проектной деятельности. Таким образом, программа позволяет выполнять требования стандартов, требование времени и готовить будущих специалистов, которые будут востребованы как специалисты высокого уровня.

### **Адресность**

Указанное в программе количество часов на изучение каждого раздела программы педагог может распределять самостоятельно, добавлять разделы, опираясь на собственный опыт, имея в виду подготовленность обучающихся. Поэтому программу может использовать широкий круг педагогов.

### **Новизна и особенности программы.**

Еще в дошкольном возрасте многие дети рисуют, лепят и того не подозревая создают маленькие проекты будущих изделий, скульптур, зданий, совмещая при этом занятия любовью к рисованию и способности к макетированию.

Потребность расширять знания в области дизайна и архитектуры никуда не исчезает. Занятия по проектированию и дизайну, включающие в себя разделы: черчение, макетирование и являются не только способом развития пространственного и конструкторского мышления, но и подготовки ребят к поступлению в профессиональные учебные заведения.

Данная программа знакомит обучающихся с приемами создания удобного, благоустроенного, эстетичного пространства, дает сведения о приемах меблировки, о стиле и декоре не только помещения но и участка, ориентирует при выборе правильного решения интерьера и зональности участка.

Программой предусмотрен индивидуальный подход к каждому обучающемуся, с учетом его интересов, направленности на творческую самореализацию.

Данная программа это своего рода большой авторский проект, где ребята могут раскрыть себя в соответствии со своими увлечениями.

### **Характеристики изучаемых программ.**

#### ***Онлайн система проектирования интерьера Autodesk Homestyler.***

Работа в программе заключается в перетаскивании предметов на размерную сетку. Таким образом, можно разместить любые элементы – от мебели до отверстий в стене. Имеется большой выбор мебели, чтобы пользователь мог создать наиболее точный план дома своей мечты. Благодаря огромному набору различных элементов всё же реально подобрать наиболее подходящие. Готовый проект можно сохранить или распечатать. Вы также можете экспортировать файл формата DWG в 2D или 3D-изображение.

**Особенность программы:** много этажность, широкий набор инструментов для создания проекта ландшафта и улиц.

**Программа PRO100\_** – это современная программа для 3D проектирования мебели и интерьера. PRO100 за короткое время позволяет проектировать мебель и интерьеры помещений, дает красивую качественную картинку, автоматически считает стоимость проекта. В программе PRO100 можно вести учет количества используемой фурнитуры, через окно "Структура" можно следить за любой деталью проекта. Можно быстро "выхватывать" и редактировать предметы, быстро заменять их другими предметами из библиотек, получать готовые чертежи и детализовку проекта. Визуализационные возможности PRO100 позволяют быстро менять цвет предметов, угол освещения, гамму, интенсивность теней и резкость их границ, менять виды освещения, степень прозрачности или отражающей способности материалов.

#### **Особенность программы:**

можно конструировать корпусную мебель с нуля, в зависимости от его предназначения, детализовки и характеристик;

ортогональная проекция, т.е. пять проекций «План», «Северная стена», «Восточная стена», «Южная стена», «Западная стена» – результат проектирования содержимого проекта на четыре попарно перпендикулярные стены и пол.

**Программа Sweet Home 3D** - это бесплатная программа доступна по адресу: <http://www.sweethome3d.com/>. Sweet Home 3D- свободная компьютерная программа с открытым исходным кодом для моделирования интерьера, архитектурной визуализации жилых пространств и плана дома. Обладает определенной степенью информативности и позволяет наиболее полно представить внешние характеристики будущего сооружения, сочетает не только информативную ценность в виде изображения проектируемых архитектурных форм «как есть», но и художественную ценность с точки зрения композиции, постановки света и грамотной подачи архитектурных элементов.

С помощью Sweet Home 3D можно легко создавать детальные планы как отдельной комнаты но и всего дома с прилегающим участком. С каждым изменением 2D плана обновляется и 3D вид. В программе присутствует каталог образцов мебели, упорядоченный по категориям.

Основные возможности Sweet Home 3D:

Каталог образцов мебели по категориям;

Список образцов мебели, используемых в проекте;  
Подробный план дома;  
Настройка 3D просмотра (вид сверху и глазами виртуального посетителя, как будто Вы находитесь внутри комнаты);  
Возможность импорта как плана дома, так и отдельных 3D объектов;  
Редактирование фурнитуры;  
Создание фотографий 3D окна;  
Возможность печати Вашего проекта;  
Поддержка плагинов;  
Экспорт в формате OBJ;

***Особенность программы:***

Обладает определенной степенью информативности и позволяет наиболее полно представить внешние характеристики будущего сооружения, сочетает не только информативную ценность в виде изображения проектируемых архитектурных форм «как есть», но и художественную ценность с точки зрения композиции, постановки света и грамотной подачи архитектурных элементов.

**Педагогическая целесообразность**

Данная программа составлена с целью способствованию развития познавательной активности обучающихся и обусловлена взрывным развитием 3д технологий и массовым внедрением в различные области деятельности – образование, наука, промышленность и искусство. Внедрение новых технологий в образование создает возможность обучающихся проверить себя в новой области знаний. Дополнительная подготовка обучающихся в данном направлении, поможет им определиться с выбором будущей профессии.

**Количество часов**

Программа состоит из 2 модулей.

1 модуль: «Проектирование предметов интерьера и жилого помещения», рассчитан на 5 месяцев обучения: 38 часов, 2 академических часа в неделю.

2 модуль: «Проектирование и визуализация ландшафта участка», рассчитана на 4 месяца обучения: 34 часа, 2 академических часа в неделю.

**Информация о продолжительности каждого занятия**

Время одного занятия: 40 минут с перерывом 10 минут

**Цель:** обучение первичным навыкам проектирования внешнего и внутреннего жилого пространства и основам дизайнерского оформления.

**Задачи программы**

Обучающие:

познакомить обучающихся с основами работы в программах;  
сформировать умения платинировки в области черчения;  
научить создавать проект с нуля, как жилого помещения, так и общего участка с постройками и его зональности;  
научить основным принципам дизайна и создания интерьера жилого помещения, участка и его построек.

Развивающие:

способствование развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;



развитие творческого, логического и алгоритмического мышления;  
развитие у обучающихся основных качеств композиции и зонирования в дизайне;  
развитие образного мышления, способности принимать нестандартные, оригинальные решения

#### Воспитательные:

формирование знаний о роли информационных процессов в живой природе, технике, обществе;  
повысить коммуникативные способности;  
воспитать художественный вкус;  
воспитать уважительное отношение к окружающим.

#### **Формы работы**

Демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном.

Фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога.

Самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

Групповая - когда обучающимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности.

#### **Технологии обучения**

**Учебный диалог.** На занятиях выслушивается мнение обучающегося, организуется работа так, чтобы они самостоятельно делал выводы, находил наиболее рациональный способ решения поставленной задачи. Обучающийся учится спорить, доказывать, общаться, находить свой способ изучения и закрепления преподаваемого материала. Педагог - равноправный участник диалогового общения, он высказывает свое мнение, но никогда в обязательном порядке не навязывает его участникам дискуссии.

**Использование ИКТ**- привлечение ресурсов интернет.

**Личностно – ориентированный подход в обучении** - признание индивидуальности, ценности каждого обучающегося, его развития как индивида. Целью личностно – ориентированного обучения является развитие познавательных и творческих способностей обучающихся, максимальное раскрытие индивидуальности ребенка.

#### **Применяемые элементы здоровьесберегающих технологий**

Здоровьесберегающие технологии предполагают такое обучение, при котором дети не устают, а продуктивность их работы возрастает.

#### **Здоровьесберегающие технологии**

##### *1. Условия снятия нагрузки и утомляемости:*

систематически проводить гимнастику для глаз, упражнения для обучающихся мозгового кровообращения, снятия утомления с плечевого пояса и рук, с туловища и ног, а также физкультминутки общего назначения;

создавать благоприятный эмоциональный климат (в одних случаях это доброе слово или народная мудрость, в других – юмор, но всегда нужно стараться понять и помочь ему), у обучающихся не должно быть стеснения или страха обратиться за разъяснением или помощью (эмоциональная напряжённость и скованность ведут к утомлению и усталости, чувство успеха перевыполнении заданий, напротив, положительно влияет на здоровье человека);

чередовать различные виды работ, т.к. смена видов деятельности (в том числе разнообразные формы работы «за компьютером» и «за теоретическим столом») является крайне необходимым условием здоровья и сохранения.

*2. Условия снятия психической нагрузки и стресса при потере информации.* Психическую нагрузку можно уменьшить (в работе следует делать перерывы, необходимо следить за содержательной стороной работы за компьютером). Если компьютер "зависает", в результате действия вирусов или поломки носителей, при сбоях программ теряется важная и полезная информация, то это может вызвать нервозность, повышение давления, ухудшение сна... Нельзя столь болезненно относиться к таким проявлениям (компьютер - всего лишь «железка»), нужно создавать резервные копии файлов, содержащих важную информацию.

*3. Условия для работы в кабинете*

удобная мебель и её правильная расстановка;

воздушно-тепловой режим (следует поддерживать оптимальную температуру 19-21 градусов и относительную влажность 50-60%, использовать кондиционер и естественную вентиляцию при проветривании кабинета);

освещённость (можно комбинировать естественное и искусственное освещение, следует использовать жалюзи на окнах);

чистота кабинета (проводить ежедневную влажную уборку);

эстетика кабинета (использовать краску, не дающую бликов, подбирать спокойные светлые цвета для окраски мебели, стен, пола и потолка);

грамотное оформление кабинета (должны быть в наличии инструкции по технике безопасности и правилам поведения в компьютерном классе, а также рекомендации по соблюдению правильной осанки, временные ограничения непрерывной работы за компьютером для разных возрастных категорий, комплексы упражнений для снятия напряжения) для разных возрастных категорий, комплексы упражнений для снятия напряжения)

### **Возрастные психолого – педагогические особенности детей**

Обучающиеся, начинающие обучение по данной учебно-методической разработке имеют разный уровень развития и подготовленности, то есть неодинаковые стартовые условия перед освоением программы (это объясняется наличием домашнего компьютера, обучением информатики в школе, индивидуальными способностями и общим развитием). Учитывая это, обучающиеся распределяют по группам в зависимости от умения работать на компьютере и общего уровня подготовленности. Задания и примеры даются дифференцированно. Занятия проводятся с учётом разного уровня подготовленности, но для менее подготовленных детей уровень требований всё время чуть-чуть повышается, побуждая их к более активному и интенсивному усвоению образовательной программы. Это даёт свои результаты. В определённый момент менее

подготовленные дети вдруг делают мощный рывок в освоении пройденного материала и начинают догонять более сильных учащихся.

### **Методы обучения**

**Словесное пояснение** – передача информации теоретической части занятия

**Показ принципа исполнения** – показ технологии исполнения работы.

**Наглядности** – демонстрация ранее выполненных тематических работ .

**Метод самоконтроля** – выполнение самостоятельной части практического занятия, сравнение своего результата с образцом правильно выполненной работы.

**Метод проблемного обучения** – метод, когда процесс решения задачи учеником, со своевременной и достаточной помощью педагога, приближается к творческому процессу.

**Эвристический** – выработка логического и алгоритмического мышления.

**Основным методом обучения является метод проектов.** Проектно-исследовательские технологии обеспечивают системное включение ребенка в процесс самостоятельного построения нового знания и позволяют проводить разно уровневое обучение. Проектно-исследовательская деятельность позволяет развивать исследовательские и творческие способности обучающихся.

### **Основные составляющие занятий**

организация рабочего места;

повторение пройденного материала;

постановка цели и задачи занятия;

изучение новых понятий и методов работы;

план или схема выполнения задания. Этот этап предполагает демонстрацию техники и метода исполнения работы педагогом;

инструктаж по ТБ: вводный – перед началом работы за ПК и текущий – во время выполнения заданий;

физкультминутка;

основные приёмы работы. Этот этап предполагает самостоятельное выполнение заданий для получения основных навыков работы; в каждом задании формулируется цель и излагается способ её достижения;

подведение итогов, анализ, оценка работ;

Теоретическая и прикладная часть изучается параллельно, чтобы сразу же закреплять теоретические вопросы на практике.

Перечисленные элементы не обязательно использовать на каждом занятии. Дополнительное образование позволяет преподавателю быть более свободным в выборе средств обучения, импровизируя по своему усмотрению. Главное, чтобы обучение доставляло им удовольствие и моральное удовлетворение.

### **Учебно - материальная база:**

кабинет с хорошей вентиляцией и качественным освещением;

наличие рабочих мест, соответствующих количеству обучаемых;

наличие ПК;

цифровые образовательные ресурсы;

учебные пособия.

### **Итоги деятельности и результативности**

В конце обучения программы каждый обучающийся представляет авторский проект в качестве зачетной работы.

На последнем занятии проводится защита проектов, на которой обучающиеся представляют свои работы и обсуждают их.

#### **Методы оценки результативности программы:**

фиксация занятий и посещаемости в рабочем журнале;

количественный анализ;

качественный анализ;

отслеживание результатов учебно-познавательной деятельности обучающихся (наблюдение и изучение способностей ребят в процессе обучения);

итоговая работа.

#### **Планируемые личностные, предметные и метапредметные результаты освоения программы**

Сформулированная цель реализуется через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам дополнительного общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя личностные, предметные, метапредметные результаты.

##### ***Личностные результаты:***

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;

формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

##### ***Метапредметные результаты:***

###### **регулятивные УУД:**

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и делать выводы;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

умение создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;

умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;

###### **познавательные УУД:**

добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя информацию полученную на занятии и путём пополнения своего кругозора;  
перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате индивидуальной и совместной работы.

**коммуникативные УУД:**

формулировать собственное мнение и позицию;  
допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной;  
договариваться и приходить к общему решению в совместной творческой деятельности.

***Предметные результаты:***

умение использовать терминологию моделирования;  
умение работать в среде редакторов  
умение создавать новые объекты и частей моделей и их модификации;  
уметь планировать проектную деятельность;  
уметь выполнить дизайн-проект;  
представлять творческие проекты

**Ожидаемые результаты**

***1 модуль***

*Должны знать:*

1. Основы проектирования в программах Pro100, SweetHome3D, онлайн система проектирования интерьера Autodesk Homestyler.
2. Основные понятия дизайна помещения.

*Должны уметь:*

1. Проектировать в программах Pro100, онлайн системе проектирования интерьера Autodesk Homestyler.
2. Проектировать интерьер помещения.
3. Создавать отдельные предметы интерьера, редактировать их, сохранять

**2 модуль**

*Должны знать:*

1. Основы проектирования в программе SweetHome3D.
2. Основные понятия дизайна ландшафта участка.

*Должны уметь:*

1. Проектировать в программах SweetHome3D.
2. Создавать ландшафт участка и использовать визуализацию для полного просмотра данного проекта.

### Учебно-тематический план (1 модуль)

№	Содержание	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
<b>1</b>	<b>Введение в предмет</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
	Введение. Вводное занятие. Техника безопасности. Разнообразие программ			
<b>2</b>	<b>Онлайн система проектирования интерьера Autodesk Homestyler</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>11</b>
	Введение в программу «Autodesk Homestyler» Построение помещения с нуля Интерьер квартиры, жилого дома Цветовое и декоративное решение помещения Ландшафт и улица Проектирование многоуровневое дома			
<b>3</b>	<b>Программа PRO100</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>15</b>
	Введение в программу Представление комнаты. Режим просмотра Особенности построения. Создание проекта Свойства элементов Планировка и основы построение мебели			
<b>4</b>	<b>Проектная деятельность</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Выставочная деятельность обучающихся</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Аттестация (итоговая)</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>Всего</b>	<b>10</b>	<b>28</b>	<b>38</b>

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН 1 МОДУЛЬ

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Январь	Лекция	2	Введение. Вводное занятие. Техника безопасности. Разнообразие программ	МБУ ДО «Центр развития детей и молодёжи», СП «Шанс» Ул. Ленина 64, учебный кабинет 3	
2	Январь	Лекция Практика	2	Введение в программу «Autodesk Homestyler»		Наблюдение, опрос
3	Январь	Лекция Практическая работа	2	Построение помещения с нуля		Наблюдение, опрос
4	Январь	Лекция Практическая работа	2	Интерьер квартиры, жилого дома		Наблюдение, опрос
5	Февраль	Творческая работа	1	Творческая работа на заданную тематику		Выставка
6	Февраль	Практическая работа	2	Цветовое и декоративное решение помещения		Наблюдение, опрос
7	Февраль	Лекция Практическая работа	1	Ландшафт и улица		Наблюдение, опрос
8	Февраль	Лекция Практическая работа	2	Проектирование многоуровневое дома		Наблюдение, опрос
9	Февраль	Лекция Практическая работа	2	Введение в программу		Наблюдение, опрос

10	Март	Творческая работа	1	Творческая работа на заданную тематику		Выставка
11	Март	Практическая работа	1	Представление комнаты. Режим просмотра		Наблюдение, опрос
12	Март	Лекция Практическая работа	2	Особенности построения. Создание проекта		Наблюдение, опрос
13	Март	Практическая работа	2	Особенности построения. Создание проекта		Наблюдение, опрос
14	Март	Практическая работа	2	Свойства элементов		Наблюдение, опрос
15	Апрель	Практическая работа	2	Планировка и основы построение мебели		Наблюдение, опрос
16	Апрель	Практическая работа	2	Планировка и основы построение мебели		Наблюдение, опрос
17	Апрель	Практическая работа	2	Планировка и основы построение мебели		Наблюдение, опрос
18	Апрель	Творческая работа	1	Творческая работа на заданную тематику		Выставка
19	Апрель	Творческая работа, Презентация	1	Проектная деятельность		Защита проекта



20	Май	Творческая работа, Презентация	5	Проектная деятельность		Защита проекта
21	Май	Творческая работа	1	Аттестация		Защита проекта

## **Содержание программы (1 модуль)**

### **1. Введение в предмет**

**Тема: «Введение программу. Техника безопасности.»**

*Теория.* Инструктаж по ТБ. Что такое моделирование. Виды моделирования. Основные характеристики информационных моделей.

Виды ПО для 3D моделирования. Что такое 3D графика, что представляют собой трехмерные объекты. Основы 3D технологий. Инструменты проектирования 3D моделей. Введение в дизайн. Общие понятия и категории дизайна.

Обзор графических программ проектирования объектов графического дизайна.

### **2. Онлайн система проектирования интерьера Autodesk Homestyler**

**Тема: «Введение в программу «Autodesk Homestyler».**

*Теория.* Понятие о дизайне. Назначение программы. Настройки программы. Возможность построения с нуля, загрузки фонового изображения, выбор проекта из галереи. Знакомство с интерфейсом. Панель основного меню. Рабочие области. Каталог: строительные работы, отделка, декор, ландшафт и улица.

**Тема: «Построение помещения с нуля».**

*Теория.* Построение помещения с помощью перетаскивание комнаты. Возможность растягивания и увеличения комнаты. Добавление перегородок и помещения. Добавление окон, дверей лестницы. 3D просмотр.

*Практика.* «Построение помещения 3D просмотр».

**Тема: «Интерьер квартиры, жилого дома».**

*Теория.* Понятие об интерьере. Основные принципы и правила оформления квартиры, жилого дома. Проектирование внутреннего оформления квартиры. Эстетические и санитарно-гигиенические требования к оформлению жилых и нежилых помещений. Особенности оформления: гостиной, спальни, прихожей, ванной, детской комнаты.

*Практика.* «Разработка проекта оформления квартиры». «Разработка оформления жилого дома».

**Тема: «Цветовое и декоративное решение помещения».**

*Теория.* Понятие об основных и дополнительных цветах. Цветовая гармония. Цветовой контраст. Способы построения гармонической цветовой целостности. Влияние цветовых сочетаний на восприятие и ощущения человека. Особенности подбора цветов для окраски окон и дверей. Правила выбора цветовой гаммы обоев. Особенности проектирования цветового решения жилых и нежилых помещений: спальни, кухни и т.д.

*Практика.* «Ознакомление с таблицей цветовых сочетаний. Макетирование цветовой развертки различных помещений квартиры».

**Тема: «Ландшафт и улица».**

*Теория.* Определение области ландшафта. Каталог: деревья и растения, зона отдыха, уличные принадлежности.

*Практика.* «Определение области ландшафта, дизайн и определение уличных зон».

**Тема: «Проектирование многоуровневого дома» .**

*Теория.* Техника построения много этажности. Отделка дома. Применение

каталогов и шаблонов. Способы изменения и добавление отдельных частей планировки дома, участка.

*Практика.* «Конструирование двух этажного помещения, дома». «Дизайн шаблонов».

**Тема: «Проектная деятельность».**

*Теория.* Разработка проекта. Самостоятельное проектирование жилого помещения. **3.Программа PRO100**

**Тема: «Введение в программу».**

*Теория.* Понятие о дизайне. Назначение программы. Настройки программы. Готовые проекты. Знакомство с интерфейсом. Панель основного меню. Панель инструментов, рабочая область, строка состояния.

**Тема: «Представление комнаты. Режим просмотра».**

*Теория.* Настройка размеров комнаты. Режим фотореализма Каркасное представление. Режим просмотра «Аксонометрия», «План», «Северная стена», «Восточная стена», «Южная стена», «Западная стена». Выделение редактирование элементов.

**Тема: «Особенности построения. Создание проекта».**

*Теория.* Разделы библиотеки. Выбор каталога.

Загрузка файлов, содержащий необходимую модель, и использовать в своем проекте. Добавление элементов помещения. Изменение размеров объектов помещения. Текстура и возможность изменения. Отображение размеров.

*Практика.* «Создание комнаты и редактирование форм и текстуры».

**Тема: «Свойства элементов».**

*Теория.* Свойства элементов. Конфигурация освещение. Структура отображения объектов. Редактор форм.

*Практика.* «Добавление объектов из библиотеки». «Изменение текстуры».

**Тема: «Заготовки проектов».**

*Теория.* Работа в готовых проектах. Возможность добавления и редактирование. Изменение текстуры и форм.

*Практика.* «Практическое использование шаблонов проектов».

**Тема: «Планировка и основы построение мебели».**

*Теория.* Построение мебели по размерам. Принцип конструирования мебели. Детализовка мебели. Просмотр в режиме «План», «Северная стена», «Восточная стена», «Южная стена», «Западная стена». Текстура, направление. Особенности построения различной мебели. Расчёт.

*Практика.* «Создание шкафа». «Создание комода».

**4.Проектная деятельность (2 часа)**

Авторский проект (создаваемый поэтапно в течение прохождения программы).

**5.Выставочная деятельность обучающихся (1 час).**

Выполнение проекта конкурсного и выставочного характера (1 ч.) Эта тема занимает важное место в рамках программы и как стимул изучения материала, повышения самооценки детей, значимости их достижений, и как концентрация полученных знаний, комплексное применение их на практике. На конкурс и выставку представляется авторский проект обучающегося.

**6.Итоговая аттестация (1 ч.)** Защита проекта

### Учебно-тематический план (2 модуль)

№	Содержание	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
<b>1</b>	<b>Введение в предмет</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
	Введение в образовательную программу. Техника безопасности			
<b>2</b>	<b>Программа Sweet Home 3D</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>28</b>
	Введение в программу Sweet Home 3D Планирование и эскиз Планирование и построение чертежа Общий план и дизайн участка Интерьер жилого помещения Меблировка жилого помещения. Планирование освещенности Сохранение проекта. Виртуальный посетитель			
<b>3</b>	<b>Проектная деятельность</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Выставочная деятельность обучающихся</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>5</b>	<b>Аттестация (итоговая)</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>Всего</b>	<b>9</b>	<b>25</b>	<b>34</b>

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН 2 МОДУЛЬ

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	Лекция	2	Введение в образовательную программу. Техника безопасности	МБУ ДО «Центр развития детей и молодёжи», СП «Шанс» Ул. Ленина 64, учебный кабинет 3	
2	Сентябрь	Лекция	2	Введение в программу Sweet Home 3D		Наблюдение, опрос
3	Сентябрь	Лекция Практическая работа	2	Планирование и эскиз		Наблюдение, опрос
4	Сентябрь Октябрь	Практическая работа	2 2	Планирование и построение чертежа		Наблюдение, опрос
5	Октябрь	Практическая работа	6	Общий план и дизайн участка		Наблюдение, опрос
6	Октябрь Ноябрь	Лекция Практическая работа	2 4	Интерьер жилого помещения		Наблюдение, опрос
7	Ноябрь Декабрь	Лекция Практическая работа	4 2	Меблировка жилого помещения. Планирование освещенности		Наблюдение, опрос
8	Декабрь	Практическая работа	2	Сохранение проекта. Виртуальный посетитель		Наблюдение, 190 опрос

9	Декабрь	Творческая работа	1	Творческая работа на заданную тематику		Выставка
10	Декабрь	Творческая работа, презентация	2	Проектная деятельность		Защита проекта
11	Декабрь	Творческая работа	1	Аттестация		Защита проекта

## **Содержание программы (2 модуль)**

### **1. Введение в предмет ( 2 часа)**

**Тема: «Введение в образовательную программу. Техника безопасности».**

Техника безопасности. Профессия планировщика и дизайнер.

Общие понятия и категории дизайна.

Обзор проектирования и дизайна.

### **2. Программа Sweet Home 3D (28 часов)**

**Тема: «Введение в программу «Sweet Home 3D».**

Назначение программы. Знакомство с интерфейсом. Панель основного меню. 3D просмотр. Изменение точки обзора. Использование функции виртуального посетителя. Отражение индикатора на 2D плане, возможность изменяя его расположение. Индикаторы просмотрщика, настройка виртуального посетителя. Разделы библиотеки. Выбор каталога. Загрузка файлов, содержащий необходимую модель, и использовать в своем проекте.  
(<http://www.sweethome3d.com/importModels.jsp>).

**Тема: «Планирование и эскиз».**

Правило распределение зональности участка. Дизайн участка.

Правило планировки жилого помещения. Возможный дизайн.

Практическая работа: «Первый эскиз участка, его зональность, с учетом различных построек и жилого помещения». «Построение чертежа участка с учетом зональности, определение размеров». «Построение чертежа жилого помещения с учетом планировки внутри помещения».

**Тема: «Планирование и построение чертежа в программе».**

Перенос плана участка в программу.

Рабочий план - чертеж по уровням:

чертим площадь участка;

определяем положение и размеры ограждений, дорожек;

текстура;

Первоначальная планировка жилого помещения по уровням:

определяем положение и размеры основания дома;

построение стен изменение углов обзора, редактирование их размеров;

добавление двери, окна, редактирование их размеров, текстуры;

чертим комнату.

Практическая работа: «Планирование. Первый чертёж». «Текстура».

**Тема: «Общий план и дизайн участка».**

Функции дорожек на участке: виды оформления дорожек; выбор деревьев и кустарников декоративное оформление дорожек растениями.

Функции зональности участка и построек: виды зон участка; выбор оформления зон. Использование библиотеки. Законченность сцены.

Практическая работа: «Планировка и дизайн участка».

**Тема: «Интерьер жилого помещения».**

Понятие об интерьере. Основные принципы и правила оформления квартиры, жилого дома. Проектирование внутреннего оформления квартиры. Эстетические и санитарно-гигиенические требования к оформлению жилых и нежилых помещений. Особенности оформления: гостиной, спальни, прихожей, ванной,

детской комнаты. Использование библиотеки.

Практическая работа: «Разработка проекта оформление квартиры». «Разработка оформление жилого дома».

**Тема: «Меблировка жилого помещения. Планирование освещенности».**

Виды мебели, ее функциональное назначение. Основные требования к выбору мебели для жилых помещений. Особенности проектирования и расстановки мебели в спальне, гостиной, детской комнате, кухне, ванной. Основные требования к освещенности жилого помещения. Типы освещенности. Естественное и искусственное освещение, их возможности в оформлении интерьера квартиры. Оформление окон. Влияние окон на освещенность в квартире. Эстетические и санитарно-гигиенические требования к планированию освещенности жилого помещения. Особенности планирования освещенности детской комнаты, гостиной и т.д.

Практическая работа: «Работа с каталогами мебели. Разработка проекта меблировки кухни, прихожей, спальни (по выбору)».

**Тема: «Сохранение проекта. Виртуальный посетитель».**

Сохранение проекта в формате PDF, в 3D проекции. Виртуальное посещение, построение просмотра помещения с помощью индикатора и сохранение в виртуальном режиме.

Практическая работа: «Сохранение проекта в формате PDF, фото в 3D проекции». «Виртуальное посещение».

### **3. Проектная деятельность (2 часа)**

Авторский проект (создаваемый поэтапно в течение прохождения программы).

### **4. Выставочная деятельность обучающихся (1 час)**

выполнение проекта конкурсного и выставочного характера (1ч.) Эта тема занимает важное место в рамках программы и как стимул изучения материала, повышения самооценки детей, значимости их достижений, и как концентрация полученных знаний, комплексное применение их на практике. На конкурс и выставку представляется авторский проект обучающегося.

### **5. Итоговая аттестация (1 ч.)**

Защита проекта

### **Критерии оценки ЗУН обучающихся**

<b><i>Высокий уровень</i></b>	<b><i>Средний уровень</i></b>	<b><i>Ниже среднего</i></b>
Знание современного ПК, умение создавать самостоятельные творческие работы, чёткость и аккуратность в работе.	Знание ПК, умение создавать самостоятельные творческие работы	Незнание отличительных особенностей ПК, неаккуратное выполнение творческой работы по данному образцу



## **Материально- техническое обеспечение программы**

### **Программное обеспечение:**

операционная система: Windows;

онлайн система проектирования интерьера Autodesk Homestyler;

программа PRO100;

программа Sweet Home 3D.

### **Аппаратное обеспечение:**

персональные компьютеры, программное обеспечение;

по одному на каждое рабочее место, оснащенное выходом в Интернет;

центральный компьютер (сервер) с более высокими техническими характеристиками и содержащий на жестких дисках все изучаемое программное обеспечение;

принтер;

мультимедийный проектор с экраном;

локальная сеть.

### **Методическое обеспечение**

Лучшие программы <https://dizainmania.com>

Библиотека <http://www.anyaplanet.net/SweetHome3D.html>

Видео уроки Autodesk Homestyler

Видео уроки PRO100 (Youtube)

Видео уроки Sweet Home 3D (Youtube)

### **Список литературы**

1.Глазычев В.Л. Дизайн как он есть. М.: Европа, 2006.

2.Дизайн XXI века / Под ред. Шарлотты и Питера Фиелл. Изд-во: АСТ, Астрель, 2008.

3.А.Н. Лебедев. Дизайн интерьера на компьютере//М.: НТ Пресс, 2006.

4.Грожан Д. Практикум начинающего дизайнера. – Ростов-на-Дону; Феникс, 2005

5.Гишева Е.А., Саронова Н.А. Леванова М.Д. «Современный дизайн участка» ООО ИКТЦ «ЛАДА» 2008 г.

## **2.6.«Инфо 3D»**

Романова Дарья Александровна,  
педагог дополнительного образования,  
Гусева Ольга Викторовна, методист  
МБОУ ДО «Центр детского  
творчества и методического  
обеспечения» г. Череповца

### **Нормативные документы**

Программа составлена на основе следующих нормативных документов и методических рекомендаций:

федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная Правительством Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р;

план мероприятий на 2015-2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденный распоряжением Правительством Российской Федерации от 24 апреля 2015 № 729-р;

распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996 «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 г»;

постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 41 от 04.07.2014 «Об утверждении СанПиН 2.4.4. 3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;

устав муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества и методического обеспечения»;

положение о внутренней системе оценки качества образования муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества и методического обеспечения»;

положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества и методического обеспечения»;

положение об условиях приема на обучение по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам, а также на места с оплатой стоимости обучения физическими и (или) юридическими лицами в муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр детского творчества и методического обеспечения».

### **Пояснительная записка.**

#### **1.Основные характеристики программы**

Дополнительная общеобразовательная – дополнительная общеразвивающая программа «Инфо 3 D» относится к **технической направленности**, так как предусматривает получение знаний, умений и навыков детьми в области информационных компьютерных технологий, а именно моделирование для последующего проектирования и реализации своих проектов посредством 3D модели.

#### **1.2.Актуальность программы**

Актуальность заключается в том, что данная программа связана с процессом информатизации общества и необходимостью каждым человеком овладеть

новейшими информационными технологиями для адаптации в современном мире и реализации в полной мере своего творческого потенциала. Любая творческая профессия требует владения современными компьютерными технологиями. В современном мире происходит активное внедрение 3D моделирования практически во все сферы деятельности (авиацию, строительства, машиностроение и т.д.).

Если раньше, представить то, как будет выглядеть дом или интерьер комнаты, автомобиль или теплоход мы могли лишь по чертежу или рисунку, то с появлением компьютерного трехмерного моделирования стало возможным создать объемное изображение спроектированного сооружения. Оно отличается фотографической точностью и позволяет лучше представить себе, как будет выглядеть проект, воплощенный в жизни и своевременно внести определенные коррективы. Трёхмерная графика активно применяется для создания изображений на плоскости экрана или листа печатной продукции в науке и промышленности, архитектурной визуализации в современных системах медицинской визуализации. Самое широкое применение она нашла во многих современных компьютерных играх, а также как элемент кинематографа, телевидения, печатной продукции. 3D моделирование применяется в тендерах и при презентациях проектов. Оно позволяет человеку увидеть объекты в том виде, какими они являются в действительности. 3D модель обычно производит гораздо большее впечатление, чем все остальные способы презентации будущего проекта.

Актуальность обусловлена получением учащимися знаний в области конструирования и моделирования на этапе начальной школы. Такой подход в освоении технических дисциплин нацеливает учащихся на осознанный выбор профессии в технической области.

### **1.3. Практическая значимость**

Компьютер, как техническое средство обучения, начинает более широко применяться в учебном процессе. Его применение повышает у учащихся мотивацию к обучению. Научившись работать с универсальными компьютерными программами, учащиеся могут в дальнейшем совершенствовать свои знания и опыт, осваивая специализированные программы для их применения в учебном процессе. Программа так же знакомит детей с техническим творчеством и в целом охватывает все важные аспекты развития ребенка, что в дальнейшем поможет в выборе профессии.

Практическая значимость заключается в том, что данная программа позволит выявить учащихся, проявивших интерес к построению моделей с помощью 3D-принтера и 3D-ручки. В процессе создания моделей, обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, это повысит уровень пространственного мышления, воображения. Практические задания, выполняемые по данной программе, готовят учащихся к решению задач, связанных с построением объектов геометрии и изобразительного искусства.

### **1.4. Новизна программы (для реализации программы в МБОУ ДО «ЦДТ и МО»).**

Новизна программы в том, что она создана специально для освоения подростками современных художественных 3D-технологий. Занятия по

программе способствуют формированию информационно-коммуникативных и социальных компетентностей.

Новизна программы заключается в том, что она сочетает компьютерное моделирование и техническое конструирование. Она объединяет все востребованные виды деятельности в одну программу, это: работа с компьютерными программами, моделирование изделия, конструирование изделия, дизайн.

Данная программа позволит обучающимся приобрести основы владения инструментом для создания интерьеров, технических объектов в редакторе трёхмерной графики. Это, несомненно, будет способствовать профориентации детей в области современных компьютерных технологий, а также значительно расширит их кругозор.

**1.5. Цель:** Создание условий для успешной самореализации личности в моделировании, конструировании и рисовании, используя компьютерные программы; содействие ранней профориентации

**1.6. Задачи:**

Обучающие: сформировать навыки работы в графических и текстовых редакторах;

научить работать с программно-периферийным оборудованием таким как: 3-D принтер, и 3-D сканер;

научить технологии создания и редактирования графических и текстовых объектов, используя инструменты графических и текстовых программ.

Развивающие:

развивать коммуникативные навыки, навыки публичного выступления;

формировать интерес к деятельности в сфере 3D технологий и информатике в целом;

раскрыть возможности личности и творческого потенциала.

Воспитательные:

Воспитывать:

организационно-волевые качества: воля, организованность, самоконтроль, ответственность;

поведенческие качества: конфликтность, вежливость, сотрудничество;

нравственные качества: доброжелательность, уважение к другим.

**Организация образовательного процесса**

**Срок реализации** программы – 1 год.

В год 160 часов.

Программа состоит из двух относительно самостоятельных модулей.

Первый модуль – первое полугодие (68 часов). Второй модуль – второе полугодие (92 часа).

**Режим занятий**

Занятия проводятся два раза в неделю по два часа, с перерывом между занятиями 10 - 15 минут, что соответствует нормам СанПин предъявляемым к организации образовательного процесса в учреждениях дополнительного образования.

**Набор детей** свободный. Наличие специальной подготовки не требуется. Объединение могут посещать дети в возрасте от 8 до 15 лет.

Группы формируются одно и разновозрастные.

Количество детей в группе от 10 до 15.

### **Прогнозируемый результат**

По окончании обучения по программе учащийся **должен** знать:

правила работы в графических и тестовых редакторах (Tinkercad, 123D Desing, Microsoft Office Word, Рисунок Open Document, MO Power Point, и т.д);

правила работы с программно - периферийным оборудованием (3-D принтер, и 3-D сканер);

#### **уметь:**

самостоятельно конструировать и моделировать объекты в двухмерном и трехмерном пространстве используя бумагу и компьютер.

создавать и редактировать графические и текстовые объекты, используя инструменты графических и текстовых программ.

### **Личностные результаты:**

устойчивая мотивация к обучению и познанию в техническом творчестве;

мировоззрение, соответствующее современному уровню науки и техники.

По окончании обучения у обучающихся **должны** сформироваться универсальные учебные действия:

#### Познавательные:

умение находить, перерабатывать и доносить до других необходимую информацию;

овладение навыками: анализа с целью выделения существенных признаков (анализ изготавливаемого продукта), синтеза – составление целого из частей (создание работы), сравнения (умение сравнивать качество изделия по заданным критериям), оценки своей деятельности по заданным критериям, умение делать выводы.

#### Коммуникативные:

умение конструктивно взаимодействовать в мини-группе (договариваться, работая в паре и в коллективе, приходить к общему решению в совместной деятельности);

умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации: владение устной речью, диалогом, монологом, умение выступать на публике.

#### Регулятивные:

умение самостоятельно или с помощью педагога ставить цель на занятии, составлять план достижения цели;

умение планировать свою деятельность;

умение адекватно оценивать уровень своих знаний и умений.

## Содержание программы

### Учебно - тематическое планирование

№ п/п	Раздел программы* (тема)	Всего часов**	Теория	Практика	Формы контроля	1 полугодие	2 полугодие
1	Введение в тему	2	1	1	Тестирование, выставка, презентация	2	
2	Тема 1 Основы компьютерной грамоты	22	8	14		16	6
3	Тема 2 Конструирование и моделирование из бумаги (тема дается в течение года)**	24	7	17		10	6
4	Тема 3 Приложение Tinkercad.	22	5	17		22	
5	Тема 4 Приложение 123D Desing.	30	8	22			30
6	Тема 5 Графический планшет фирмы Wacom.	16	3	13		10	6
7	Тема 6 Печать 3D ручка.	16	4	12		8	8
8	Тема 7 3D конструирование.	10	2	8			10
9	Тема 8 Конструктор модульных станков Unimat 1.	16	6	10			16
10	Итоговое занятие	2	1	1			2
	Всего	160	45	115		68	92

\*Последовательность тем может меняться в зависимости от набора группы (интересов, познавательных потребностей).

\*\* Тема дается в течение года.

## Содержание программы

### 1. Введение в тему

*Теория:* Конструирование. Виды конструирования. Двухмерное и трёхмерное

пространство. Особенности и отличия. Перспектива, линия горизонта, точка схода.

*Практика:* Просмотр видео-презентации «Конструирование».

## **2. Основы компьютерной грамотности**

*Теория.* Программы Microsoft Office: Microsoft Word, Microsoft Power Point. Владение устройствами ввода и вывода информации, набор текста, создание файловой системы, работа с офисными приложениями, пользование Интернет-браузерами, пользование приложениями электронной почты, облачные технологии. Создание презентации. Понятие 3D графика, 3D моделирование.

*Практика.*

**Для детей 8-11 лет:**

Работа в программе Microsoft Word: отработка навыков работы с мышью, на клавиатуре, набор текста. Составление и набор на компьютере мини рассказов, объявлений, афиш. Работа с таблицами, вставка их в текст документа. Работа с символами. Поиск по запросам в браузере Google. Работа в программе Microsoft Power Point. Создание презентации по теме.

**Для детей 12-15 лет** Работа в программе Microsoft Word: совершенствование навыков работы мышью, клавиатуре, набор текста. Составление и набор на компьютере мини рассказов, объявлений, афиш. Работа с таблицами, вставка их в текст документа. Поиск иллюстраций и вставление его в текст. Работа с символами. Поиск по запросам в браузере Google. Создание почты, отправка и получение информации. Размещение материала в облаке, передача другому лицу через электронную почту. Работа в программе Microsoft Power Point. Создание презентации по теме 3D в программе MO PowerPoint.

## **3. Конструирование и моделирование из бумаги (тема дается в течение года)**

*Теория.* Бумага и ее свойства. Основные базовые формы в технике Оригами, условные знаки и обозначения в процессе выполнения различных моделей. Объемные модули в технике Оригами. Инструменты: ножницы, линейка, циркуль. Техника безопасности. Основные геометрические фигуры: квадрат, круг, треугольник, четырёхугольников, многоугольники. Основные геометрические тела: куб, шар, конус, цилиндр, пирамиды. Технический чертеж. Линии чертежа: сплошная толстая линия – линия видимого контура, сплошная тонкая линия – выносная и размерная линия, штриховая линия – линия невидимого контура, штрихпунктирная линия – линия осевая и центровая, штрихпунктирная линия с двумя точками – линия сгиба, сплошная волнистая линия – линия обрыва.

*Практика.*

**Для детей 8-11 лет:** Моделирование развёрток фигур. Моделирование из геометрических фигур. Моделирование фигур в двухмерной графике в приложении MOWord и Рисунок Open Document. Творческий проект по созданию персонажей из геометрических фигур.

**Для детей 12-15 лет:** Моделирование развёрток фигур. Моделирование из геометрических фигур. Моделирование фигур в двухмерной графике в приложении MOWord и Рисунок Open Document. Мини- проект: «Формообразование на основе природных форм».

## **4. Приложение Tinkercad**

*Теория.* Знакомство с программой. Знакомство с геометрическими телами для создания простых моделей. Знакомство с основными операциями «склеивание», «вырезание», «группировка», «раскрашивание».

*Практика.*

**Дети 8- 11 лет:** Создание индивидуального аккаунта (учетной записи). Освоение алгоритма работы с приложением. Создания простых моделей (домик, машинка и т.д.) с использованием геометрических тел. Создание собственных фигур. Работа в группах. Создание персонажа из геометрических тел.

**Дети 12- 15 лет:** Создание индивидуального аккаунта (учетной записи). Освоение алгоритма работы с приложением. Создание сложных моделей с использованием нескольких геометрических тел. Использование букв и цифр. Создание собственных фигур. Работа в группах. Создание персонажа из геометрических тел.

### **5.Приложение 123D Desing**

*Теория.* Знакомство с приложением 123D Desing. Основные базовые и дополнительные инструменты для создания фигур. Демонстрация работы с приложением 123D Desing. Операции «склеивание», «вырезание», «группировка», «раскрашивание» и т.п.

*Практика.*

**Дети 8- 11 лет:** Освоение алгоритма работы с приложением. Формирование фигуры (куба, шара, конуса, сложной фигуры, персонажа) инструментами из палитры 123D Desing. Создание модели пуговицы, пирамиды, простых фигур. Работа в группах. Конкурс на тему «Сказочный герой».

**Дети 12- 15 лет:** Освоение алгоритма работы с приложением. Формирование фигуры (куба, шара, конуса, сложной фигуры, персонажа) инструментами из палитры 123D Desing. Создание эмблем, логотипов, брелков, сложных фигур. Работа в группах. Конкурс на тему «Транспорт будущего».

### **6.Графический планшет фирмы Wacom**

*Теория.* Ознакомление с устройством и правилом работы с графическим планшетом. Создание черно-белого рисунка, рисунка в цвете.

*Практика.*

**Дети 8- 11 лет:** Создание рисунка с помощью графического планшета в программе Paint. Создание черно-белых и цветных рисунков, симметричный рисунок по собственным эскизам. Конкурс на лучший рисунок на тему: «Герой любимого мультфильма». По кадровый рисунок сюжета сказки.

**Дети 12- 15 лет:** Создание рисунка с помощью графического планшета в программе Paint. Создание черно-белых и цветных рисунков, симметричный рисунок, по собственным эскизам. Конкурс на лучший рисунок на тему: «Пейзаж». По кадровый рисунок сюжета мультфильма.

### **7.Печать 3D ручка**

*Теория.* История создания 3D ручки. Конструкция, основные элементы устройства 3D ручки. Материалы и правилами работы с ними. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Создание плоского эскиза. Создание объёмной фигуры. Создание поддержки. Приёмы заполнения. Демонстрация. Техника безопасности при работе с 3D ручкой.



*Практика.* Создание фигур по образцам. Создание фигур по собственным эскизам. Конкурс на лучшую скульптуру. Совместная творческая работа по предложенной теме. Работы для детей младшего и среднего возраста отличаются степенью сложности. Учащиеся 8-11 лет выполняют работу в основном по образцу.

### **8.3D конструирование**

*Теория.* Знакомство с программой Cura. Заполнение данных по настройке принтера. Работа 3D принтер. Настройка принтера для печати. Демонстрация с пояснениями. 3D сканер.

*Практика.* Настройка принтера Neo. Загрузка готовой модели в формате Stl. Подготовка модели к 3 D печати. Сохранение в формате G-код. Печать фигур.

### **9.Конструктор модульных станков Unimat 1 (12+)**

*Теория.* Знакомство с лобзиком, шлифовальным станком, токарным станком. Изучение детализации станка. Изучение инструкции по эксплуатации. Техника безопасности.

*Практика.* Сборка лобзика, шлифовального станка, токарного станка. Изготовление изделий из дерева. Данная тема изучается с 12 лет.

Дети 8-11 лет занимаются творческим проектированием (3D ручка, бумагопластика).

**11.Итоговое занятие** может проводиться в форме деловой игры, конкурсno - игровой программы, в форме защиты проектов.

## **Календарный учебный график**

Количество занятий – 2

Количество часов – 4

Месяц неделя	Форма занятия	Тема	Место проведения	Форма контроля
Сентябрь 1 неделя	Учебное занятие	1.Конструирование. Введение в тему. <b>Основы компьютерной грамотности.</b> 2. Владение устройствами ввода и вывода информации, набор текста, создание файловой системы.	Учебный кабинет	Опрос
Сентябрь 2 неделя	Учебное занятие	1. Работа с офисными приложениями, пользование Интернет-браузерами, инсталляция программ. 2. Пользование приложениями, электронной почты, облачные технологии.	Учебный кабинет	
Сентябрь 3 неделя	Учебное занятие	1.Работа в программах МО: обработка навыков работы с мышью, клавиатуре, набор текста.  2.Работа в программах МО: обработка	Учебный кабинет	

		навыков работы с мышью, клавиатуре, набор текста.		
Сентябрь 4 неделя	Учебное занятие	1. Работа в программах МО: обработка навыков работы с мышью, клавиатуре, набор текста. 2. Поиск по запросам в браузере Google.	Учебный кабинет	Практическое задание
Октябрь 1 неделя	Учебное занятие	1. Поиск статей в Интернет о 3D графике, где применяется 3D графика. Создание презентации по теме 3D в программе МО PowerPoint. 2. Поиск статей в Интернет о 3D графике, где применяется 3D графика. Создание презентации по теме 3D в программе МО PowerPoint.	Учебный кабинет	
Октябрь 2 неделя	Учебное занятие	1. Поиск статей в Интернет о 3D графике, где применяется 3D графика. Создание презентации по теме 3D в программе МО PowerPoint. 2. Использование Google, Yandex, Mail почты.	Учебный кабинет	Практическое задание, презентация работ
Октябрь 3 неделя	Учебное занятие	<b>Конструирование и моделирование из бумаги. Основные геометрические фигуры.</b> 1. Двухмерный: квадрат, круг, треугольник, разные виды четырёхугольников, многоугольники. 2. Моделирование разверток фигур в двухмерной графике в приложении MOWord и Рисунок Open Document	Учебный кабинет	
Октябрь 4 неделя	Учебное занятие	1. Объемные: куб, шар, конус, цилиндр, пирамиды. Изготовление фигур из бумаги. <b>Приложение Tinkercad. Создание куба, шара, конуса, сложной фигуры, персонажа из библиотеки, собственного персонажа.</b> 2. Регистрация на портале 123D App. Демонстрация работы с приложением Tinkercad. Формирование геометрических фигур инструментами из палитры.	Учебное занятие	Практическое задание, презентация работ
Октябрь Ноябрь	Учебное занятие	1. Операции «склеивания», «вырезания», «группировка», «раскрашивание» и т.п.	Учебное занятие	

		2.Операции «склеивания», «вырезания», «группировка», «раскрашивание» и т.п.		
Ноябрь 1 неделя	Учебное занятие	1.Операции «склеивания», «вырезания», «группировка», «раскрашивание» и т.п. 2.Создание фигур на предложенную педагогом тему.	Учебный кабинет	
Ноябрь 2 неделя	Учебное занятие	1.Создание фигур на предложенную педагогом тему. 2.Создание фигур на предложенную педагогом тему.	Учебный кабинет	Практическое задание
Ноябрь 3 неделя	Учебное занятие	1.Конкурс на тему «Сказочный персонаж». 2.Создание собственных фигур.	Учебный кабинет	
Ноябрь 4 неделя	Учебное занятие	1.Групповой проект «Строим дом». 2.Сохранение работ в формате STL.	Учебный кабинет	Практическое задание, презентация работ
Декабрь 1 неделя	Учебное занятие	<b>3D ручка. Создание эскиза для плоской фигуры, объемной фигуры, поддержки для объемной фигуры</b> 1.Ознакомление с устройством, материалами, и правилами работы с 3D ручкой. 2.Создание плоского эскиза. Создание объемной фигуры. Создание поддержки. Приемы заполнения	Учебный кабинет	
Декабрь 2 неделя	Учебное занятие	1.Создание плоского эскиза. Создание объемной фигуры. Создание поддержки. Приемы заполнения 2.Создание плоского эскиза. Создание объемной фигуры. Создание поддержки. Приемы заполнения	Учебный кабинет	
Декабрь 3 неделя	Учебное занятие	1.Создание фигур по образцам. Создание фигур по собственным эскизам. Конкурс на лучшую скульптуру «Снеговик». 2.Создание фигур по образцам. Создание фигур по собственным эскизам. Конкурс на лучшую скульптуру «Снеговик».	Учебный кабинет	

Декабрь 4 неделя	Учебное занятие	1.Создание фигур по образцам. Создание фигур по собственным эскизам. Конкурс на лучшую скульптуру «Снеговик». 2.Создание фигур по образцам. Создание фигур по собственным эскизам. Конкурс на лучшую скульптуру «Снеговик».	Учебный кабинет	Практическое задание, презентация работ
Январь 2 неделя	Учебное занятие	<b>Приложение 123D Design. Создание куба, шара, конуса, сложной фигуры, персонажа из библиотеки, собственного персонажа.</b> 1.Демонстрация работы с приложением 123D Design. 2.Вращение и перемещение объектов. 2D и 3D объекты. Манипуляции с 3D объектами.	Учебный кабинет	
Январь 3 неделя	Учебное занятие	1.Вращение и перемещение объектов. 2D и 3D объекты. Манипуляции с 3D объектами. 2.Вращение и перемещение объектов. 2D и 3D объекты. Манипуляции с 3D объектами.	Учебный кабинет	
Январь 4 неделя	Учебное занятие	1.Формирование фигуры инструментами из палитры 123D Design. 2.Формирование фигуры инструментами из палитры 123D Design.	Учебный кабинет	
Февраль 1 неделя	Учебное занятие	1.Операции «склеивание», «вырезание», «группировка». 2.Операции «склеивание», «вырезание», «группировка».	Учебный кабинет	
Февраль 2 неделя	Учебное занятие	1.Операции «склеивание», «вырезание», «группировка». 2.Комбинирование 3 D объектов.	Учебный кабинет	
Февраль 3 неделя	Учебное занятие	1.Комбинирование 3 D объектов. 2.Создание фигур на предложенную педагогом тему. Конкурс на тему «Робот», Групповой проект «Фабрика игрушек». Сохранение работы в формате STL.	Учебный кабинет	
Февраль	Учебное	1.Создание фигур на предложенную	Учебный	

4 неделя	е занятие	педагогом тему. Конкурс на тему «Робот», Групповой проект «Фабрика игрушек». Сохранение работы в формате STL. 2.Создание фигур на предложенную педагогом тему. Конкурс на тему «Робот», Групповой проект «Фабрика игрушек». Сохранение работы в формате STL.	кабинет	
Март 1 неделя	Учебно е занятие	1.Создание фигур на предложенную педагогом тему. Конкурс на тему «Робот», Групповой проект «Фабрика игрушек». Сохранение работы в формате STL. <b>Графический планшет Wacom.</b> 2.Знакомство с графическим планшетом. Изучение инструментов и палитры приложения Autodesk SketchBook.	Учебный кабинет	Практическое задание, презентация работ
Март 2 неделя	Учебно е занятие	1.Создание рисунка в приложении Autodesk SketchBook. Рисунок на предложенную педагогом тему. Создание собственного рисунка. 2.Создание рисунка в приложении Autodesk SketchBook. Рисунок на предложенную педагогом тему. Создание собственного рисунка.	Учебный кабинет	
Март 3 неделя	Учебно е занятие	1.Создание рисунка в приложении Autodesk SketchBook. Рисунок на предложенную педагогом тему. Создание собственного рисунка. 2.Создание рисунка в приложении Autodesk SketchBook. Рисунок на предложенную педагогом тему. Создание собственного рисунка.	Учебный кабинет	
Март 4 неделя	Учебно е занятие	1.Создание симметричного рисунка. Конкурс на лучший рисунок: «Бабочка». 2.Создание симметричного рисунка. Конкурс на лучший рисунок: «Бабочка».	Учебный кабинет	
Апрель 1 неделя	Учебно е занятие	1.Создание симметричного рисунка. Конкурс на лучший рисунок: «Бабочка». <b>Конструирование и моделирование</b>	Учебный кабинет	Практическое задание, презентация

		<b>из бумаги. Оригами.</b> 2.Плоскостные композиции из бумаги. Аппликация,		ия работ
Апрель 2 неделя	Учебно е занятие	1.Художественное вырезание, мозаика из бумаги. Оригами. Техника «Бумажный тоннель». 2.Художественное вырезание, мозаика из бумаги. Оригами. Техника «Бумажный тоннель».	Учебный кабинет	
Апрель 3 неделя	Учебно е занятие	1.Художественное вырезание, мозаика из бумаги. Оригами. Техника «Бумажный тоннель». <b>3D конструирование. 3D принтер.</b> 2.Знакомство с 3D принтером. Изучение работы 3D принтера. Просмотр видеоролика.	Учебный кабинет	Практическое задание, презентация работ
Апрель 4 неделя	Учебно е занятие	1.Настройка принтера Neo. Загрузка модели в формате STL. Подготовка модели к 3D печати с помощью приложения Cura. 2.Настройка принтера Neo. Загрузка модели в формате STL. Подготовка модели к 3D печати с помощью приложения Cura.	Учебный кабинет	
Май 1 неделя	Учебно е занятие	1.Настройка принтера Neo. Загрузка модели в формате STL. Подготовка модели к 3D печати с помощью приложения Cura. 2.Настройка принтера Neo. Загрузка модели в формате STL. Подготовка модели к 3D печати с помощью приложения Cura.	Учебный кабинет	Практическое задание, презентация работ
Май 2 неделя	Учебно е занятие	<b>Конструктор модульных станков Unimat 1.</b> 1.Изучение модульного станка Unimat 1. Техника безопасности. 2.Изучение детализации станка. Сборка лобзика и шлифовального станка. Изготовление изделий из дерева. Техника безопасности.	Учебный кабинет	
Май 3 неделя	Учебно е занятие	1.Изучение детализации станка. Сборка лобзика и шлифовального станка. Изготовление изделий из дерева. Техника безопасности. 2.Изучение детализации станка.	Учебный кабинет	

		Сборка лобзика и шлифовального станка. Изготовление изделий из дерева. Техника безопасности.		
Май 4 неделя	Учебное занятие	1.Изучение токарного станка. Сборка. Изготовление изделий из дерева. 2.Изучение токарного станка. Сборка. Изготовление изделий из дерева.	Учебный кабинет	
Июнь 1 неделя	Учебное занятие	1.Изучение токарного станка. Сборка. Изготовление изделий из дерева. <b>Конструирование и моделирование из бумаги. Бумагопластика.</b> 2.Изучение техники бумагопластика. Просмотр видеоролика. Создание вазы.	Учебный кабинет	Практическое задание, презентация работ
Июнь 2 неделя	Учебное занятие	1.Изучение техники бумагопластика. Просмотр видеоролика. Создание вазы. 2.Формообразование на основе природных форм.	Учебный кабинет	
Июнь 3 неделя	Учебное занятие	1.Формообразование на основе природных форм. 2.Формообразование на основе природных форм.	Учебный кабинет	
Июнь 4 неделя	Учебное занятие	Итоговое занятие	Учебный кабинет	Презентация работ

## Организационно-педагогические условия

### 1.Основными принципами обучения являются:

Научность. Этот принцип предопределяет сообщение учащимся только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

Доступность. Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

Связь теории с практикой. Обязывает вести обучение так, чтобы учащиеся могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

Воспитательный характер обучения. Процесс обучения является воспитывающим, ребенок не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

Сознательность и активность обучения. В процессе обучения все действия, которые отрабатывает ребенок, должны быть обоснованы. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

Наглядность. Объяснение материала на конкретных изделиях и программных продукта. Для наглядности применяются существующие видео материалы, а также материалы своего изготовления.

Систематичность и последовательность. Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило, этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного к общему.

Прочность закрепления знаний, умений и навыков. Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки обучающихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

Индивидуальный подход в обучении. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь, на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

### Педагогические технологии, используемые на занятиях

Технология	Целевые ориентации	Прогнозируемый результат использования технологий
<b>Технология проблемного обучения</b>	выявление и разрешение скрытых вопросов в проблемных ситуациях с опорой на имеющиеся знания; развитие познавательных и творческих способностей; активизация самостоятельной деятельности учащихся.	прочность усвоения материала; активная позиция ребенка (субъект обучения), ответственность; самостоятельный поиск информации и работа с ней; решение проблемы психологического комфорта на занятиях.
<b>Технология педагогической поддержки</b>	переход от педагогики требований к педагогике отношений; единство обучения и воспитания; гуманно-личностный подход к ребенку; формирование положительной «Я – концепции»	раскрытие возможностей ребенка; создание ситуации успеха для каждого ребенка; уверенность в своих силах; право ребенка на выбор, право на ошибку, право на собственную точку зрения; установление субъект - субъектных отношений между педагогом и ребенком. предоставление возможности ребенку реализовать себя в положительной деятельности.
<b>Технология уровневой дифференциации</b>	обучение каждого на уровне его возможностей и способностей.	подбор материала по сложности исполнения соответствует возможностям ребенка.



<b>ции</b>		
<b>Информационно-коммуникационные технологии</b>	повышение качества знаний, формирование и развитие информационной и коммуникативной компетенции, мотивации к изучению нового, развитие критического мышления.	критическое отношение к информации; прочность усвоения материала;
<b>Игровые технологии</b>	самореализация внутренних потребностей и склонностей человека; расширение кругозора, познавательной деятельности; воспитание качеств личности необходимых для успешного усвоения программного материала; развитие познавательных процессов, коммуникативных навыков; приобщение к нормам и ценностям общества.	игры на развитие коммуникативных навыков; игры, направленные на успешную адаптацию в постоянно меняющихся обстоятельствах.
<b>Метод проектов</b>	стимулирование интереса, мотивация к изучению нового умение принимать полученные знания развитие самостоятельности развитие коммуникативных навыков овладение навыками исследовательской деятельности	Создание индивидуального или группового проекта. Презентация проекта на уровне учреждения, города.
<b>Здоровьесберегающие технологии</b>	создание условий для сохранения здоровья учащихся.	соблюдение санитарно-гигиенических требований (проветривание, оптимальный тепловой режим, освещенность, чистота, соблюдение техники безопасности;

		составление расписания и распределение учебной нагрузки в соответствии с требованиями; смена видов деятельности на занятии; соблюдение режима работы на компьютере; физпаузы; индивидуальный подход к учащимся с учетом личностных возможностей; благоприятный психологический климат.
<b>Рефлексивные технологии</b>	самостоятельная оценка своего состояния, эмоций, результатов своей деятельности; осмысление своих действий.	рефлексия настроения; рефлексия деятельности; рефлексия содержания.

**Программа связана со следующими предметами:**

**Информатика** – создание графических изображений, собственных проектов, презентаций.

**Технология (дизайн)** – конструирование объемных моделей, создание презентаций.

**Русский язык** – обогащение словаря: названия изделий, частей, деталей, материалов, инструментов, приспособлений, технологических операций и т.д.;

**Математика** - анализ, сопоставление, пространственные представления, счет, измерения, расчеты, формы геометрических фигур.

**Изобразительное искусство** - тема, композиция, сюжет, элемент дизайна, цвет, развитие чувства прекрасного, приёмы рисования в программе.

**Обеспечение программы**

	Тема	Форма занятия	Методы и приемы	Материально – техническое и методическое обеспечение	Формы подведения итогов
	Основы компьютерной грамотности	Учебное занятие	Репродуктивные: словесные (беседа, рассказ, инструктаж); наглядные (демонстрация, иллюстрация); практические	Компьютер, программа текстовый процессор Microsoft Word, программа Microsoft Power Point, ноутбук, сенсорная доска. Презентация. Интернет. Алгоритмом работы с текстовым процессором Microsoft Word.	Практическое задание, презентация работ

			кие (упражнения, отработка операций);	Алгоритм работы в Microsoft Power Point .	
	Конструирование и моделирование из бумаги	Учебное занятие	самостоятельная работа (работа по образцу, по алгоритму). Проблемно-развивающие методы: - создание	Компьютер. Интернет. <b>Материалы и инструменты:</b> тетрадь 24 листа, ручка, бумага, картон, клей, ножницы, карандаш, линейка. Практические задания с развертками геометрических фигур.	Практическое задание, презентация работ
	Приложение Tinkercad. Приложение 123D Desing. Приложение Pro 100.	Учебное занятие	проблемных ситуаций и разрешение их. Интерактивные методы: - мозговой штурм, -	Компьютер, интерактивная доска. Интернет. Программа для моделирования «Tinkercad». Обзорный видеоролик Autodesk. Алгоритм работы в программе Tinkercad.	Практическое задание, презентация работ
	Графический планшет фирмы Wacom.	Учебное занятие	эвристическая беседа. Игровые методы.	Компьютер. Планшет фирмы Wacom, программа графического редактора «Paint», ноутбук, сенсорная доска. Презентация. Интернет. Алгоритм работы в графическом редакторе «Paint». Программа «Autodesk SketchBook» <b>Материалы и инструменты:</b> тетрадь 24 листа, ручка.	Практическое задание, презентация работ
	3D ручка.	Учебное занятие		3D ручки, пластик PLA, шаблоны работ, бумага, карандаш. Компьютер, интерактивная доска. Учебный фильм: «Как работать 3D ручкой». Алгоритм работы с 3D ручкой.	Практическое задание, презентация работ
	Конструктор	Учебное		Конструктор модульных станков	Практическое задание,

	модульных станков Unimat 1.	занятие		Unimat 1.(6в1), инструкция сборки станков. Спецодежда (очки, перчатки, защитная одежда), тетрадь, ручка, линейка, карандаш.	презентация работ
	3D конструирование.	Учебное занятие		Компьютер. Интернет, флешка, 3D принтер, 3D сканер, программа для работы с 3D принтером «Cura».	Практическое задание, презентация работ

### **Формы проведения занятий.**

Основной формой образовательного процесса является занятие, которое включает в себя часы теории и практики. Программа предусматривает сочетание как групповых, так и индивидуальных форм занятий.

### **Формы обучения детей:**

фронтальная работа со всей группой учащихся (объяснение нового материала, закрепление и т.д.); групповая и парная работа (работа в мини-группах по созданию продукта); индивидуальная работа (работа с учащимся по созданию собственного продукта).

### **Литература**

- 1.Альтов Г.С. И тут появился изобретатель. - М.: Дет. лит. 1984
- 2.Буляница Т. Дизайн на компьютере: Самоучитель. – СПб. Питер, 2003.
- 3.Гагарин Б.Г. Конструирование из бумаги. - Ташкент, 1988
- 4.Евдокимова Л.Н. Эстетико-педагогические условия развития творческого мышления младших школьников (диссертация). - Екатеринбург, 1998
- 5.Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 г.
- 6.Компьютер в вашей школе. Учебное пособие. Творческое кооперативное объединение «АСТ». 129085, РФ, г. Москва, б-р
- 7.Лиштван З.В. Конструирование/ З.В. Лиштван. - М.: Просвещение, 2002
- 8.Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. ИД «Питер»2003

## Мониторинг образовательного процесса

### 1. Мониторинговая программа

п/п	Параметры	Критерии	Показатели	Методы диагностики	Диагностический инструментарий
1	Теория	<p>знать:</p> <p>правила работы с основными компьютерные программы по направлению 3D моделированию (Tinkercad, 123D Desing, Microsoft Office Word, Рисунок Open Document, MO Power Point, и т.д),</p> <p>основную терминологию.</p>	<p><i>Низкий уровень:</i></p> <p>Владеет менее чем <math>\frac{1}{2}</math> объема теоретических знаний, предусмотренных программой; избегает употреблять специальные термины; осознает взаимосвязи только некоторых понятий; путает последовательность действий.</p> <p><i>Средний уровень:</i></p> <p>Объем освоенных теоретических знаний составляет более <math>\frac{1}{2}</math>; учащийся сочетает специальную терминологию и бытовую; может объяснить основные правила деятельности, с помощью педагога обосновать последовательность действий.</p> <p><i>Высокий уровень:</i></p> <p>Освоен практически весь объем теоретических знаний, предусмотренных программой; специальные термины употребляет осознанно и в их полном соответствии с содержанием; учащийся может установить причинно-следственные связи между понятиями; умеет объяснить правила</p>	Опросные	Бланки тестов

			деятельности и обосновать последовательность действий.		
.	Практика	<p>Умет:</p> <p>самостоятельно конструировать и моделировать объекты в двухмерном и трехмерном пространстве используя бумагу и компьютер; правильно использовать терминологию; внесение личного творческого видения при создании объекта</p>	<p><i>Низкий уровень:</i></p> <p>Овладел менее чем ½ умений и навыков, предусмотренных программой; учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием; учащийся способен выполнить лишь простейшие практические действия.</p> <p><i>Средний уровень:</i></p> <p>Объем освоенных умений и навыков составляет более ½; работает с оборудованием с помощью педагога; учащийся выполняет задание на основе образца.</p> <p><i>Высокий уровень:</i></p> <p>Освоены практически все умения и навыки, предусмотренные программой; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых затруднений; выполняет практические задания с элементами творчества.</p>	<p>Наблюдение</p> <p>Анализ продукта деятельности</p>	<p>Протокол наблюдения</p> <p>Алгоритм анализа продуктов деятельности.</p>
.	Развитие	<p><i>Познавательные:</i></p> <p>умение работать с информацией; овладение навыками: анализа, синтеза, сравнения, оценки своей деятельности</p>	<p><i>Низкий уровень:</i></p> <p>Знает способы самостоятельного поиска информации и работы с ней; учащийся испытывает серьезные затруднения при решении учебной задачи, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога</p>	<p>Наблюдение</p>	<p>Протокол наблюдения</p>

		по заданным критериям.	<p><i>Средний уровень:</i> При поиске и переработке необходимой информации требуется помощь; решает поставленные задачи с помощью педагога или родителей.</p> <p><i>Высокий уровень:</i> Самостоятельно осуществляет поиск, переработку необходимой информации; работает самостоятельно, не испытывает особых затруднений.</p>		
		<p><i>Коммуникативные:</i> умение конструктивно взаимодействовать в группе, учитывая позицию другого, умение слушать и слышать, умение поддерживать общение; навыки публичного выступления (овладение монологической речью, выступление в группе, перед небольшой аудиторией)</p>	<p><i>Низкий уровень:</i> Знает правила конструктивной групповой работы, но возникают трудности в установлении межличностных отношений при создании совместных творческих продуктов;</p> <p><i>Средний уровень:</i> недостаточно сформировано умение действовать согласованно с другими детьми в процессе выполнения творческих заданий;</p> <p><i>Высокий уровень:</i> умение согласовывать свои действия с действиями других детей в условиях коллективного выполнения творческих заданий;</p>	Наблюдение	Диагностическая карта наблюдений
		<p><i>Регулятивные:</i> умение самостоятельно ставить цель на занятии; умение планировать свою деятельность;</p>	<p><i>Низкий уровень:</i> выражена заниженная самооценка; при формулировке учебной задачи и путей ее решения нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.</p>	Наблюдение	Протокол наблюдений

		<p>умение самостоятельно контролировать и адекватно оценивать свою деятельность;</p>	<p><i>Средний уровень:</i> завышенная или заниженная самооценка; формулирует учебную задачу и находит ее пути решения с помощью педагога.</p> <p><i>Высокий уровень:</i> адекватная самооценка результатов творческой деятельности; самостоятельно формулирует учебную задачу и находит ее пути решения.</p>		
		<p>развитие творческого воображения</p>	<p><i>Низкий уровень</i> ребенок выполняет задание на основе образца (репродуктивный уровень). У учащегося отсутствуют собственные творческие инициативы, наблюдается избегание самостоятельных решений, ориентация на образец и помощь взрослого.</p> <p><i>Средний уровень</i> выполняет практические задания с элементами творчества. Эпизодическая неудовлетворенность, неустойчивый интерес к решению творческих задач.</p> <p><i>Высокий уровень</i> выполняет задания на основе своего творческого воображения (воплощение собственной идеи в определенный продукт). Устойчивый интерес и самостоятельность учащегося в решении творческих задач, проявление инициативы.</p>	<p>Метод наблюдения, метод изучения результатов в деятельности.</p>	<p>Протокол наблюдений, алгоритм изучения результата деятельности</p>



		<p>сформированность интереса к производственной деятельности в сфере 3D технологий</p>	<p><i>Низкий уровень</i>  Ребенок не интересуется современными технологиями конструирования и моделирования. Редко участвует в мероприятиях связанных с 3D технологиями. Не стремится к созданию сложных и оригинальных по исполнению конструкций и моделей.</p> <p><i>Средний уровень</i>  Ребенок ситуативно интересуется современными технологиями конструирования и моделирования. Редко участвует в мероприятиях связанных с 3D технологиями. Редко стремится к созданию сложных и оригинальных по исполнению конструкций и моделей (при помощи педагога).</p> <p><i>Высокий уровень</i>  Ребенок интересуется современными технологиями конструирования и моделирования. Активно участвует в мероприятиях связанных с 3D технологиями. Стремится к созданию сложных и оригинальных по исполнению конструкций и моделей.</p>		
--	--	--	---	--	--

	Воспитан ие	<p>Организационно-волевые качества: терпение, воля, самоконтроль, организованность, ответственность.</p> <p>Поведенческие: конфликтность, взаимодействие с другими.</p> <p>Нравственные качества личности: сопереживание, уважение к старшим и к сверстникам, доброжелательность</p>	<p><i>Высокий уровень</i> Всегда ответственно доводит задание педагога до конца, собран и организован, помогает педагогу и сверстникам, уважительно относится к окружающим, сопереживает неудачам и успехам других, старается уладить возникший конфликт.</p> <p><i>Средний уровень</i> Редко не доводит задание педагога до конца, собран и организован, помогает педагогу и сверстникам, уважительно относится к старшим старается, не вступать в конфликтную ситуацию.</p> <p><i>Низкий уровень</i> Редко доводит задание педагога до конца, выполняет задания педагога потому что так надо, часто не собран и не организован, грубит старшим и сверстникам, редко помогает педагогу и сверстникам, конфликтен.</p>	Наблюден ие	Протокол наблюдени я
--	----------------	--	--	----------------	----------------------------

## **2. Диагностический инструментарий**

### **Анализ продукта деятельности «Трехмерная модель из бумаги»**

#### **1. Передача объема.**

Высокий уровень- модель объемная, присутствуют сложные элементы.

Средний уровень- модель частично имеет объем.

Низкий уровень- плоская модель

#### **2. Соответствие готовой модели**

Высокий уровень- модель полностью соответствует эскизу.

Средний уровень- модель выполнена неточно.

Низкий уровень- модель полностью не соответствует эскизу.

#### **3. Аккуратность выполнения модели**

Высокий уровень - аккуратно выполненная работа.

Средний уровень - не совсем аккуратно

Низкий уровень- работа выполнена не аккуратно.

### **Анализ продукта деятельности**

### **«Трехмерная модель, выполненная в программе (Tinkercad и 123D Desing)»**

#### **1. Уровень выполнения задания:**

Высокий уровень- модель полностью соответствует заданному заданию.

Средний уровень- модель частично соответствует заданию.

Низкий уровень - выполненная модель полностью не соответствует заданному заданию.

#### **2. Уровень сложности модели:**

Высокий уровень- модель выполнена из сложных элементов.

Средний уровень- модель частично состоит из сложных элементов.

Низкий уровень- модель выполнена из простых элементов.

### **3. Уровень владения программой:**

Высокий уровень - высокий уровень владения программой.

Средний уровень - средний уровень владения программой.

Низкий уровень - низкий уровень владения программой.

#### **Анализ продукта деятельности «Трехмерная модель, выполненная с помощью 3Д ручки»**

##### **1. Передача объема.**

Высокий уровень- выполнение объемной модели.

Средний уровень - частичное выполнение объема.

Низкий уровень- модель не объемная.

##### **2. Соответствии готовой модели.**

Высокий уровень- модель соответствует эскизу.

Средний уровень-модель частично соответствует эскизу.

Низкий уровень- модель не соответствует эскизу.

##### **3. Аккуратность выполнения модели**

Высокий уровень – аккуратно выполненная модель.

Средний уровень – модель частично выполнена не аккуратно.

Низкий уровень – модель выполнена не аккуратно.

#### **Протокол наблюдения**

**В** – высокий уровень

**С** – средний уровень

**Н** – низкий уровень

(см. Мониторинговую программу)

ФИ	Самостоятельность в ходе практической работы.		Осознанное употребление терминологии. Работа с информацией (поиск, анализ, подача...)		Коммуникативные навыки. Навыки публичного выступления		Организационно-волевые качества: собранность, целеустремленность, самостоятельность упорство, воля.		Поведенческие: Конфликтность, взаимодействие с другими участниками образовательного процесса.		Нравственные качества: дружелюбие, сострадание		Сформированность интереса к предмету	
	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие

## Глоссарий

**Компьютер** - устройство или система, способная выполнять заданную, чётко определённую, изменяемую последовательность операций. Это чаще всего операции численных расчётов и манипулирования данными, однако сюда относятся и операции ввода-вывода.

**Графический планшет** - это устройство для ввода информации, созданной от руки, непосредственно в компьютер. Состоит из пера и плоского планшета, чувствительного к нажатию или близости пера.

**Бумагопластика** - это искусство художественного моделирования из бумаги объемных композиций на плоскости и создания на основе моделей трехмерных бумажных скульптур.

**3D ручка** - это инструмент для рисования пластиком, позволяющий создавать трехмерные объекты.

**2D моделирование** - это вид моделируемого объекта с боку, снабженный подставкой для придания модели устойчивости.

**3D моделирование** - это изготовление объемных моделей. Чтобы придать плоской бумаге объём, её сгибают в конусы, цилиндры, кубики.

**Моделирование** - исследование объектов познания на их моделях; построение и изучение моделей реально существующих объектов, процессов или явлений с целью получения объявлений этих явлений, а также для предсказания явлений, интересующих исследователя.

**Трёхмерная графика** - раздел компьютерной графики, посвящённый методам создания изображений или видео путём моделирования объёмных объектов в трёхмерном пространстве.

**3D - принтер** - периферийное устройство, использующее метод послойного создания физического объекта по цифровой 3D-модели.

**3D - сканер** - периферийное устройство, анализирующее физический объект и на основе полученных данных создающее его 3D-модель.

**Модель** – это целевой образ объекта оригинала, отражающий наиболее важные свойства для достижения поставленной цели.

**Конструирование** – это процесс создания различных изделий определенного назначения с составлением их проектов (графических изображений, технических и экономических расчетов и т.п.).

**Линия горизонта** - воображаемая прямая линия, по которой небо кажется граничащим с земной поверхностью, условно находящаяся в пространстве на уровне глаз наблюдателя.

**Двухмерное пространство** - геометрическая модель плоской проекции физического мира, в котором мы живём.

**Трёхмерное пространство** - геометрическая модель материального мира, в котором мы находимся. Это пространство называется трёхмерным, так как оно имеет три однородных измерения - длину, ширину и высоту.

**Перспектива** - техника изображения пространственных объектов на какой-либо поверхности в соответствии с теми кажущимися сокращениями их размеров,

изменениями очертаний формы и светотеневых отношений, которые наблюдаются в натуре.

**Точка схода** - условная точка на линии горизонта, в которой соединяются линии схода.

**Microsoft Word** - текстовый процессор, предназначенный для создания, просмотра и редактирования текстовых документов, с локальным применением простейших форм таблично-матричных алгоритмов.

**Microsoft PowerPoint** - программа подготовки презентаций и просмотра презентаций.

**Google** - это поисковая система с дополнительными инструментами и сервисами.

**TinkerCAD** - online-сервис и среда моделирования для работы с 3D объектами и электронными схемами, принадлежащий в настоящее время компании Autodesk.

**123D Design** - бесплатная программа для 3D-моделирования, позволяющая пользователям быстро и без особых усилий создавать 3D-модели.

**Microsoft Paint** - многофункциональный, но в то же время довольно простой в использовании графический редактор, программа в которой создаются иллюстрации.

**Autodesk SketchBook** - это продвинутое программное решение для рисования, отличающееся максимальной простотой в использовании и в то же время предлагающее внушительный функционал для профессиональных дизайнеров и иллюстраторов.

## **2.7. «Основы 3D-моделирования»**

Фалевская Надежда Васильевна,  
педагог дополнительного образования  
МБОУ ДО «Вожегодский центр  
дополнительного образования»  
Вожегодского муниципального района

### **Пояснительная записка**

**3D-моделирование** – прогрессивная отрасль, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта на основе чертежей, рисунков. Данная программа реализуется в научно-технической направленности с учётом реализации федерального государственного образца стандартов.

**Актуальность** данной программы определяется активным внедрением технологий 3D-моделирования во многие сферы деятельности (авиация, архитектура, машиностроение, и т.п.) и потребностью общества в дальнейшем развитии данных технологий. На ознакомление и получению практических навыков обучающихся в среде 3D-моделирования с помощью 3D ручки для последующего проектирования и реализации своих проектов посредством 3D модели призвано данная программа.

**Новизна** состоит в том, что в учебном процессе обучающиеся овладевают навыками 3D моделирования с помощью программы Tinkercad и 3D-принтера, и это дает возможность увидеть объекты проектирования, в том виде, какими они являются в действительности, что помогает экономить время.

В основу данной программы положена дополнительная общеобразовательная программа «3D-моделирование» научно-технической направленности Т.П. Егошиной, г.Уфа-2017. В указанную программу внесены изменения и дополнения в учебно-тематическом плане, содержании, режиме занятий.

Программа составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральным законом от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Концепцией развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Минобрнауки России от 29 августа 2013 г. N 1008;

Письмом Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

Указанные нормативные основания позволяют образовательному учреждению разрабатывать образовательные программы с учетом интересов и возможностей обучающихся.

**Педагогическая целесообразность** заключается в выявлении интереса обучающихся к знаниям и оказание помощи в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью аддитивных технологий (3D-принтера). В процессе создания моделей, обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, что будет способствовать развитию пространственного мышления, воображения.

**Практическая значимость:** ориентирована на систематизацию знаний и умений 3D моделирования. Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала в данной программе, готовят обучающихся к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и изобразительного искусства.

**Отличительные особенности:** программа личностно ориентирована и составлена с учетом возможности самостоятельного выбора обучающимся наиболее интересного объекта работы, приемлемого для него.

**Цель:** формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоение элементов основных навыков по трехмерному моделированию.

**Задачи:**

Образовательные:

дать обучающимся представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития;



обучить обоснованию целесообразности моделей при создании проектов;  
ориентироваться в трехмерном пространстве;  
модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;  
объединять созданные объекты в функциональные группы;  
создавать простые трехмерные модели;  
оценивать реальность получения результата в обозримое время.

Развивающие:

способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению 3Д моделированию с помощью 3D-принтера;  
способствовать развитию творческих способностей;  
способствовать стремлению к непрерывному самосовершенствованию, саморазвитию;  
способствовать развитию настойчивости, гибкости; стиля мышления, адекватного требованиям современного информационного общества - структурного и алгоритмического.

Воспитательные:

способствовать воспитанию потребности в творческом труде, трудолюбия как высокой ценности в жизни;  
способствовать формированию позитивного отношения, обучающегося к собственному интеллектуальному развитию и воспитанию гражданской культуры личности;  
способствовать воспитанию умения работать в коллективе.

**Контингент обучающихся:** возраст детей от 10-14 лет. Состав группы -10-12 человек. Набор обучающихся в объединение – свободный. Наличие какой-либо специальной подготовки не требуется.

**Режим занятий:** срок реализации программы – 1 год. Группа 1–го года обучения занимается 1 раз в неделю по 2 часа с перерывом в 10 минут, всего 2 часа в неделю в соответствии с требованиями СанПин 2.4.4.3172-14. На реализацию программы отводится 72 часа.

**Формы проведения занятий.** Основной формой образовательного процесса является занятие, которое включает в себя часы теории и практики. Программа предусматривает сочетание как групповых, так и индивидуальных форм занятий.

**Планируемые результаты освоения программы:**

Планируемые результаты освоения программы включают следующие направления: формирование универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных), учебную и общепользовательскую ИКТ-компетентность обучающихся, опыт исследовательской и проектной деятельности, навыки работы с информацией. Личностные результаты: готовность и способность обучающихся к саморазвитию; мотивация деятельности; самооценка на основе критериев успешности этой деятельности; навыки сотрудничества в разных ситуациях, умение не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций;

этические чувства, прежде всего доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость.

#### Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;

оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

подготовка графических материалов для эффективного выступления.

Предметные результаты: Учащийся получит углублённые знания о возможностях построения трёхмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов. Достичь планируемых результатов помогут педагогические технологии, использующие методы активного обучения. Примерами таких технологий являются игровые технологии. Воспитательный эффект достигается по двум уровням взаимодействия – связь ученика со своим учителем и взаимодействие школьников между собой на уровне группы кружка.

Осуществляется приобретение обучающимися:

знаний об информатике как части общечеловеческой культуры, как форме описания и методе познания действительности, о значимости геометрии в развитии цивилизации и современного общества;

знаний о способах самостоятельного поиска, нахождения и обработки информации;

знаний о правилах конструктивной групповой работы;

навыков культуры речи.

#### **Система оценки освоения программы:**

Система оценки предусматривает уровневый подход к представлению планируемых результатов и инструментарию для оценки их достижения.

Согласно этому подходу за точку отсчёта принимается необходимый для продолжения образования и реально достигаемый большинством учащихся опорный уровень образовательных достижений. Достижение этого опорного уровня интерпретируется как безусловный учебный успех ребёнка. А оценка индивидуальных образовательных достижений ведётся «методом сложения», при котором фиксируется достижение опорного уровня и его превышение. Это позволяет поощрять продвижения учащихся, выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития. При оценивании

достижений планируемых результатов используются следующие формы, методы и виды оценки: практические и творческие работы.

### Учебный план объединения «Основы 3D-моделирования»

Год обучения	Кол-во занятий в неделю	Длительность занятия	Всего часов в неделю	Форма промежуточной (итоговой) аттестации	Всего часов в год
1	2	2 академических часа	2	Выполнение творческой работы	72

### Учебно-тематический план

№	Наименование тем	Количество часов		
		Общее	Теория	Практика
1	Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности. Что такое 3D технология?	2	2	-
2	Изучение программы tinkercad. Обучение.	10	2	8
3	Простое моделирование	20	4	16
4	Создание сложных 3D моделей	36	6	30
5	Творческая мастерская (оформление работ). Подготовка к выставке.	2		2
6	Итоговое занятие	2	-	2
ВСЕГО:		72	14	58

#### Содержание программы:

##### 1. Вводное занятие. (Всего: 2 ч., теория-2 ч., практика-0 ч.).

Ознакомление с тематическими разделами программы и планом работы объединения на год. Инструктаж по технике безопасности. Что такое 3D технология? Организационные вопросы.

##### 2. Изучение программы tinkercad. Обучение. – (Всего-10 ч., теория-2 ч., практика- 8 ч.)

Изучение программы tinkercad. Регистрация на сайте. Прохождение уроков, обучение начальным навыкам моделирования.

##### 3. Простое моделирование - (Всего-20 ч., теория-4 ч., практика- 16 ч.).

Отработка техники рисования на трафаретах. Значение чертежа.

#### Практическая работа:

1). Создание плоской фигуры по трафарету «Брелочки, магнитики».

2).Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей **«Насекомые»** для декора картин (*стрекозы, бабочки, божья коровка, паучок*).

3). Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей **«Женские украшения»** (*браслеты, кольцо, кулон*).

4). Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей **«Новогодние украшения»** (*игрушки-подвески на елку, декор окон снежинками*).

5). Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей **«Цветы»**.

#### **4. Создание сложных 3D моделей - (Всего-36 ч., теория-6 ч., практика- 30 ч.).**

Создание трехмерных объектов.

*Практическая работа:*

«Ажурный зонтик». Игрушка «Морской еж». «Домики». «Стрекоза». «Хрустальный шарик». «Елочка с игрушками». «Самолет». «Декоративное дерево». «Конфетница, карандашница, тарелка, салфетница своими руками». «Герои популярных игр и мультфильмов». Рисование трехмерного объекта на свободную тему по выбору обучающегося.

#### **5.Творческая мастерская- (Всего:2ч., теория-0 ч., практика-2 ч.).**

Подготовка лучших работ к выставке, к конкурсам:

Просмотр творческих работ обучающихся, сделанных в течение года.

Устранение дефектов: исправления, замаскировка, доделывание в работах. Ремонт сломанных 3D изделий – действие по принципу «дефект в эффект». Оформление работ. Экететки.

#### **6.Итоговое занятие – (2ч.)**

Подведение итогов.

*Практическая работа:*

Изготовление и презентация авторской работы.

#### **Методическое обеспечение программы**

Методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеобразовательной развивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

#### **Приемы и методы организация образовательного процесса:**

инструктажи, беседы, разъяснения;

наглядный (фото и видеоматериалы по 3D-моделированию);

практическая работа 3D-принтером;

инновационные методы (поисково-исследовательский, проектный, игровой);

познавательные задачи, дискуссии, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.;

метод стимулирования (участие в конкурсах, поощрение, выставка работ).

Основной **формой занятия** является учебно-практическая деятельность. А также следующие формы работы с обучающимися:

занятия, творческая мастерская, обсуждения, самостоятельная работа на занятиях; выставки работ, конкурсы как местные, так и выездные;

Достижение поставленных целей и задач программы осуществляется в процессе сотрудничества обучающихся и педагога. На различных стадиях обучения ведущими становятся те или иные из них. Традиционные методы организации учебного процесса можно подразделить на: словесные, наглядные (демонстрационные), практические, репродуктивные, частично-поисковые, проблемные, исследовательские.

**Социально-психологические условия** реализации образовательной программы обеспечивают:

учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;  
вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся, формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья);

формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

### **Методические рекомендации**

Дополнительная общеразвивающая программа может быть вариативной, так как педагог может сам менять соотношение пропорций разделов как для всего коллектива, так и для каждого обучающегося, учитывая их возраст, развитие, навыки, знания, интересы к конкретному разделу занятий, степени его усвоения.

В программе рекомендуется коллективная деятельность как продуктивное общение, в котором осуществляются следующие функции:

информационная – обмен чувственной и познавательной информацией;

контактная – готовность к приему и передаче информации;

координационная – согласование действий и организация взаимодействия;

перцептивная – восприятие и понимание друг друга;

развивающая – изменение личностных качеств участников деятельности.

Процесс обучения строится по принципу «от простого к сложному».

Итоги работ (промежуточные, итоговые) обучающихся подводятся ежегодно. Лучшие работы обучающихся выставляются в выставках всеобщего обозрения, на длительный срок на постоянно действующих выставках, и принимают участие в различных конкурсах.

### **Оценочные материалы**

При оценивании достижений планируемых результатов используются следующие формы, методы и виды оценки: – практические и творческие работы.

Система отслеживания результатов: определение начального уровня знаний, умений и навыков, промежуточный и итоговый контроль, конкурсные достижения обучающихся. Входной контроль - собеседование для определения необходимой степени подготовленности, интереса к занятиям моделированием. Текущий контроль осуществляется путем наблюдения, определение уровня освоения тем и выполнения практических заданий. Выявление творчески активных обучающихся для участия в конкурсах, соревнованиях. Итоговый

контроль осуществляется в форме выполнения творческой работы, участия в итоговой выставке детских работ.

### **Условия реализации программы**

Помещение, в котором проводится учебные занятия - проветриваемое и хорошо освещенное. Столы и стулья соответствуют возрасту обучающихся. Предоставляются необходимые для занятий в объединении материально-технические средства и инструменты, а также дидактические и методические материалы - видеофильмы, наглядные пособия, образцы моделей, схемы, чертежи.

В наличии имеются инструкции по технике безопасности, шкафы, коробки для хранения материала.

Существует место для выставочных стендов для постоянно действующей выставки работ обучающихся, педагогов. Изготавливаются образцы, экспонаты традиционных изделий (размещение и оформление экспонатов соответствует традициям их бытования).

### **Материально-технические средства и оборудование, необходимые для занятия в объединении**

№	Материалы, инструменты и оборудования	Количество
1	3D принтер	1
2	Материалы пластик PLA	-
3	Трафареты (шаблоны), развертки	-
4	Компьютер с интернетом	10

### **Список рекомендуемой и используемой литературы для педагога**

1. Аббасов, И.Б. Двухмерное и трехмерное моделирование в 3ds MAX / И.Б. Аббасов. - М.: ДМК, 2012. - 176 с.
2. Ганеев, Р.М. 3D-моделирование персонажей в Maya: Учебное пособие для вузов / Р.М. Ганеев. - М.: ГЛТ, 2012. - 284 с.
3. Зеньковский, В. 3D-моделирование на базе Vue xStream: Учебное пособие / В. Зеньковский. - М.: Форум, 2011. - 384 с.
4. Зеньковский, В.А. 3D моделирование на базе Vue xStream: Учебное пособие / В.А. Зеньковский. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 384 с.
5. Климачева, Т.Н. AutoCAD. Техническое черчение и 3D-моделирование. / Т.Н. Климачева. - СПб.: BHV, 2008. - 912 с.
6. Пекарев, Л. Архитектурное моделирование в 3ds Max / Л. Пекарев. - СПб.: BHV, 2007. - 256 с.
7. Петелин, А.Ю. 3D-моделирование в Google Sketch Up - от простого к сложному. Самоучитель / А.Ю. Петелин. - М.: ДМК Пресс, 2012. - 344 с.
8. Погорелов, В. AutoCAD 2009: 3D-моделирование / В. Погорелов. - СПб.: BHV, 2009. - 400 с.
9. Полещук, Н.Н. AutoCAD 2007: 2D/3D-моделирование. / Н.Н. Полещук. - М.: Русская редакция, 2007. - 416 с.

10. Сазонов, А.А. 3D-моделирование в AutoCAD: Самоучитель / А.А. Сазонов. - М.: ДМК, 2012. - 376 с.
11. Тозик, В.Т. 3ds Max Трехмерное моделирование и анимация на примерах / В.Т. Тозик. - СПб.: BHV, 2008. - 880 с.
12. Трубочкина, Н.К. Моделирование 3D-наносхемотехники / Н.К. Трубочкина. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. - 499 с.
13. Швембергер, С.И. 3ds Max. Художественное моделирование и специальные эффекты / С.И. Швембергер. - СПб.: BHV, 2006. - 320 с.

#### **Интернет ресурсы**

[www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myrivell-rp-400a](http://www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myrivell-rp-400a)  
<http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>  
<https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>  
<https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>  
<https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (ромашка)  
<http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>  
<http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)  
<https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>

#### **Интернет ресурсы для обучающихся**

[www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myrivell-rp-400a](http://www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myrivell-rp-400a)  
<http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>  
<https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>  
<https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>  
<https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (ромашка)  
<http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>  
<http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)  
<https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>

Календарный учебный график дополнительной  
 общеобразовательной общеразвивающей программы технической  
 направленности  
 «Основы 3D-моделирования» на 2018 – 2019 учебный год.

День недели	Месяц	Сентябрь					Октябрь				
Понедельник	ц		3	10	17	24	1	8	15	22	29
Вторник			4	11	18	25	2	9	16	23	30
Среда			5	12	19	26	3	10	17	24	31
Четверг			6	13	20	27	4	11	18	25	
Пятница			7	14	21	28	5	12	19	26	
Суббота		1	8	15	22	29	6	13	20	27	
Воскресенье		2	9	16	23	30	7	14	21	28	
День	Месяц	Ноябрь					Декабрь				

недели											
Понедельник			5	12	19	26	31	3	10	17	24
Вторник			6	13	20	27		4	11	18	25
Среда			7	14	21	28		5	12	19	26
Четверг		1	8	15	22	29		6	13	20	27
Пятница		2	9	16	23	30		7	14	21	28
Суббота		3	10	17	24		1	8	15	22	29
Воскресенье		4	11	18	25		2	9	16	23	30
День недели	Месяц	Январь				Февраль					
Понедельник			7	14	21	28		4	11	18	25
Вторник		1	8	15	22	29		5	12	19	26
Среда		2	9	16	23	30		6	13	20	27
Четверг		3	10	17	24	31		7	14	21	28
Пятница		4	11	18	25		1	8	15	22	
Суббота		5	12	19	26		2	9	16	23	
Воскресенье		6	13	20	27		3	10	17	24	
День недели	Месяц	Март				Апрель					
Понедельник			4	11	18	25	1	8	15	22	29
Вторник			5	12	19	26	2	9	16	23	30
Среда			6	13	20	27	3	10	17	24	
Четверг			7	14	21	28	4	11	18	25	
Пятница		1	8	15	22	29	5	12	19	26	
Суббота		2	9	16	23	30	6	13	20	27	
Воскресенье		3	10	17	24	31	7	14	21	28	
День недели	Месяц	Май				Июнь					
Понедельник			6	13	20	27		3	10	17	24
Вторник			7	14	21	28		4	11	18	25
Среда		1	8	15	22	29		5	12	19	26
Четверг		2	9	16	23	30		6	13	20	27
Пятница		3	10	17	24	31		7	14	21	28
Суббота		4	11	18	25		1	8	15	22	29
Воскресенье		5	12	19	26		2	9	16	23	30
День недели	Месяц	Июль				Август					
Понедельник		1	8	15	22	29		5	12	19	26
Вторник		2	9	16	23	30		6	13	20	27
Среда		3	10	17	24	31		7	14	21	28
Четверг		4	11	18	25		1	8	15	22	29
Пятница		5	12	19	26		2	9	16	23	30
Суббота		6	13	20	27		3	10	17	24	31



Воскресенье	7	14	21	28		4	11	18	25	
	- дни занятий									
	- выходные дни									
	- праздничные дни									
	- каникулы									

## Приложение 1

### Как работает 3D принтер? Просто о сложном

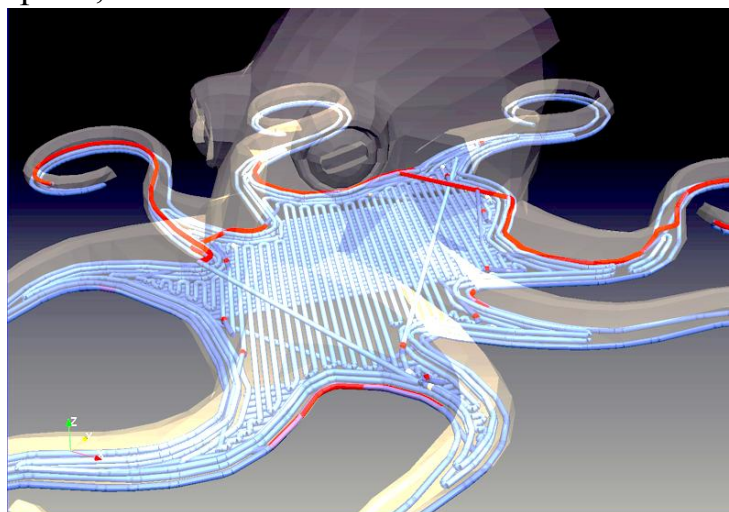
Если коротко, то 3D принтер – это устройство для создания трехмерных объектов методом послойной печати. Спектр используемых для печати материалов постоянно расширяется и можно смело предполагать, что в будущем он будет включать большинство известных нам веществ. Пока самыми популярными материалами для печати остаются термопластики и фотополимерные смолы.

**Общий принцип работы 3D принтера можно представить следующим образом:**

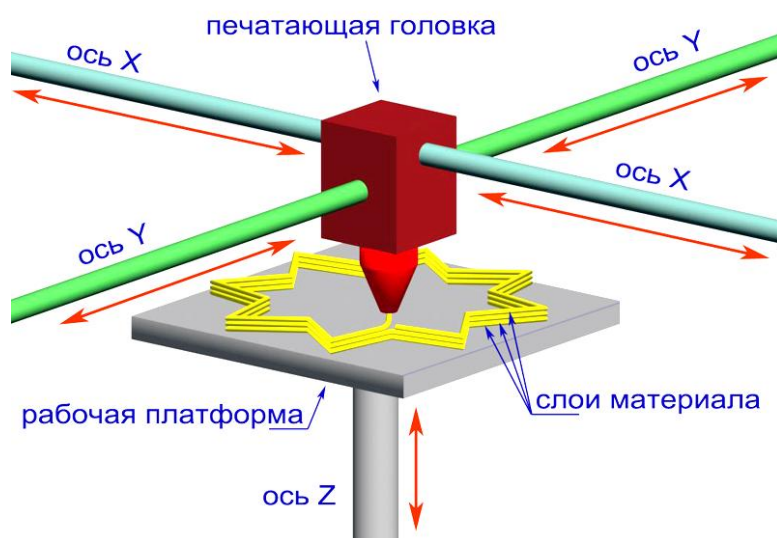
**1.создание модели** желаемого объекта в специальной программе для 3D-моделирования;



**2.Обработка созданной модели** программными средствами («генератор G-кода»), в ходе чего она делится на множество горизонтальных слоев и преобразуется в цифровой код, который становится командой для принтера, как и куда наносить материал;



**3.Печать**, которая представляет собой формирование объекта методом послойного нанесения материала. В зависимости от типа принтера особенности печати могут отличаться, но общий принцип заключается именно в послойном нанесении. Печатающая головка движется только в горизонтальной плоскости (по осям X и Y), она подает материал и наносит его так, как это задано программой. Когда один слой полностью нанесен, рабочая платформа сдвигается вниз (по оси Z) ровно на толщину одного слоя, и печатающая головка наносит следующий слой, и так до тех пор, пока не будет полностью сформирован объект. Особенности печати зависят той технологии, которую использует принтер, поэтому имеет смысл разобраться с самыми распространенными на данный момент.



**PLA пластик** – материал, представляет собой нить, диаметром 1,75 мм. Нить заправляем в ручку, нажимаем на кнопку и чудо начинается. Разогретый пластик выливается и создает то, что Вы хотите.

#### **Сравнение свойств ABS и PLA пластики**

Пластик	ABS	PLA
<i><b>Из чего изготовлен:</b></i>	На основе нефти	На основе растительного материала (кукурузных хлопьев, сои и других)
<i><b>Распространенность:</b></i>	Популярный пластик, поэтому его легко можно приобрести	Не так сильно, распространен, но среди пластиков на биологической основе является самым распространенным и популярным
<i><b>Запах:</b></i>	Некоторые статьи сообщают, о неприятном	PLA пластик имеет хорошую репутацию, а его запах

	запахе от ABS пластика (но это не совсем верное утверждение, т.к. даже 3D принтеры, менее вредны, чем перманентный маркер)	напоминает запах поп-корна
<b>Прочность:</b>	Твердый, ударопрочный и жесткий, также обладает хорошей гибкостью	Твердый, но более хрупкий по сравнению с ABS пластиком. Больше подходит для рисования завитушек, спиралей и т.п.
<b>Термостабилизация:</b>	225-250С зависит от типа	190-240С зависит от типа
<b>Уязвимость:</b>	Подвержены деградации, от повышенной влаги, прямых солнечных лучей, а так же перегрева во время рисования при этом этот пластик устойчив к воздействиям химикатов	Подвержены деградации, от повышенной влаги, прямых солнечных лучей, а так же перегрева во время рисования, PLA пластик более склонен к перегреву, которое может привести к деградации и потери герметичности
<b>Липкость:</b>	У данного пластика низкая липкость, этим пластиком можно работать с таким материалом как бумага, при этом он может иногда отходить с кусочками бумаги	Более липок, по сравнению с ABS пластиком, PLA пластик меньше подходит для работы с бумагой, т.к. он к ней хорошо пристаёт, за исключением может быть только полуглянцевая бумага
<b>Внешний вид:</b>	После рисования объекты выглядят глянцевыми	Изделия из этого пластика могут быть, полупрозрачными и люминесцентными
<b>Окружающая среда и переработка:</b>	У этого пластика класс переработки №7, а это означает, что он может быть переработан в другие пластмассовые пиломатериалы	Т.к. PLA пластик, производится из биологических материалов (соя, кукуруза и т.д.), его не надо утилизировать, при этом данный пластик при соединениях с другими материалами разлагается чуть дольше.

### **3. «Методическая разработка воспитательного мероприятия для обучающихся, отражающая внедрение и реализацию инновационных технологий в системе дополнительного образования детей»**

#### **3.1. «Путешествие в компьютерную страну»**

Артюгина Наталья Николаевна,  
педагог-организатор,  
Котельникова Наталья Сергеевна,  
методист МУ ДО «Детско-юношеский центр  
«Лидер» г. Вологды

#### **Краткая аннотация**

Игра представляет собой соревнование двух команд и состоит из конкурсных заданий. Игра предназначена для детей 5 - 8 лет. Мероприятие проходит в форме «путешествия». К доске крепится карта-маршрутный лист со станциями. Участники делятся на две команды. Роль фишки для каждой команды выполняет свой герой, которого нужно проводить от старта к финишу. Каждая станция представляет из себя конкурсное задание. Команды одновременно выполняют задания. Выигравшая команда делает один шаг вперёд, т. е. переходит на следующую станцию. За неспортивное поведение, недисциплинированность, а также другие нарушения правил игры команда по решению ведущего может штрафоваться, т. е. возвращаться на шаг назад. Выигрывает команда, опередившая соперников.

#### **Введение**

**Цель:** в игровой форме познакомить детей с основами компьютерной грамотности.

#### **Задачи:**

развивать интерес к информатике, творческой активности;  
развивать алгоритмическое мышление, память, внимательность;  
стимулировать поисково-познавательную деятельность;  
развивать умение применять полученные знания в нестандартных ситуациях, умение работать в коллективе;  
формировать уважение к сопернику, умение вести спор, волю к победе, находчивость.

**Актуальность.** В настоящее время владение компьютерными технологиями рассматривается как важнейший компонент образования, играющий значимую роль в решении приоритетных задач образования – в формировании целостного мировоззрения, системно-информационной картины мира, учебных и коммуникативных навыков.

Считается, что уже в 5-летнем возрасте у ребенка начинают формироваться основные логические структуры мышления. Важно развивать логическое мышление, способность к анализу (вычленению структуры объекта, выявлению взаимосвязей и принципов организации) и синтезу (созданию новых моделей).

Задания для игры «Путешествие в компьютерную страну» подобраны таким образом, чтобы способствовать формированию этих качеств.

### **Основная часть**

#### **Вступление.**

В самом необыкновенном центре, в самом необыкновенном кабинете жили две мыши: брат и сестра. Жили они весело, но вот беда! - хозяйка центра очень боялась мышей. Каждый раз, увидев выбегавшего из норки мышонка, она громко визжала. И вот, в один несчастный для мышат день, в доме появился новый житель - большой рыжий кот. Этот кот не давал покоя нашим мышатам. Кончилась их весёлая жизнь: стоило высунуть из норки кончик носа - тут же над ухом свистела когтистая кошачья лапа. И решили мышки уйти. Но куда идти, если везде их ждёт такая же жизнь? Однажды они узнали о мышках, которых никто не гонит. Наоборот, люди часто берут их в руки, мышки эти приносят пользу. Они такие же серые, но у них нет ушей и носа, а вместо хвоста - провод. Конечно, вы уже догадались: это компьютерные мышки. Но чтобы наши мышата стали компьютерными, им придётся пройти несколько испытаний. А поможете им в этом вы.

#### **Условия игры:**

1. На доске вы видите карту путешествия.
2. Каждая команда ведёт к финишу своего мышонка.
3. Победа в каждом конкурсе - один шаг вперёд.

Выигрывает команда, которая сумеет дальше увести своего мышонка. Назовём мышку... (например, Гаечка), а её брата... (например, Рокки). Теперь я прошу вас выбрать капитанов ваших команд. Именно от них я и буду принимать ответы на задания. Ответ принимается только при поднятой руке. И ещё одно условие: все ваши ответы вы должны уметь объяснить.

После прохождения каждого из этапов, мышка выигравшей команды передвигается по карте (маршрутному листу), изображенному на доске. Выигрывает команда, чей мышонок дальше продвинется по карте-маршруту.

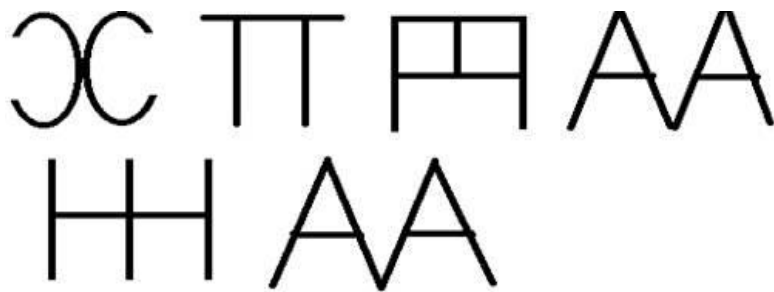
#### **1 задание – «Шифровка»:**

Командам предлагается расшифровать фразу, написанную на листке.

**Ведущий:** Прежде чем отправиться в путь, мы должны узнать, куда же именно мы должны идти. На экране компьютера зашифровано место нашего назначения. Команда, которая быстро и правильно справится с заданием, сделает первый шаг вперёд. Итак, сейчас на счёт «три» появляется шифровка, вы берете листок бумаги на котором пишете ответ. Раз, два, три! Начали.

**К М Ъ Т Р А С Р Н О П Ю Е Н Я Т А А**





(Зашифровывается словосочетание “КОМПЬЮТЕРНАЯ СТРАНА”)

**2 задание – «Числовой ряд»:**

Командам предлагается логическая задача - продолжить числовой ряд, который выведен на экран. Выигрывает и делает шаг вперёд команда, которая быстрее даст правильный ответ.

Вставьте число вместо вопросительного знака.

2	4	8	14	?
1	2	5	10	?

(ответ: 22, 17)

Другие варианты:

1. 2, 7, 17, 32, 52, ? (ответ 77)

2. 7, 10, 9, 10, 11, ? (ответ 10)

**3 задание – «Алгоритм»:**

Командам предлагается сложить из набора карточек правильный алгоритм действий.

**Ведущий:** В этой компьютерной стране живёт робот. Робот не может действовать сам по себе, ему обязательно нужна программа действий, т. е. алгоритм. И вот решил этот робот съесть конфету, а как это правильно сделать, он не знает.

Каждая команда сейчас получит набор карточек-действий. Вам нужно сложить их в нужном порядке. Выигрывает команда, которая справится с заданием быстрее и правильнее. Ей-то наш робот и разрешит сделать следующий шаг вперёд.

Был предложен следующий алгоритм «Съесть конфету».

(Карточки перемешиваются в произвольном порядке.)

Правильный вариант:

Взять конфету

Развернуть конфету

Выбросить фантик

Открыть рот

Положить конфету в рот

Закрыть рот

Съесть конфету (допускается перестановка действия “Выбросить фантик” на последнее место)

#### **4 задание – «Ребус»:**

На экране – зашифрованы ребусы. Командам предлагается разгадать ребусы.

Команде предлагается лист бумаги, на котором вы пишете ответ. На один ребус дается 30 сек.

Вперёд двигается команда, отгадавшая большее количество ребусов.

(Ответ: Программист, курсор, дисковод, клавиатура).

#### **5 задание – «Лабиринт»:**

Командам раздаются листки с лабиринтами. Выигрывает команда, первой прошедшая лабиринт, она и делает следующий ход.

(нужно найти путь от любого входа до носа зверя)

#### **6 задание – «Распознай пословицу»**

На слайде вы увидите пословицу, которая замаскирована. Ваша задача угадать, какую пословицу мы имели в виду. Слово дается команде, капитан которой первым поднял руку. Команда, набравшая в этом конкурсе большее количество баллов, делает шаг вперед.

Примеры пословиц:

- 1.Компьютер – лучший друг. (*Книга - лучший друг.*)
- 2.Скажи мне, какой у тебя компьютер, и я скажу, кто ты. (*Скажи мне, какой у тебя друг, и я скажу, кто ты.*)
- 3.Без компьютера жить, только небо коптить. (*Без труда жить, только небо коптить.*)
- 4.На дисплей не пенять, коли видеокарта крива. (*На зеркало не пенять, коли рожа крива.*)
- 5.Без винчестера – полсироты, а без материнской платы – и вся сирота. (*Без отца - полсироты, а без матери - и вся сирота.*)
- 6.Компьютер памятью не испортишь. (*Кашу маслом не испортишь*)
7. По ноутбуку встречают, по уму провожают. (*По одежке встречают, по уму провожают.*)
8. Дарёному компьютеру в системный блок не заглядывают. (*Дарёному коню в зубы не смотрят.*)
9. Мал микропроцессор (или ноутбук), да дорог. (*Мал золотник, да дорог.*)
10. Бит байт бережёт. (*Копейка рубль бережёт.*)

#### **7 задание «Лучший знаток компьютера»:**

**Ведущий:** Задание заключается в следующем: сейчас команды по очереди будут называть составные части компьютера. Выигрывает команда, которая назовёт часть компьютера последней. Ответ принимается от любого участника команды, но только при наличии поднятой руки. Начинает выигрывающая пока команда.

#### **8 задание – «Капитанский конкурс»:**

**Ведущий:** А сейчас я приглашаю сюда капитанов наших команд. Перед вами вопросы. Вы по очереди будете вытягивать вопросы. Каждый из вас ответит на 5 вопросов. Если капитан отвечает на данный вопрос самостоятельно, команда получает 1 балл. В случае, если капитан не может самостоятельно справиться с

вопросом, то имеет право ответить команда и получает за ответ 0,5 балла. Команда, набравшая в этом конкурсе большее количество баллов, делает шаг вперед.

1.И рыболовная, и компьютерная. (Сеть)

2.И грызун, и манипулятор. (Мышь)

3.И снаряд для метания, и носитель информации в компьютере. (Диск)

4.«Мозг» компьютера. (Микропроцессор)

5.Устройство, позволяющее распечатывать информацию из компьютера. (Принтер)

6.Вредоносная программа, которая сама себя приписывает к другим программам. (Вирус)

7.И военный, и строительный, и системный в персональном компьютере (Блок)

8.Исправление ошибок в тексте. (Редактирование)

9.Устройство для ввода графической информации в компьютер (фотографии, картинки, текст) (сканер)

10. Куда выкидывается мусор в операционной системе Windows? (В корзину)

### **Подведение итогов**

Ребята, испытания закончились, давайте, посмотрим, чей мышонок ближе к финишу. Итак, сегодня победила команда « ? » (назвать победителей). Вручение памятных призов и дипломов.

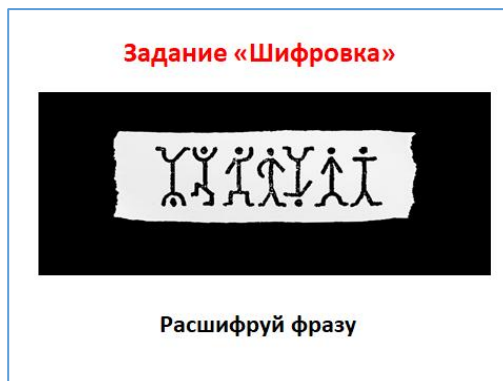
### **Заключительная часть.**

Выполняемые задания вызвали интерес у участников мероприятия, позволили им приобрести начальные знания в сфере информационных технологий. Задания являются достаточно сложными для детей данного возраста, однако не вызывают больших затруднений у эрудированных детей, так как предполагают не только знание компьютера, но и наличие широкого кругозора.

В мероприятии участвовало 4 команды по 7 человек каждая. Общее количество участников – 28 человек.

Каждый участник получил диплом и приз. Данное мероприятие может использоваться в учреждениях дополнительного образования, общеобразовательных школах.





### 3.2. «Техностарт»

Владимирова Ирина Валентиновна,  
методист МУ ДО «Шекснинский  
дом творчества»  
Шекснинского муниципального района

#### Краткая аннотация

Методическая разработка воспитательного мероприятия разработана методистом муниципального учреждения дополнительного образования «Шекснинский дом творчества», неоднократно посещавшим различные мероприятия по технической направленности регионального уровня в образовательных учреждениях. Участники мероприятия - дети, занимающиеся в объединениях технической направленности, в возрасте 8 – 16 лет.

Актуальность данной разработки обусловлена тем, что важными приоритетами государственной политики в сфере образования становится поддержка и развитие детского технического творчества.

Проведение детского фестиваля технического творчества «ТехноСтарт» на муниципальном уровне позволяет произвести отбор участников на региональные этапы конкурсов.

В данном пособии содержится сценарий и Положение Фестиваля, проводимого Шекснинским домом творчества.

Методическая разработка мероприятия может быть полезной педагогам-организаторам, педагогам дополнительного образования для проведения учрежденческого и муниципального этапа фестиваля.

Использовать её можно в школах, в учреждениях дополнительного образования.

## **Введение**

Развитие научно-технического творчества является одним из вариантов дополнительного образования для школьников, дающее начальное (базовое) технические знания и понятия, позволяющие выработать навыки работы с материалами и инструментами, с их практической реализацией. В целом же, техническое направление дополнительного образования является важной составляющей общей профориентационной деятельности системы образования. В современных условиях техническое творчество - это основа инновационной деятельности, поэтому процесс его развития является важнейшей составляющей современной системы образования.

В настоящее время, когда осуществляется государственный и социальный заказ на техническое творчество обучающихся, перед образовательными организациями нашего региона стоит задача модернизации и расширения деятельности по развитию научно-технического творчества детей и молодежи.

У ребёнка огромный потенциал фантазии, который с возрастом снижается, поэтому нашей задачей является удержать и развить этот потенциал, формировать и совершенствовать уникальные детские способности.

Объединения технической направленности в учреждениях дополнительного образования являются стартовой площадкой для будущих инженеров, изобретателей, конструкторов, людей рабочих профессий, владеющих современной техникой.

В объединениях технической направленности нашего учреждения в настоящее время занимается 335 детей, реализуется *15 дополнительных общеразвивающих программ* по следующим направлениям: робототехника, 3D моделирование, информационные технологии и начально-техническое моделирование. Объединения находятся по разным адресам – это и школы посёлка, и школы района, и кабинеты Дома творчества, расположенные в разных зданиях. Педагоги, *работающие в данных объединениях, имеют специализацию и опыт работы с новым современным оборудованием.* В учебных кабинетах есть специальное оборудование, наглядные пособия, плакаты, схемы, образцы. Каждое объединение имеет свои уникальные проекты, которые можно показать, и о которых можно рассказать другим. А так же в нашем регионе проводится множество различных конкурсов технической направленности и для того, чтобы произвести отбор участников на региональный этап *было решено организовать Фестиваль детского технического творчества на муниципальном уровне.*

Форма занятия выбрана не случайно. Фестиваль одна из самых популярных форм мероприятий. Фестиваль – (франц. Festival, от лат. Festivus праздничный)

массовое празднество, показ (смотр) достижений каких-нибудь видов искусства. Фестиваль как явление творческой жизни отличается особой атмосферой праздника, ориентацией на показ лучших представителей, оригинальностью предложения. Фестиваль как культурная акция предполагает наличие своей аудитории, на которую ориентирована его концепция. Фестиваль, имеет четкие календарные сроки его проведения и проводится в заранее установленном месте. Фестиваль технического творчества - это место, где участники могут посмотреть опыт детей из других объединений, увидеть разнообразие проектов (моделей) попробовать себя в роли защитников своего проекта, а также пообщаться с единомышленниками и почерпнуть что-то новое.

**Цель разработки:** представление опыта проведения мероприятия по технической направленности на муниципальном уровне

Особенность методической разработки заключается в том, что представленное Положение о проведении детского фестиваля технического творчества «ТехноСтарт» объединяет Положения региональных конкурсов «Детский компьютерный проект» и «Смарт Вологда», а сценарий мероприятия отражает особенности проведения данных конкурсов.

Использование данных методических рекомендаций позволит педагогам-организаторам, педагогам дополнительного образования организовать и провести учрежденческий и (или) муниципальный этап конкурса технической направленности.

## **Основная часть**

### **1.1.Подготовительная работа**

На данном этапе утверждается Положение, информируются все образовательные учреждения и собираются заявки на участие. Создаются и печатаются сертификаты и дипломы участникам, благодарности педагогам. Далее все заявленные модели, представленные на выставку, проверяются на соответствие Положению о Фестивале (Приложение 1). Организуется выставка по номинациям. Подбирается жюри. Оформляется зал.

### **1.2.Сценарий мероприятия**

**Название мероприятия:** детский фестиваль технического творчества «ТехноСтарт».

**Продолжительность мероприятия:**60-90 минут.

**Возраст участников:** 8-16 лет.

**Место проведения:** зал.

**Цель мероприятия:** популяризация технического творчества.

### **Задачи:**

создать условия для развития умений выступать публично, отвечать на вопросы окружающих, анализировать свою работу, делать выводы;

познакомить с различными видами технического творчества;

поддержать интерес к научно-техническому творчеству, технике, высоким технологиям;

содействовать формированию информационной культуры учащихся.

**Форма проведения мероприятия:** фестиваль

**Методы и приёмы:** наглядные (показ моделей, демонстрация действий, наблюдение), словесные (разъясняющие объяснения, указания, пояснения, вопросы, словесная оценка результатов, анализ)

**Оборудование, необходимое для проведения мероприятия:** проектор, экран, ноутбук, колонки

**Оформление:** выставка моделей, представленных участниками, заставка на экран (презентация), баннер (плакат) с изображением компьютерных технологий, видео и аудио материал.

*Планируемые результаты*

Личностные:

развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления

Предметные:

ознакомление с техническими проектами (моделями), изготовленными с помощью программируемых конструкторов, компьютерных программ, в технике гильоширования и выпиливания из фанеры;

ознакомление со средствами информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;

поддержание интереса к научно-техническому творчеству, технике, высоким технологиям;

**Метапредметные:** строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;

аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;

выслушивать выступающего и вести диалог;

признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;

адекватно воспринимать оценку жюри.

**Информационные ресурсы**

<https://nsportal.ru/shkola/dopolnitelnoe-obrazovanie/library/2016/11/05/razvitie-nauchno-tehnicheskogo-tvorchestva-v>

[http://edusnab.ru/catalog/metodicheskaya\\_literatura\\_all/](http://edusnab.ru/catalog/metodicheskaya_literatura_all/)

**Организационный этап.**

*Приветствие участников фестиваля.*

Добрый день уважаемые гости и дорогие наши участники! Мы рады видеть Вас на Фестивале технического творчества «ТехноСтарт»!

Организатором Фестиваля является муниципальное учреждение дополнительного образования «Шекснинский дом творчества» при поддержке Управления образования Шекснинского муниципального района.

*Основной этап*

Друзья, а кто-нибудь из вас слышал и может быть знает, что такое четвёртая промышленная революция? Предлагаю вам посмотреть видео, которое называется «А вы готовы к переменам. Четвёртая промышленная революция» (Приложение 2).

Мы живем в удивительное время – в эпоху, когда радикальные изменения технологий происходят на наших глазах, и то, что еще вчера казалось фантастикой, сегодня уже является реальным проектом, над которым работают инновационные компании, а завтра становится естественным, распространенным и обыденным явлением, без которого мы уже не представляем себе нашу жизнь. Так было с компьютерами, Интернетом, смартфонами, и то же самое, я уверена, произойдет со многими технологиями.

Четвёртая промышленная революция - революция, которая фундаментально изменит то, как мы живем, работаем и общаемся друг с другом. Мы стоим у её истоков и нам предстоит увидеть ошеломляющие технологические прорывы в самом широком спектре областей, включая искусственный интеллект, роботизацию, автомобили-роботы, трехмерную печать, нано-технологии, биотехнологии и многое другое. По масштабу, объему и сложности четвертая промышленная революция не имеет аналогов во всем предыдущем опыте человечества.

Клаус Шваб, немецкий экономист, основатель и бессменный президент Всемирного экономического форума в Давосе отмечает, что особенностью этой революции, станет то, что внедрение новых технологий будет характеризоваться огромной скоростью и сопровождаться мощнейшей конкуренцией. Четвертая промышленная революция окажет кардинальное влияние на всю структуру мировой экономики, и если мы хотим быть среди ее лидеров, мы должны понимать, в каком направлении будет происходить технологическое развитие в ближайшие годы, и какие прорывные инновации ожидают нас в будущем.

Сегодня здесь, в нашем зале, собрались творческие и увлечённые ребята для демонстрации своих технических способностей.

Мы пришли сюда, чтобы увидеть таланты, оценить выдумку, творчество и мастерство.

Наш Фестиваль даёт Вам возможность реализовать свой творческий потенциал, воплощение смелых идей в области науки, техники и технологий, это – «путёвка в жизнь для перспективных разработок и неординарных проектов».

Техническое творчество – это всегда полёт мысли и проявление мастерства. Это шаг в завтрашний день, в будущее.

Это прекрасная возможность показать себя, выразить свой замысел, свою уникальную идею.

Мастерами, увы, не рождаются,

И становятся ими не все.

Ведь к таланту и труд прилагается,

Чтоб достигнуть вершин в мастерстве.

И хотя бы раз прикоснувшись к моделям, представленным на выставке, можно выбрать свой путь в техническом творчестве.

А сейчас, с приветственным словом ко всем участникам и гостям обратится

---

Поблагодарим за нужные и тёплые слова.

Итак, мы продолжаем. В рамках Фестиваля пройдут два мероприятия – это выставка и презентация (представление) проектов.

Выставка будет работать до \_\_\_\_\_, и мы с радостью приглашаем к нам учащихся школ, учителей и родителей. По окончании работы выставки будет подведён итог голосования на приз зрительских симпатий.

Экспозиция выставки сформирована по трём направлениям: моделирование и конструирование; информационные технологии; робототехнические и интеллектуальные системы.

И сейчас Вам представится возможность не только познакомиться с экспонатами нашей выставки, посмотреть на замыслы и интересные идеи, но и представить свои работы, рассказать об этапах своего творчества.

Представляю вам наше жюри:

..... – инженер .....

..... – педагог-организатор дома творчества, имеющий кроме педагогического образования ещё и техническое;

..... – педагог дополнительного образования, эрудированный, прекрасно работающий с компьютерными программами и уж точно знающий, что такое четвёртая промышленная революция.

..... – представитель Управления образования.

(для жюри - участники фестиваля должны за 5 минут, рассказать о своем творческом проекте, и так защитить его, чтобы заинтересовать других. В течение 2 минут участникам можно задавать вопросы).

На экране вы можете увидеть порядок выступлений (Приложение 3). Мы желаем всем участникам побед, творчества и вдохновения на новые творения!

Итак, номинация «Моделирование и конструирование»:

моделирование – это построение и изучение моделей реально существующих объектов, процессов или явлений с целью получения объяснений этих явлений;

конструирование – это продуктивный вид деятельности ребенка, направленный на создание определенного предмета. Это слово пришло из латинского языка, в котором *construere* означает «построение, создание модели. Люди шьют одежду, делают игрушки из дерева, конструируют модели самолётов, кораблей.

в этой номинации представлены ..... проектов;

проекты, выполнены ребятами, занимающимися в доме творчества в объединениях «Моделирование и конструирование одежды», «Выпиливание, выжигание», «Гильоширование».

Приглашаем первого участника для защиты своего проекта. (согласно порядку выступают все участники из этой номинации)

Номинация «Информационные технологии»:

**Информационные технологии** - это процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.

В последнее время под информационными технологиями чаще всего понимают компьютерные технологии. В частности, ИТ имеют дело с использованием компьютеров и программного обеспечения для создания, хранения, обработки, ограничения к передаче и получению информации. Специалистов по компьютерной технике и программированию часто называют ИТ-специалистами

этой номинации представлены ..... проектов;  
проекты, выполнены ребятами в .... Программах ..... (выступления участников)  
Номинация «Робототехнические и интеллектуальные системы»:

Робототехника – это новое и интенсивно развивающееся научное направление. Это прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем и являющаяся важнейшей технической основой интенсификации производства.

**Интеллектуальные системы** - это техническая или программная система, способная решать задачи, традиционно считающиеся творческими, принадлежащие конкретной предметной области...

В этой номинации представлены ..... проектов:

проекты, выполнены с помощью конструкторов Lego Mindstorms EV3, NXT, Трик, а также здесь проекты, созданные с помощью программы .... и изготовленные на 3Д принтере. (выступления участников)

Возможные вопросы для участников:

Самый интересный этап работы.

Если бы вы оформляли проект еще раз, чтобы вы изменили в нем?

Какие Ваши дальнейшие планы?

*Физкультминутка:* стоя следить глазами за объектами. Видеоматериал (Приложение 4)

*Заключительный этап*

Подведение итогов жюри. Награждение победителей дипломами (Приложение 5).

Голосование среди участников за понравившуюся модель.

*Рефлексивный этап*

Предлагаем возможность высказаться участникам и их руководителям с пожеланиями организаторам Фестиваля.

Наше пожелание авторам: «Держайте, ведь талант оттачивается в труде, только с трудом придет и мастерство».

Приглашаем ваших друзей, одноклассников, родителей на выставку моделей. А если кому-то из вас понравилось другое направление технического творчества, то приходите на занятия в это объединение. До новых встреч!

**Заключение**

Идея организации Фестиваля в районе была реализована. Праздник получился красочным, колоритным, интересным и увлекательным. Все участники получили сертификаты, а победители - дипломы и ценные призы. Особый интерес у детей вызвали модели из номинации «Робототехника». На мероприятии присутствовал представитель СМИ. Дети ушли довольными, а позже выставку посетили шесть классов школы и заинтересованные родители.

При проведении данного мероприятия рекомендуется уделить внимание на следующие моменты:

*возрастные особенности участников;*

Возраст участников от 8 до 16 лет, поэтому необходимо продумать очерёдность выступающих. Предоставить возможность первым защищать проекты более младшим участникам, и номинацию первой выбрать ту, где участвуют более

младшие дети. Педагогам следует обратить внимание на текст, подготовленный для защиты. В тексте должны встречаться только такие термины и слова, которые понятны участнику по его возрасту. Не должно быть у ребёнка восьми лет трудновывоживаемых им слов.

Организатору учитывать, как переизбыток, так и недостаток информации для восприятия обучающимися содержания мероприятия, которое должно быть доступно для детей в соответствии с их возрастом. Например, информацию о четвёртой промышленной революции можно всю не рассказывать, а предложить прочитать о ней в сети Интернет.

*поддержание интереса во время всего мероприятия;*

Придумать «изюминки» мероприятия, продумать музыкальное сопровождение, элементы неожиданности. Например, представлять каждого участника по-особенному, интересно, а можно и загадочно. Комментируя выступление участника, создать ситуацию успеха. Самую увлекательную номинацию «Робототехника» поставить заключительной.

Так как мероприятие длительное, то рекомендуется сделать перерыв, если долго затягивается защита проектов, то уместно провести физминутку, используя видеоролики или один из проектов, например, «Гимнастика для глаз», интерактивный тест и т.д.

*четкость и слаженность в действиях всех участников;*

Обязательно с каждым педагогом, у которого дети защищают проект, обговорить суть и план выступления ребёнка. На входе в зал, на стенде, разместить листы с информацией о порядке выступлений. После каждого представления проекта вручать сертификаты участника и благодарность педагогу.

*возможность участия родителей, других педагогов и специалистов;*

Очень украсит Фестиваль присутствие не только официальных лиц, но и родителей. Специалисты – инженеры, педагоги могут также задавать интересные вопросы из зала. Это развивает самостоятельность суждений, независимость и нестандартность мышления.

*завершающий этап мероприятия;*

Данный этап имеет важное организационно-педагогическое значение и позволяет подвести итог не только данного мероприятия, но и определенного этапа работы с детьми. Жюри при выставлении оценок следует обратить внимание на возраст участника и присутствующее волнение при представлении проекта. При озвучивании результатов, объявлении победителей обязательно сделать акцент на талант, выдумку, творчество и мастерство. После завершения мероприятия организаторам и жюри рекомендуется провести собеседование с педагогами с целью комментирования ошибок, сообщения пожеланий и определения перспектив на будущее.

В следствие обсуждения коллеги пришли к выводу, что такое мероприятие необходимо. Можно его разделить на два этапа. На первом этапе собрать участников в номинации «Моделирование и конструирование», а на втором объединить номинации «Робототехнические и интеллектуальные системы», «Информационные технологии». Этапы проводить в разные дни (можно друг за



другом, чтобы выставка была целостной). Тем самым можно уменьшить длительность очной части – защиты проектов и увеличить число участников.

### **Список использованных источников**

#### *Литература:*

- 1.Малыхина Л. Б., Конасова Н. Ю. и др. Досуговые программы для детей и подростков. Проектирование. Реализация. Экспертиза / авт.-сост. Л. Б. Малыхина [и др.]. – Волгоград : Учитель, 2013. – 165 с.
- 2.Положение о проведении II Областного конкурса-выставки научно-технического творчества школьников «SMART-Вологда» от 22.12.2017
- 3.Положение об областном конкурсе обучающихся образовательных организаций «Детский компьютерный проект» , утверждённый приказом Департамента образования области от 29.12.2017 № 1585
- 4.Ципляева Е. А. Модель организации досуга и творчества детей. 5-11 классы: программа интеллектуального клуба, рекомендации / авт.-сост. Е. А. Ципляева. – Волгоград: Учитель, 2009. – 311 с.

#### *Информационные ресурсы:*

- 1.<https://nsportal.ru/shkola/dopolnitelnoe-obrazovanie/library/2016/11/05/razvitie-nauchno-tehnicheskogo-tvorchestva-v>
- 2.[http://edusnab.ru/catalog/metodicheskaya\\_literatura\\_all/](http://edusnab.ru/catalog/metodicheskaya_literatura_all/)
- 3.<https://nsportal.ru/shkola/dopolnitelnoe-obrazovanie/library/2016/11/05/razvitie-nauchno-tehnicheskogo-tvorchestva-v>

### **Приложение**

Положение о проведении детского фестиваля технического творчества «ТехноСтарт», утверждённого приказом Управления образования Шекснинского муниципального района от 04.04.2018 № 282

- 1.Видео «А вы готовы к переменам? Четвёртая промышленная революция»
- 2.Презентация к мероприятию
- 3.Физкультминутка (видеоматериал)
- 4.Сертификаты и грамоты (макеты)
- 5.Критерии оценивания проектов
- 6.Фото с мероприятия.

### **3.3. «Технический квест»**

Павлова Ольга Николаевна,  
педагог дополнительного образования,  
Тельминова Надежда Александровна,  
педагог дополнительного образования,  
Нутрихина Ирина Анатольевна,  
педагог дополнительного образования  
МБОУ ДО «Центр дополнительного образования»  
Великоустюгского муниципального района

### **Аннотация**

Согласно Концепции развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 года на современном этапе содержание дополнительных образовательных

программ ориентировано, в том числе, на удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, художественно-эстетическом, нравственном развитии, а также в занятиях научно-техническим творчеством. В Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года от 29 мая 2015 года отмечено, что популяризация научных знаний среди детей подразумевает содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей.

Для расширения пропаганды научно-технических достижений и повышения интереса к технической деятельности необходимо максимально использовать массовые формы организации работы по техническому творчеству обучающихся, которые предполагают проведение ряда массовых мероприятий с детскими коллективами.

Методическая разработка призвана решать проблему – как и с помощью чего довести до детей младшего и среднего школьного возраста информацию о больших производствах, когда нет возможности организовать экскурсии, так как в городе отсутствуют большие предприятия или действуют в закрытой форме.

Цель методической разработки воспитательного мероприятия «Игра «Технический квест» - раскрытие опыта проведения мероприятий по техническому творчеству для детей младшего и среднего школьного возраста в дополнительном образовании. Воспитательное мероприятие «Игра «Технический квест» посредством игровых форм призвано содействовать усвоению обучающихся понятий, связанных с промышленным производством.

Материалы работы могут быть полезны педагогам – организаторам, педагогам дополнительного образования, учителям начальной школы, средней школы для организации мероприятий технической направленности. Введение

Для расширения пропаганды научно-технических достижений и повышения интереса к технической деятельности необходимо максимально использовать массовые формы организации работы по техническому творчеству обучающихся, которые предполагают проведение ряда массовых мероприятий с детскими коллективами.

Великий Устюг – город туристический. Из производств преобладает пищевая промышленность. В городе отсутствуют большие предприятия или действуют в закрытой форме. Ушли в прошлое экскурсии на производство. Подрастающее поколение не видит наглядно, в том числе на примерах родителей, что представляет собой производственный цикл изготовления предметов, товаров народного потребления. Возникает *проблема*, как довести до обучающихся информацию о больших производствах.

Решением данной проблемы является включение детей в активную деятельность, в том числе, в рамках воспитательных мероприятий технической направленности.

**Цель** методической разработки воспитательного мероприятия «Игра «Технический квест» - раскрытие опыта проведения мероприятий по техническому творчеству для детей младшего и среднего школьного возраста в дополнительном образовании.

**Задачи:**

определить подходы и методы проведения мероприятий по техническому творчеству;  
обобщить основные понятия производства и производственного цикла;  
сформулировать цели и задачи проведения воспитательного мероприятия «Игра «Технический квест»;  
дать методические рекомендации по проведению воспитательного мероприятия «Игра «Технический квест».

## **Основная часть**

### **2.1. Подходы и методы к проведению воспитательных мероприятий технической направленности**

Для проведения мероприятий технической направленности основным подходом является деятельностный, который реализуется на преимущественно трудовой ориентации воспитательной работы, включение ребенка в комплекс необходимых взрослому человеку видов трудовой деятельности. В рамках воспитательных мероприятий технической направленности стоит применять методы воспитания, направленные на включение детей в коллективную деятельность, обеспечение активности каждого участника. [1]

Групповые формы организации воспитательной работы технической направленности охватывают лишь часть обучающихся, которые проявляют повышенный интерес к данной деятельности. Для того чтобы расширить пропаганду, необходимо максимально использовать массовые формы организации работы по техническому творчеству обучающихся, которые предполагают проведение ряда массовых мероприятий с временными коллективами.

#### **2.1. Квест - как форма организации мероприятий технической направленности.**

В образовательных организациях можно использовать следующие массовые формы организации воспитательной работы по техническому творчеству обучающихся:

информационно-обучающие (производственная экскурсия, встреча с учеными, кинопросмотр, технические журналы, уголок научно-технической информации, деловая игра, лекции, конференции, неделя науки и техники);

соревновательно-итоговые (конкурс юных техников, технический турнир, слет юных техников, техническая олимпиада, соревнования, выставки).

Большой популярностью среди подрастающего поколения пользуются такие мероприятия, где дети могут проявить знания и умения при решении нестандартных заданий, в поиске выходов из запутанных ситуаций. Именно такой формой является квест, который в педагогике рассматривается как интерактивная форма организации деятельности детей. Квест (с англ. «поиск») – это разновидность игр, в которых герой (или команда) проходит путь/испытания по запланированному сюжету, стремясь выполнить какое-то поручение.

**Производственный дизайн** - отрасль дизайна, область художественно-технической деятельности. Целью промышленного дизайна является: определение формальных качеств промышленных изделий, а именно их функциональных и внешних качеств.

**Конструкторское бюро** - структурное подразделение производственной или проектной организации, занимающееся конструированием продукции или её составных частей.

**Склад материалов** - структурное подразделение производственной организации, где осуществляется отпуск материалов сторонним организациям или хозяйствам своего предприятия.

**Инструментальный цех.** В инструментальном цеху, который располагается на территории предприятия, занимаются серийным и индивидуальным производством инструментов.

**Монтажный цех** производит монтаж оборудования и систем на объектах. Цех имеет один или несколько объектов монтажа, на которых монтируются оборудование и системы

**Сборочный цех.** Сборочные цеха предприятий выполняют заключительную фазу общего производственного процесса, связанную с комплектованием готовых изделий из ранее изготовленных и обработанных деталей и узлов, их настройку, окраску и упаковку.

## **2.4.Цели и задачи воспитательного мероприятия**

**Целью** воспитательного мероприятия «Игра «Технический квест» является организация работы по усвоению понятий, связанных с промышленным производством посредством игровых форм.

**Задачи: Образовательные задачи:**

познакомить с производственным циклом.

дать представление о значении складов, цехов, производственных площадок.

**Воспитательные задачи:**

вовлечь в активную практическую деятельность.

создать объективную основу для воспитания производственной культуры.

**Развивающие задачи:**

способствовать развитию пространственного, логического мышления, умения классифицировать, выявлять связи, формулировать выводы.

## **2.5.План проведения мероприятия**

1.Организационный момент. Деление на команды.

2.Приветствие команд. Введение в игру.

3.Старт команд. Фиксация времени старта.

4.Игры по станциям.

5.Финиш команд. Фиксация времени финиша.

6.Подведение итогов.

Сценарий мероприятия расположен в Приложении.

## **2.6. Связь игровых заданий квеста**

с производственными площадками

<b>Производственная площадка</b>	<b>Игровое задание</b>
Производственный дизайн	Эстафета с рисованием по заданию машин, самолетов, кораблей. Команда выстраивается в шеренгу по одному в 3—4 метрах от вывешенного чистого листа бумаги. По сигналу выходит один игрок начинает рисовать, затем по сигналу передает карандаши второму, который продолжает рисунок, второй также по сигналу передает карандаши третьему и т. д.
Конструкторское бюро	Задание с использованием кубиков Никитина. Каждая фигура имеет 6 граней, которые раскрашены в

	<p>разные цвета: красный, зеленый, синий и желтый.</p> <p>Команде должна построить двухцветный рисунок из 16 кубиков.</p>
Склад материалов	<p>Перечисление материалов, необходимых для постройки дома, автомобиля, самолета, морского нефтеналивного танкера, космического корабля.</p>
Инструментальный цех	<p>Определение инструментов и их назначения.</p> <p>На столе разложены знакомые всем инструменты: молоток, ножницы, отвертка, кусачки, плоскогубцы, лобзик, ножовка, шило.</p> <p>Задание: правильно назвать каждый инструмент и сказать, где и как его используют.</p>
Монтажный цех	<p>Сборка балок из металлического конструктора.</p> <p>Задание: скрепить балки между собой с помощью болтов и гаек в единую конструкцию.</p>
Сборочный цех	<p>Пазлы.</p> <p>Команда на скорость собирает из пазлов изображение корабля, самолета, автомобиля.</p>

## **2.7.Методические рекомендации по проведению мероприятия «Технический квест»**

На этапе организационного момента очень важно разделить детей на разновозрастные команды с учетом мнения самих детей.

При введении в игру следует убедиться, что обучающиеся поняли задание, даваемое им к решению.

Команды не стоит отправлять на квест одновременно. Следующая команда стартует через 3 минуты после предыдущей. Время старта фиксируется.

На каждой станции дается определение производственной площадки, его значение в производственном цикле, только потом дети приступают к выполнению задания.

Время финиша команд фиксируется. Определяются минуты и секунды, затраченные на прохождение квеста. Далее команды разгадывают ключевое слово (Приложение). Подведение итогов производится с учетом времени, которое потребовалось команде, и правильности подбора ключевого слова. Для проверки ключевого слова следует создать небольшую компьютерную программу для поддержания игровой обстановки на мероприятии.

Итогами воспитательного мероприятия «Игра «Технический квест» следует считать знакомство детей с понятиями производственных площадок и их назначениями путем вовлечения их в активную практическую деятельность.

### **Заключение**

Для проведения мероприятий технической направленности основным подходом является деятельностный, который реализуется на преимущественно трудовой ориентации воспитательной работы, включение ребенка в комплекс необходимых взрослому человеку видов трудовой деятельности. В рамках воспитательных мероприятий технической направленности стоит применять методы воспитания, направленные на включение детей в коллективную деятельность, обеспечение активности каждого участника деятельности.

Инфраструктура предприятия - это совокупность цехов, участков, хозяйств и служб предприятия, имеющих подчиненный вспомогательный характер и обеспечивающих необходимые условия для деятельности предприятия в целом. К цехам, производственным участкам относятся: отдел производственного дизайна, конструкторское бюро, склад материалов, инструментальный цех, монтажный цех, сборочный цех. Целью воспитательного мероприятия «Игра «Технический квест» является организация работы по усвоению понятий, связанных с промышленным производством, через игровые формы.

Для проведения воспитательного мероприятия «Игра «Технический квест» сформулированы основные методические рекомендации.

### **Список использованных источников**

1.Статья методиста по технической направленности на тему «Формы воспитательных мероприятий по технической направленности»: [Электронный ресурс]. URL: <https://infourok.ru/statya-metodista-po-tehnicheskoy-napravlennosti-na->

[temu-formi-vospitatelnih-meropriyatiy-po-tehnicheskoy-napravlenosti-3023080.html](http://temu-formi-vospitatelnih-meropriyatiy-po-tehnicheskoy-napravlenosti-3023080.html) - (Дата обращения: 10.02.2019).

2.Электронная презентация «Производственный менеджмент»: [Электронный ресурс]. URL: <https://en.ppt-online.org/46048> - (Дата обращения: 10.02.2019).

3.Статья «Методы воспитания»: [Электронный ресурс]. URL: [https://studwood.ru/1336237/pedagogika/metody\\_vospitaniya](https://studwood.ru/1336237/pedagogika/metody_vospitaniya) - (Дата обращения: 10.02.2019).

## Приложение 1

Сценарий мероприятия «Игра «Технический квест»

Возраст: 7-13лет

Аудитория: актовый зал и учебные кабинеты

Время проведения: 45 минут

Метод: игра

Форма: квест

Подготовка воспитательного мероприятия (реквизит, оформление, необходимое оборудование): компьютерная программа «Вирус» с паролем, материалы необходимые для проведения квест – игры, маршрутные листы, галстуки для определения групп.

### **Сценарий воспитательного мероприятия.**

1.Организационный момент. Деление на команды. (Обучающиеся делятся на шесть команд по цветам. Каждому участнику выдается галстук цвета его команды)

2.Приветствие команд. Введение в игру.

Ведущий:

- Здравствуйте, ребята! Приветствуем всех, кто собрался в этом зале. Сегодня у нас пройдет игра «Технический квест».

Ведущий:

- В наши компьютеры пробрался вирус, который заблокировал их. И вы тоже стали заложниками этого вируса. Ваша задача отгадать пароль разблокировки компьютеров. Наше время ограничено, есть всего пол часа, так как вирус распространится по всем компьютерам Вселенной.

Для того, чтобы отгадать пароль от вируса вам предстоит пройти ряд испытаний по маршрутным листам. Каждая команда получает свой маршрутный лист, который объяснит, куда вам нужно бежать и какие задания выполнять. В процессе выполнения задания, вы должны собрать максимальное количество подсказок от пароля (их 6). На каждой станции будут помощники – координаторы игры. Работаем и выполняем все задания сплоченной командой и дружным коллективом. 3. Старт команд. Фиксация времени старта.

Ведущий:



- Ну, что ж, задания свои вы получили – желаю всем удачи и вперёд, на поиски нового, интересного, занимательного! (Получают маршрутные листы и приступают к выполнению заданий).

#### 4. Игра по станциям.

*Станция 1.* Производственный дизайн. Эстафета с рисованием по заданию машин, самолетов, кораблей. Команда выстраивается в шеренгу по одному в 3-4 метрах от вывешенного чистого листа бумаги. По сигналу выходит один игрок начинает рисовать, затем по сигналу передает карандаши второму, который продолжает рисунок, второй также по сигналу передает карандаши третьему и т. д.

*Станция 2.* Конструкторское бюро. Задание с использованием кубиков Никитина. Каждая фигура имеет 6 граней, которые раскрашены в разные цвета: красный, зеленый, синий и желтый.

Команде должна построить двухцветный рисунок из 16 кубиков.

*Станция 3.* Склад материалов. Перечисление материалов, необходимых для постройки дома, автомобиля, самолета, морского нефтеналивного танкера, космического корабля.

*Станция 4.* Инструментальный цех. Определение инструментов и их назначения. На столе разложены знакомые всем инструменты: молоток, ножницы, отвертка, кусачки, плоскогубцы, лобзик, ножовка, шило.

Задание: правильно назвать каждый инструмент и сказать, где и как его используют.

*Станция 5.* Монтажный цех. Сборка балок из металлического конструктора.

Задание: скрепить балки между собой с помощью болтов и гаек в единую конструкцию.

*Станция 6.* Сборочный цех. Пазлы.

Команда на скорость собирает из пазлов изображение корабля, самолета, автомобиля.

#### 5. Финиш команд. Фиксация времени финиша.

Ведущий:

- Все команды вернулись, выполнив задания по маршрутным листам. Теперь будем проверять правильность пароля от вируса у каждой команды. Побеждает та команда, которая правильно отгадала пароль от вируса и затратила меньше времени на выполнение всех заданий игры. (Ввод пароля у каждой команды).

#### 6. Подведение итогов (награждение команд).

Ведущий:

- Спасибо за игру!!! Вы все молодцы!!!

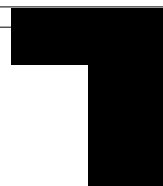
**Подсказки к ключевому слову**


В этом слове 3 гласных

В этом слове 4 согласных

Е И А

?ХНК



 - это первая буква

Ключевое слово – ТЕХНИКА

**3.4. «Инфознайка»**

Хлебосолова Татьяна Николаевна,  
педагог дополнительного образования  
МБУ ДО «Вожегодский центр  
дополнительного образования»  
Вожегодского муниципального района

**Аннотация**

Данная методическая разработка «Инфознайка» представляет собой игровую программу на закрепление и обобщение знаний, демонстрацию умений и навыков обучающихся по предметам «Информатика», «Основы компьютерной грамотности».

Методическая разработка позволяет установить междисциплинарные связи, углубить знания по изучаемым темам, расширить кругозор обучающихся по изучению информатики.

Игровая программа рассчитана на детей младшего и среднего школьного возраста (9-12 лет).

Методическая разработка может быть использована преподавателями общеобразовательных дисциплин, педагогами дополнительного образования для проведения внеклассных мероприятий.

### **Введение**

Как повысить эффективность занятия? Какими способами вызвать интерес у детей? На эти ответы помощь педагогу приходит замечательное средство – игра. Очевидно, что освоение любой программы должно быть организовано таким образом, чтобы обучающимся было интересно на занятиях, чтобы они сами стремились получать новые знания и усваивать учебный материал.

Предмет «Информатика», «Основы компьютерной грамотности», с одной стороны, находится в более выгодном положении, нежели чем другие программы, так как использование на занятиях компьютера само по себе уже привлекательно для ребят. Но, с другой стороны, многие обучающиеся связывают компьютер исключительно с играми. Главная цель педагога научить детей использовать компьютер не только для игровых целей, но и для рабочих.

Интерес к предмету можно повышать, используя разные методы, но самым привлекательным для детей является занимательный материал. А особенно интересны детям игровые уроки. В процессе игры можно выработать у детей умение сосредотачиваться, мыслить самостоятельно, развивать внимание и стремление к знаниям. Увлечшись, ребенок и не замечает, что учится - он познает, запоминает новое, ориентируется в необычной ситуации.

**Цель:** обобщить и систематизировать знания учащихся по информатике и компьютерной грамотности, повысить познавательный интерес к предмету.

### **Задачи:**

#### Образовательная:

1. Повторение, закрепление и углубление материала по темам: кодирование информации, устройства компьютера, алгоритмы;
2. Обобщить и проверить знания о компонентах ПК;
3. Совершенствование навыков составления алгоритмов, умения работать с информацией.

#### Развивающая:

1. Развитие внимания, наблюдательности, памяти, логического мышления;
2. Развитие умения анализировать и сравнивать;
3. Развитие интереса к изучаемому предмету.

#### Воспитательная:

1. Развитие познавательного интереса, воспитание ответственного отношения к коллективной деятельности;
2. Способствовать установлению уважительного отношения к соперникам, научить работать в команде, учить внимательно, слушать задания педагога;

### 3. Воспитание умения рационально организовывать свою работу.

**Актуальность** разработки в том, что здесь присутствуют разные игровые приёмы, технологии, которые способствуют быстрому и эффективному овладению знаниями в мире информатики и компьютерной грамотности.

**Новизна** данной методической разработки заключается в том, что в её содержание введены игровые приемы, которые:

развивают детскую наблюдательность, способность определять свойства предметов, выявлять их существенные признаки;  
способствуют повышению качества знаний, умений и навыков в области информатики и компьютерной грамотности;  
активизируют все психические процессы и функции ребёнка;  
делают процесс обучения более интересным и занимательным.

**Педагог:** Добрый день, дорогие друзья! Мы рады приветствовать всех наших участников. Наша интеллектуальная игра посвящена информатике, наверное, самой интересной и самой популярной науке. Сегодня здесь будут состязаться команды. Им предстоит пройти ряд испытаний, в ходе которых они смогут показать свои знания в области информатики и компьютерной грамотности и в умении применять их в нестандартных ситуациях. Выиграет та команда, которая наберёт наибольшее количество очков.

Попрошу участников разделиться на команды, придумать название команды и выбрать капитана.

Приглашаются капитаны команд, которым предстоит вытянуть номер и определить очередность своей команды.

#### **Конкурс 1. «Представление команд».**

**Команда:** *«Драйверы»*

**Девиз:** Мы играем лучше всех, нам сопутствует успех!

**Команда:** *«Мышки».*

**Девиз:** Кто с информатикой по жизни идёт, тот никогда и нигде не пропадет.

#### **Конкурс 2. «Блиц опрос».**

**Педагог:** Вопросы представлены в устной форме и задаются по - очереди каждой команде. Если команда правильно отвечает на вопросы, ей дается 1 балл, если не отвечает или ответ не верный, то вопрос переходит следующей команде соперников.

1. Часть клавиатуры (*Клавиша*)

2. Небольшая программа, которая может приписывать себя к другим программам (*Вирус*)

3. Оно есть как у файла, так и у человека. (*Имя*)

4. Материальный объект для хранения информации (*Носитель*)

5. Исправление ошибок в тексте (*Редактирование*) .

6. Список, из которого можно выбрать команду (*Меню*)

7. Как зовут дирижера оркестра компьютерных устройств? (*Операционная система*)

8. Указатель позиции на экране дисплея (*Курсор*)

9. Как называется главная плата компьютера? (*Материнская*)

- 10.Как долго хранится информация в оперативной памяти компьютера? *(До выключения компьютера)*
- 11.Сколько времени вам потребуется для создания изображения в простейшем музыкальном редакторе? *(Нельзя создать рисунок в музыкальном редакторе)*
- 12.Как долго хранится информация в постоянной памяти компьютера? *(До перезаписи или вечно)*
- 13.И военный, и строительный, и системный в персональном компьютере *(Блок)*
- 14.И семейный, и военный, и файловый *(Архив)*
- 15.И место для стоянки и разгрузки судов, и точка подключения внешних устройств к шине компьютера *(Порт)*
- 16.Электронная страница в презентации *(Слайд)*.
- 17.Системная папка, в которую помещаются удаляемые файлы. *(Корзина)*
- 18.В компьютере он бывает гибкий, жесткий, оптический. *(Диск)*
- 19.Печатающее устройство. *(Принтер)*
- 20.Наука, изучающая технологию сбора, хранения, обработки и передачи информации. *(Информатика)*

### **Конкурс 3. «Анаграмма, или переставь буквы и получи слово»**

**Педагог:** Перед вами стоит сложная задача. Кто-то зашифровал все слова. Ваша задача разгадать анаграмму. Необходимо переставить буквы так, чтобы получить слова, связанные с темой, указанной в заголовке задания. Задание показывается целиком, чья команда быстрее справится с ним, получает за каждое правильно отгаданное слово по 1 баллу.

- 1.Таблицы с правильными ответами находятся в Приложении 1
- 2.Элементы компьютера

Таблица 1

<b>Задание 1 Элементы компьютера</b>	<b>Правильные ответы:</b>
Тиромон Россоцерп Скойджит Шакым Террипн Алатувикра ТЬмапя Момед	Монитор Процессор Джойстик Мышка Принтер Клавиатура Память Модем

## Компьютерные термины

Задание 2 Компьютерные термины	Правильные ответы:
Рокурс Забац Вузк Ментудок Тайб Урсив Лайф Маропграм	Курсор Абзац Звук Документ Байт Вирус Файл Программа

**Конкурс 4. «Формат – лицо документа»**

Участникам предлагается выполнить форматирование документа по образцу.

Посмотрите на экран. На рабочем столе компьютера вы найдете файл «Документ для форматирования». (Приложение 2) Ваша задача отформатировать документ по образцу, который представлен на рабочем столе. После ваших манипуляций документ должен выглядеть вот так. (Приложение 3)

**Педагог:** Хочу обратить внимание команд на правило оформления текстовых документов. При оценивании будет учитываться правильность выбора названия шрифта, размера, выравнивания текста и способы обтекания графических объектов.

На выполнение работы предоставляется 15 мин. Работа выполняется всей командой. За каждое правильное действие команда получает по одному баллу. Время пошло.

**Конкурс 5. «Изобразить мимикой и жестами».**

А сейчас мы немного отдохнём. Записанное на карточках задание необходимо изобразить мимикой и жестами. На подготовку дается 3 минуты.

**I команде:**

1. Принтер.
2. Компьютер завис.

**II команде:**

1. Компьютерная мышь.
2. Два мальчика, играющих в компьютерную игру.

**Спасибо командам. Повеселили нас.**

Следующий конкурс «Загадки».

**Конкурс 6. «Загадки»**

Скромный серый колобок,

Длинный тонкий проводок,

По клавишам прыг да скок -

Бе-ре-ги но-го-ток!

Ну а на коробке -  
Две или три кнопки.  
В зоопарке есть зайчишка,  
У компьютера есть ... М Ы Ш К А.

А теперь, друзья, загадка!  
Что такое: рукоятка,  
Кнопки две, курок и хвостик?  
Ну конечно, это ... Д Ж О Й С Т И К  
Словно смелый капитан!  
А на нем - горит экран.  
Яркой радугой он дышит,  
И на нем компьютер пишет  
И рисует без запинки  
Всевозможные картинки.  
Наверху машины всей  
Размещается ... Д И С П Л Е Й.

Около дисплея - главный блок:  
Там бежит электроток  
К самым важным микросхемам.  
Этот блок зовут ... С И С Т Е М Н Ы  
М

Раз-два и готово -  
Отстукали слово!  
Вот где пальцам физкультура  
Это вот - ... К Л А В И А Т У Р А.

В ней записаны программы  
И для мамы, и для папы!  
В упаковке, как конфета,  
Быстро вертится ... Д И С К Е Т А.

И компьютеры порой  
Говорят между собой,  
Но для этого одна  
Им штуковина нужна.  
К телефону подключил -  
Сообщение получил!  
Вещь, известная не всем!  
Называется ... М О Д Е М.

Для чего же этот ящик?  
Он в себя бумагу тащит  
И сейчас же буквы, точки,  
Запятые - строчка к строчке -  
Напечатает картинку  
Ловкий мастер  
Струйный ... П Р И Н Т Е Р.

### Конкурс 7. «Словолов»

Следующий наш конкурс «Словослов».

Задание ваше находится на рисунке 1. В приведенной таблице имеются слова, связанные с компьютерами и информатикой. Они записаны «змейкой» — их можно читать в любом направлении по горизонтали и по вертикали (слева

направо, снизу-вверх и т.п.), но не по диагонали. Одна и та же буква не может использоваться в нескольких словах, должны быть использованы все буквы. Необходимо найти указанные слова, выделить их фломастером, затем выписать их рядом с таблицей (Приложение 4). Каждое слово принесет команде 1 балл.

к	о	д	к	о	м	о	н	и	р
а	б	и	с	к	п	о	р	т	у
к	о	п	р	и	ь	р	к	о	л
л	у	б	и	т	ю	т	е	р	о
а	в	и	н	ч	е	с	т	и	н
п	л	а	т	п	п	к	д	л	к
м	а	т	е	р	л	а	н	е	и
ы	т	у	б	о	м	н	к	р	э
ш	а	р	и	ц	е	ш	е	т	е
ь	с	а	т	е	с	с	о	р	я

Рис. 1

к	о	д	к	о	м	о	н	и	р
а	б	и	с	к	п	о	р	т	у
к	о	п	р	и	ь	р	к	о	л
л	у	б	и	т	ю	т	е	р	о
а	в	и	н	ч	е	с	т	и	н
п	л	а	т	п	п	к	д	л	к
м	а	т	е	р	л	а	н	е	и
ы	т	у	б	о	м	н	к	р	э
ш	а	р	и	ц	е	ш	е	т	е
ь	с	а	т	е	с	с	о	р	я

Рис. 2

**Ответы:** код, компьютер, монитор, клавиатура, мышь, принтер, бит, сканер, диск, планшет, процессор, колонки, порт, винчестер.

### Конкурс 8. «Термины»

Из слов на карточке составить слова связанные с информатикой и компьютером. Составлять слова только из тех букв, которые есть в данных словах. За каждое слов – 1 балл

1. Овод, диск (*дисковод*).
2. Миф, нота, икра (*информатика*).
3. Ель, писк (*пиксель*).
4. Кол, кони (*колонки*).
5. Грамм, порог (*программа*).
6. Бег, май, там (*мегабайт*).

### Конкурс 9. «Составь предметы компьютера».

Командам выдаются картинки предметов (монитор, системный блок, компьютерная мышь, клавиатура), разрезанные на части. Какая команда быстрее составит картинки.

За каждый правильно составленный предмет - 1 балл (Приложение 5).

### Конкурс 10. «Отгадай ребус и изобрази в редакторе Paint».

А сейчас вам предстоит показать свои знания в графическом редакторе Paint.

Для начала, вам нужно ответить на несколько вопросов. За каждый правильный ответ команда получает один балл.

#### Вопросы:

1. Что такое графический редактор? (*программа для создания и редактирования графических изображений*);
2. Сколько цветов содержится в Paint? (*30 цветов*)
3. Как запустить программу Paint? (*Пуск-все программы-стандартные- Paint*)



4. Перечислите, какие виды инструментов есть в графическом редакторе Paint? (Ластик, карандаш, кисть, овал, масштаб и т.д.)

На карточках изображены ребусы (Приложение 6)

Ребус - шифровка, в которой информация закодирована по определенным правилам с помощью рисунков и символических обозначений. Ребус является одним из старейших средств кодирования информации.

Узнав ответ, один из участников должен нарисовать этот рисунок в редакторе Paint. Пока один обучающийся рисует, остальные участники команды отгадывают ребусы.

Это задание оценивается в 5 баллов.

Молодцы!

**Подведение итогов, награждение команд.**

### **Заключение**

В ходе игровой программы «Инфознайка» учащиеся актуализировали имеющиеся знания, умения, навыки в области информатики и компьютерной грамотности. Используемая форма мероприятия позволяет не только повысить ответственность за команду, но и сформировать необходимые навыки работы в коллективе. Групповая работа развивает ответственность у обучающихся за результаты своей группы, нацеливает и подготавливает к будущей профессиональной деятельности. Интерес к изучению информатики, основ компьютерной грамотности во многом зависит от того, как проходят занятия. Поэтому на занятиях информатики нужно как можно шире применять нетрадиционные образовательные технологии, в данном случае рассмотрено применение игровых заданий.

А также, успех использования игр зависит от атмосферы необходимого речевого общения, которую педагог создает в группе. Доверительность и непринужденность общения педагога с обучающимися, возникшие благодаря общей игровой атмосфере и собственно играм, располагают обучающихся к серьезным разговорам, обсуждению любых реальных ситуаций.

Таким образом, игровые формы и приемы формируют способность обучающихся принимать самостоятельные решения, облегчают преодоление трудностей в усвоении учебного материала и умения оценивать свои действия в нестандартных ситуациях.

### **Рекомендации**

Для того чтобы повысить познавательную деятельность обучающихся при изучении информатики и основ компьютерной грамотности, следует как можно больше использовать на занятиях игровые формы обучения.

### **Список использованной литературы**

1. Бабанский Ю. Н. Методы обучения в современной общеобразовательной школе. - М., Просвещение, 1985
2. Гильфанова Ю.И. Игровые технологии на уроках информатики [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/657733>. – 10.10.2016.
3. Каляда, Е.П. Развитие логического и алгоритмического мышления учащихся второго класса/ Е.П. Каляда // Информатика и образование, № 1, 1996.

4. Пидкасистый П.И., Хайдаров Ж.С. Технология игры в обучении и развитии. П.И. Пидкасистый - М., Российское педагогическое агентство, 1996.
5. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. Г.К. Селевко. - М., Народное образование, 1998.
6. Усманова С.Х. Применение игровых технологий на различных этапах урока информатики [Электронный ресурс]/ - С.Х. Усманова//Интернет и образование. - 2008.-Т.2008,№2.-Режим доступа:openclass.io/2/igrovye, свободный.
7. Шайхетдинова Л. Р. Игровые технологии как фактор познавательной деятельности учащихся [Электронный ресурс]/-Л.Р. Шайхетдинова //ИД «Первое сентября»/ фестиваль педагогических идей «Открытый урок».

#### **Интернет источники**

<http://www.igraza.ru/page> Ребусы по информатике

<http://umochki.ru/rebusy/rebusy-po-informatike> Ребусы по информатике с ответами для детей 1-7 классов