

АОУ ДО ВО «Региональный центр дополнительного образования детей»

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

г. Вологда
2018 г.

Сборник методических разработок предназначено для педагогов дополнительного образования занимающихся техническим творчеством.

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

«Методическая разработка занятия по направлению технического творчества»

«Наложение ножей защитного заземления при подготовке к ремонту электрооборудования Учебного полигона: Понизительная трансформаторная подстанция 35/10 кВ» (Дилигенская Н.М., Дилигенская Ю.В.).....	4
План-конспект дизайн-практикума «Насыщение фотографии красками» (Маров А.А.).....	20
«Серия занятий «Изучаем Scratch 1.4» для обучающихся 9-11 лет в дополнительном образовании» (Павлова О.Н.).....	32
«Строим город металлургов» (Соколова М.Б.).....	63
«Конструирование башни» (Сошникова Е.Г.).....	78

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности

«Основы технического моделирования» (Владимиров А.Н., Владимира И.В.).....	93
«Техника вокруг нас» (Заозерова О.С.).....	114
«Электроника для начинающих» (Маковецкая Н.А.).....	155
«Олимпиадное программирование» (Назаров Н.В.).....	179
«Введение в образовательную программу «LEGO-конструирование» (Самсонова М.В.).....	230
«Модульная школа «Профессии в стиле ТЕХНО» (Толоконцева Н.А., Медведева В.Г., Карнухина Ю.Н., Булычева Н.Н.).....	249
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Выжигание по дереву» (Щепеткина О.Н.).....	287

«Методическая разработка занятия по направлению технического творчества»

«Наложение ножей защитного заземления при подготовке к ремонту
электрооборудования Учебного полигона: Понизительная трансформаторная
подстанция 35/10 кВ».

Дилигенская Наталья Михайловна, преподаватель
Дилигенская Юлия Владимировна, преподаватель БПОУ ВО
«Череповецкий лесомеханический техникум им. В.П. Чкалова»

Содержание

1. Введение
2. Организация мастер-класса
3. Разработка мастер-класса на тему «Наложение ножей защитного заземления при подготовке к ремонту электрооборудования Учебного полигона: Понизительная трансформаторная подстанция 35/10 кВ»
4. Заключение
5. Список литературы

Приложения «Фотоотчет о проведении мастер-класса

1. Введение

Актуальность работы заключается в том, что педагогические работники всегда находятся в поиске новых форм и методов работы, которые способствуют повышению интереса обучающихся к техническому творчеству. Для специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы» учебным планом предусмотрена УП01 Учебная практика, которая проходит на 2 курсе, в мастерских БПОУ ВО «ЧЛМТ» и содержит большой объем практических заданий по сборке электрических схем, а также включает в себя экскурсии на предприятия города и учебный полигон: Понизительная трансформаторная подстанция 35/10 кВ, которая расположена на территории техникума.

Цель работы:

Раскрыть методику организации и проведения мастер-классов и обеспечение качества технического образования студентов техникума.

Задачи работы:

- повысить качество учебного процесса при обучении обучающихся по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»;
- транслировать опыт по совершенствованию методической работы, направленной на обеспечение качества технического образования молодежи;
- обобщить практический опыт по проведению мастер-класса на тему «Наложение ножей защитного заземления при подготовке к ремонту электрооборудования Учебного полигона: Понизительная трансформаторная подстанция 35/10 кВ» в период учебной практики.

Новизна методической разработки:

Данная методическая разработка содержит описание проведения мастер-класса на тему: «Наложение ножей защитного заземления при подготовке к ремонту электрооборудования Учебного полигона: Понизительная трансформаторная подстанция 35/10 кВ». Учебный полигон был установлен предприятием ПАО «МРСК Северо-Запада» «Вологдаэнерго» на территории БПОУ ВО «Череповецкий лесомеханический техникум им. В.П. Чкалова» в 2015 году и аналогов на территории Вологодской области не имеет.

Методическая разработка позволит совершенствовать участникам образовательного процесса методическую работу, внедрять в практику более эффективные методики и технологии, в данном случае направленные на обеспечение качества технического образования обучающихся.

Эта методическая разработка будет полезна методистам, преподавателям и мастерам профессионального обучения образовательных организаций.

2. Организация мастер-класса

Мастер-классы - это форма учебных занятий, которая закрепляется в практике развития технического творчества обучающихся образовательных организаций. Мастер-классы отличаются большей наглядностью и возможностью обучающихся

попробовать себя в той или иной образовательной технологии. Проведение мастер-классов в период учебной практики дает возможность обучающимся развить свое техническое творчество, ближе узнать особенности будущей профессии.

Мастер-класс на Учебный полигон: «Понизительная трансформаторная подстанция 35/10 кВ», который установлен на территории БПОУ ВО «Череповецкий лесомеханический техникум им. В.П. Чкалова» - это

- наглядная демонстрация работы профессионала с целью передачи знаний и опыта обучающимся для возможного использования их в дальнейшей работе;
- одна из форм учебного занятия, на котором педагог, вовлекая в творческую совместную деятельность каждого участника, обучает его, самостоятельной организации обучения, деятельностного освоения нового; активизации творческого потенциала каждого участника;
- открытая педагогическая система, позволяющая демонстрировать новые возможности педагогики развития и свободы, показывающая способы преодоления консерватизма и рутины;
- особая форма учебного занятия, которая основана на «практических» действиях показа и демонстрации творческого решения при техническом образовании молодежи;

Проведение мастер-класса на Учебном полигоне «Понизительная трансформаторная подстанция 35/10 кВ» - это самый творческий из всех методов работы, ведь у каждого обучающегося имеется возможность ознакомиться с электрооборудованием трансформаторной подстанции, выполнить переключения при наложении ножей защитного заземления при подготовке к ремонту электрооборудования Учебного полигона.

3. Разработка мастер-класса

Проведение мастер-класса, направленного на развитие технического творчества обучающихся, имеет ряд требований:

1. Мастер-класс должен быть организован для небольших групп, обучающихся.

2. Мастер-класс, как метод обеспечения качества технического образования молодежи, должен демонстрировать конкретный методический прием или метод.
3. Мастер-класс должен состоять из заданий, которые направляют деятельности участников для решения поставленной педагогической задачи [6].

План проведения мастер-класса

Дисциплина: УП 01 Учебная практика

Тема занятия: Заземление и зануление в электроустановках. Устройство заземления и зануления.

Дата, группа: 31.10.17. гр. ЭС-21

Цель мастер-класса: привлечь внимание студентов к важности выполнения защитного заземления для обеспечения безопасности работ в электрических сетях;

Форма мастер-класса: практическое занятие

Задачи мастер-класса:

Образовательные:

- актуализировать знания студентов о заземлении и занулении в электроустановках;
- провести мастер-класс на тему «Наложение ножей защитного заземления при подготовке к ремонту электрооборудования Учебного полигона: Понизительная трансформаторная подстанция 35/10 кВ»;
- приобрести практические навыки наложения ножей защитного заземления;
- ознакомиться с возможностями обеспечения безопасности работ в электрических сетях.

Развивающие:

- формировать практическое умение работать с электрооборудованием;
- определять пути решения по безопасности работ в электрических сетях;
- развивать умения и применять знания на практике;
- развивать логическое мышление и коммуникативные способности;
- уметь критически осмысливать ситуацию;
- выражать свою точку зрения.

Воспитательные:

- воспитание аккуратности, дисциплинированности при эксплуатации электрического оборудования;
- воспитание профессионального интереса к техническому творчеству;
- формирование умений осуществлять самоконтроль и самооценку хода и результатов учебно-практической деятельности;
- мотивирование на безопасную работу в электрических сетях.

Формируемые компетенции:

Общие:

ОК 2. Организовать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Уметь определять цели и порядок работы.

Уметь грамотно обобщать результат.

Уметь рационально распределять время при выполнении работы уметь аргументировать оценку качества выполненных работ.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

Формировать ответственность за результаты принятых решений.

Уметь правильно выбирать решение при выполнении стандартных и нестандартных учебных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Уметь правильно, рационально и точно использовать на учебном занятии специальное или другое прикладное программное обеспечение.

Уметь правильно оформлять документы (в т.ч. исследовательские работы) при помощи средств компьютерной техники в соответствии с существующими требованиями.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Уметь результативно выполнять обязанности в соответствии с распределением групповой деятельности.

Уметь соблюдать нормы деловой культуры.

Уметь устанавливать и поддерживать хорошие отношения с сокурсниками и преподавателями на толерантной основе.

Профессиональные:

ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.

ПК 3.4 Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудовании.

ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.

Планируемый результат:

- научиться осуществлять защитное заземление при подготовке к ремонту электрооборудования Учебного полигона: Понизительная трансформаторная подстанция 35/10 кВ;
- изучить способы и методы безопасной работы в электрических сетях.

Межпредметные связи:

Физика, электротехника, физическая культура.

Тип учебного занятия:

урок комплексного применения знаний.

Вид учебного занятия:

Мастер-класс.

Формы организации познавательной деятельности:

Индивидуальная, групповая.

Методы обучения:

по источнику знаний;

- словесные;

- практические (экспериментальные).

По характеру познавательной деятельности:

- объяснительно-иллюстративные;
- репродуктивные;
- исследовательские.

Используемые современные педагогические технологии: деятельностные, личностно-ориентированные.

Ресурсное обеспечение учебного занятия: Учебный полигон: Понизительная трансформаторная подстанция 35/10 кВ на территории БПОУ ВО «ЧЛМТ».

Основная литература:

1. Соколова Е.М Электрическое оборудование станций и сетей М: Изд. центр Академия, 2014-223 с.
2. Зюзин А.Ф. Поконов Н.З. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: Учебник-2 е изд, доп и перераб,- М: Высшая школа, 2012 -363 с.
3. Приборы и средства диагностики электрооборудования и измерений в системах электроснабжения [Текст]: справочное пособие/под ред. В.И. Григорьева. - М.: Колос, 2006. - 272 с.

Электронный ресурс

<http://www.physbook.ru/>

Техническое оборудование: мультимедийная техника, учебный полигон:

Понизительная трансформаторная подстанция 35/10 кВ.

Ход мастер-класса

Этап учебного занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающихся
<u>I. Организационный момент (1-2 мин.)</u>	Приветствие. Проверка готовности оборудования к учебному занятию.	Приветствие преподавателя.
<i>Образовательные задачи этапа</i>	Проверка присутствующих.	Подготовка к учебному занятию.
1. Обеспечение внешней обстановки	Проводится инструктаж обучающихся по технике	Оформление журнала по технике безопасности.

<p>для работы на учебном занятии.</p> <p>2. Психологически подготовить обучающихся к общению на учебном занятии.</p>	<p>безопасности на территории Учебного полигона: Понизительная трансформаторная подстанция 35/10 кВ;</p>	
<p><u>II. Целеполагание и мотивация (9-10 мин.)</u></p> <p><i>Образовательные задачи этапа</i></p> <p>1. Обеспечить мотивацию учения обучающихся</p> <p>2. Обеспечить включение обучающихся в совместную деятельность по определению целей учебного занятия.</p>	<p>Ознакомиться с презентацией «Заземление и зануление в электроустановках.</p> <p>Устройство заземления и зануления» (в аудитории);</p> <p>На Учебном полигоне ознакомиться с назначением электрооборудования на учебном полигоне и устройстве заземления и зануления.</p> <p>Обратить внимание на технику безопасности при выполнении переключений на Учебном полигоне.</p>	<p>Обучающиеся:</p> <p>-внимательно ознакомились с презентацией о назначении заземления и зануления в электроустановках.</p> <p>-внимательно прослушали лекцию о назначении электрооборудования, название мастер-класса и ее цель;</p> <p>-познакомились с теоретической частью презентации,</p> <p>-осмотрели оборудование на Учебном полигоне для проведения практической части мастер-класса;</p> <p>-изучили этапы выполнения работы и их последовательность;</p> <p>Вместе с преподавателем</p>

		формулируют цель мастер-класса
<p><u>III. Актуализация знаний и умений (9-10 мин.)</u></p> <p><i>Образовательная задача этапа</i></p> <p>Актуализировать субъектный опыт обучающихся (личностные смыслы, опорные знания и способы деятельности, ценностные отношения). [2]</p>	<p>Беседа: (Преподаватель задает вопросы)</p> <p>1. От кого зависит безопасный образ жизни?</p> <p>2. Как определяют наличие шагового напряжения?</p> <p>3. Что называется занулением и заземлением?</p> <p>4. Что изображено на запрещающих плакатах?</p> <p>Привести примеры. [2]</p>	<p>-Отвечают на вопросы преподавателя.</p> <p>Вспоминают ранее изученный материал.</p> <p>Повторение правил техники безопасности</p>
<p><u>IV. Этап применения знаний и способов деятельности (46-48 мин.)</u></p> <p><u>Выполнение лабораторной работы</u></p> <p><i>Образовательные задачи этапа</i></p> <p>1. Обеспечить усвоение обучающимися знаний и способов деятельности на</p>	<p>Осуществляются технические переключения на учебном полигоне на территории БПОУ ВО «ЧЛМТ» преподавателем по теме мастер-класса «Наложение ножей защитного заземления при подготовке к ремонту электрооборудования Учебного полигона: Понизительная</p>	<p>Мастер-класс проводится в группах по 5 человек.</p> <p>Группу формирует преподаватель, обучающиеся в соответствии с полученными заданиями, осуществляют самодиагностику и самоанализ состояния готовности к освоению опыта;</p>

<p>уровне их применения на практике</p> <p>2. Обеспечить развитие у обучающихся умений самостоятельно применять знания в разнообразных ситуациях с учетом своего индивидуального познавательного стиля. [3]</p>	<p>трансформаторная подстанция 35/10 кВ»,</p> <p>Вопрос:</p> <p>Для чего предназначено заземление?</p> <p>Выдвижение гипотез. [3]</p> <p>Наблюдаю за деятельностью обучающихся, по необходимости консультирую, направляю деятельность обучающихся.</p> <p>Ответ находим после выполнения мастер-класса.</p> <p>Представление исследовательской работы</p> <p>«Исследование особенностей эксплуатации трансформаторного масла на Учебном полигоне:</p> <p>Понизительная трансформаторная подстанция 35/10 кВ»,</p> <p>автор: Болобанов В, гр.ЭС-</p>	<p>оформляют и защищают отчет по теме мастер-класса преподавателю;</p> <p>-задают вопросы по теме исследовательской работы;</p>
---	---	---

	31, (в аудитории)	
<p><u>V. Подведение итогов. Рефлексия (этап подведения итогов) (15 мин.)</u></p> <p><i>Образовательные задачи этапа</i></p> <p>1. Дать качественную оценку работы группы и отдельным обучающимся</p> <p>2. Инициировать рефлексию обучающихся по поводу своего эмоционального состояния, своей деятельности, взаимодействия с преподавателем и одногруппниками.</p> <p>3. Обеспечить усвоение обучающимися принципов саморегуляции и сотрудничества. [1]</p>	<p>Обращаю внимание обучающихся на достижение цели мастер-класса</p> <p>Предлагаю оценить результаты своей деятельности на занятии</p> <p>Реализую рефлексивный тест:</p> <p>1) Я узнал много нового, научился работать с электрооборудование.</p> <p>2) Мне это пригодится в жизни.</p> <p>3) На учебном занятии было над, чем подумать.</p> <p>4) На все возникшие у меня вопросы я получил ответы.</p> <p>5) На учебном занятии я поработал добросовестно.</p> <p>В случае согласия с утверждением поставьте напротив него знак «+».</p>	<p>Убеждаются в достижении цели мастер-класса, анализируют результаты своей деятельности, оценивают свою работу. Отвечают на поставленные вопросы.</p> <p>Делают выводы:</p> <p>- ознакомился с заземлением и занулением в электроустановках;</p> <p>- научился проводить реанимационные действия при поражении человека электрическим током;</p> <p>выявил возможности сохранения физического здоровья:</p> <p>- изучил организационные и технические мероприятия по ТБ при работе в электроустановках;</p> <p>- приобрел практические навыки по оказанию первой медицинской помощи при поражении электрическим током;</p>

		<p>-ознакомился видами плакатов по ТБ;</p> <p>- Осмысление своих действий, поведения и эмоционального состояния на данном мастер – классе.</p>
<p><u>VI. Информация о домашнем задании (5 мин.)</u></p> <p><i>Образовательная задача этапа</i></p> <p>Обеспечить понимание обучающимися цели, содержания и способов выполнения домашнего задания.</p>	<p>Домашнее задание: Составить конспект «Организационные и технические мероприятия по ТБ при работе в электроустановках»</p>	<p>Записывают домашнее задание.</p> <p>Получают инструктаж по домашнему заданию.</p>

Выводы

1. Обучающиеся ознакомились с техникой безопасности на территории Учебного полигона: Понизительная трансформаторная подстанция 35/10 кВ (инструктаж).
2. Обучающиеся получили рекомендации по применению теоретических знаний на практике по теме: «Заземление и зануление в электроустановках. Устройство заземления и зануления».
3. Для обучающихся был проведен мастер-класс на тему «Наложение ножей защитного заземления при подготовке к ремонту электрооборудования Учебного полигона: Понизительная трансформаторная подстанция 35/10 кВ», переключения осуществляли преподаватели.

4. Заключение

Успешное освоение темы мастер-класса происходит на основе продуктивной деятельности всех участников Положительный результат обучения в работе мастер-класса, состоит в том, что педагог использует механизм обучения, с помощью которого он анализирует свой педагогический опыт и находит способы обновления своей профессиональной потенции [6].

Мастер класс на Учебном полигоне позволяет не только передавать и обмениваться опытом, но и дает возможность посредством активной деятельности участников, широкой наглядности, образности, быстрой смены учебной деятельности, тесного взаимодействия с участниками, получать немедленный результат, вызывает желание сделать так, как показал преподаватель, сделать лучше. Такая форма профессионального обучения являются жизненной необходимостью для педагога при техническом образовании молодежи. Активизация познавательной деятельности всех участников работы мастер-класса обеспечивается тем, что эта форма обучения является средством создания трех типов условий:

- 1.Обеспечивается формирование мотивации и познавательной потребности в конкретной деятельности.
- 2.Стимулируется познавательный интерес, и отрабатываются умения по планированию, самоорганизации и самоконтролю педагогической деятельности.
- 3.Осуществляется индивидуальный подход по отношению к каждому участнику мастер-класса, отслеживаются позитивные результаты учебно-познавательной деятельности каждого учителя.

Мастер - класс позволяет не только, творчески подойти к анализу своей работы и работе коллег, но и спланировать дальнейшую работу [6].

В форме мастер-класса можно продемонстрировать:

- программу (сложный, долговременный путь);
- отдельные формы работы, направленные на обеспечение качества творческого образования молодежи;
- методы работы, технологии;

Мастер-класс обязательно должен включать в себя несколько неотъемлемых частей этапов:

- теория;
- отработка умений (в виде исследования, эксперимента, практической работы и др.);
- рефлексия.

Проводя мастер-класс, педагог никогда не стремится просто передать знания. Он старается задействовать участников в процесс, сделать их активными, разбудить в них то, что скрыто даже для них самих, понять и устраниить то, что ему мешает в саморазвитии. Все задания педагога и его действия направлены на то, чтобы подключить воображение участников, создать такую атмосферу, чтобы они проявили себя как творцы.

Рекомендации по проведению мастер-класса, направленного на обеспечение качества творческого образования молодежи:

1. Создание мотивации осознанной деятельности принимающих участие в работе мастер-класса;
2. Тщательная проработка теоретической и методической подготовки занятия;
3. Создание условий для готовности обучающихся к развитию собственной преобразующей деятельности по реализации технического творчества;

Каждый мастер-класс обладает яркими отличительными чертами. Объясняется этот феномен тем, что у каждого педагога, проводящий мастер-класс, сложился свой собственный стиль творческой педагогической деятельности [6]. Он представляет собственную систему работы, комплекс методических приемов, педагогических действий, которые присущи именно ему. Действия его взаимосвязаны между собой, оригинальны и обеспечивают эффективное решение учебно-воспитательных задач.

5. Список литературы

Основная:

1. Правила устройства электроустановок, Седьмое издание. М., «Издательство НЦ ЭНАС», 2002 г.

2. Межотраслевые Правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. (РД153-34.0-03.150-00), М., «Издательство НЦ ЭНАС», 2003 г.

3 Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. (РД-153-34.0-03.702-99) М., «Издательство НЦ ЭНАС», 2014 г.

Дополнительная:

4. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий (РД-153-34.0-03.301-00), М., «Энергетические технологии», 2014г.

5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, М., «ЭлектроКом», 2003 г.

6. Статья «Методическая разработка масиер-классов», автор Силина Е.Н., от 10.08

7. Электронный ресурс

<http://www.physbook.ru/>

Фотоотчет о проведении мастер-класса



Рис.1 Инструктаж по технике безопасности



Рис.2 Демонстрация электрооборудования учебного полигона



Рис.3 Наложение ножей защитного заземления при подготовке к ремонту
электрооборудования Учебного полигона: Понизительная трансформаторная
подстанция 35/10 кВ

План-конспект дизайн-практикума «Насыщение фотографии красками»

*Маров Александр Анатольевич
педагог дополнительного образования
МБОУ ДО «Центр дополнительного образования детей»
г. Череповец*

Содержание:

1. Пояснительная записка
2. Ресурсы и оборудование (ТСО, материалы и инструменты)
3. План занятия
4. Технология организации и проведения учебного занятия
5. Список литературы
6. Приложения

Пояснительная записка

Дизайн-практикум по теме «Насыщение фотографии красками» 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 – яркой красочной и насыщенной цветами фотографии. Насыщение фотографии красками происходит за счет усечения оттенков основных цветов и перевод их в основной цвет. 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 16 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 и обработки яркой, красочной фотографии с насыщенными основными цветами из обычной невзрачной фотографии.

Задачи:

1. Расширение диапазона знаний инструментария графического редактора «Photoshop».
2. Знакомство с возможностями обработки фотографии в различных цветовых режимах.
3. Освоение техники работы с кривыми цветовой коррекции.
4. Расширение представлений о возможностях ИК-технологий.
5. Формирование ИТ-компетенции.
6. Формирование способности творчески работать с графическим изображением
7. 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 настроя и повышения качества усвоения нового материала во время мастер-класса 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 пробной необработанной фотографии и образцами фоторабот, выполненных с насыщением красками.

Личный ноутбук с программой «Photoshop».

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

Сетевой фильтр (4 шт.).

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

2. Материалы, приносимые учащимися:

Ноутбуки, электронные носители (флешки).

План занятия

Этап мастер-класса	Длительность (общее время – 60 минут)
Организационная часть.	5 мин.
Формулирование целей и задач мастер-класса для воспитанников.	2 мин.
Введение. Анализ объема и глубины знаний у воспитанников по программе «Photoshop».	3 мин.
Основная часть: Создание в программе «Photoshop» новогоднего фотопортрета с клипартом (воспитанники делают портрет поэтапно вслед за педагогом). 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 оно станет вообще	Проходят в класс (кабинет), рассаживаются по местам, готовятся к предстоящему занятию. Здороваются с педагогом. Слушают педагога. Отмечают

	<p>отличным».</p> <p>Знакомит с основными этапами занятия. Проводит «прогноз погоды», определяет эмоциональный настрой в начале занятия.</p>	<p>свой эмоциональный настрой перед мастер-классом 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: «Сегодня мы с вами, уважаемые ребята, проведем совместный дизайн-практикум по теме «Насыщение фотографии красками»</p> <p>(демонстрирует на экран образцы уже обработанных фотографий).</p> <p>Как вы уже понимаете из названия, мы будем работать с данной программой. Скажите, по ходу проведения дизайн-практикума, какую цель мы вместе с вами должны перед собой поставить, чтобы получить нашу фотографию?</p> <p>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</p>	<p>Педагог, используя метод карусели, определяет у участников мастер-класса глубину знаний, умений и</p>	<p>Учащиеся формулируют ответы на поставленные</p>

глубины знаний у воспитанников по программе «Photoshop»	навыков по пройденным разделам программы «Photoshop» посредством постановки вопросов.	педагогом вопросы.
Основная часть.	Перед началом дизайн-практикума педагог дает свой электронный носитель (флешку) с пробной необработанной фотографией (рис.1) учащимся для копирования в ноутбуки. Он предлагает всем учащимся изучить мастер класс по данной фотографии, чтобы затем каждый мог по образцу выполнить обработку уже своих фотографий.	Учащиеся слушают педагога, вслед за ним поэтапно на ноутбуках делают обработку предложенной фотографии. Задают вопросы, консультируются с педагогом в случае каких-либо затруднений.
Алгоритмизация процесса Практическая часть	<p>Педагог с демонстрацией своих действий через видеопроектор на экране поэтапно обрабатывает фотографию, насыщая ее красками. При этом педагог напоминает учащимся, что они выполняют свои действия последовательно вслед за педагогом.</p> <p><i>Технология создания насыщенной красками фотографии:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Открытие пробной фотографии в программе «Photoshop»: файл→открыть→сохранить.</i> <i>2. Перевод фотографии из цветового режима RGB в</i> 	<p>По выполнении работы по образцу делают обработку своих фотографий, затем копируют фотографии на электронный носитель (флешку) и отдают на фотопечать.</p> <p>Участвуют в процессе фотопечати на цветном принтере. Получают цветные фотографии выполненного в программе «Photoshop»</p>

	<p>«лабораторный»: изображение→режим→лабораторный.</p> <p>3. Открытие диаграммы «кривые»: изображение→коррекция→кривые.</p> <p>4. Обработка в диаграмме «кривые» цветового баланса фотографии последовательно по каналам «a» и «b»: усечение правого (вверху) и левого (внизу) диапазона цветов (рис.2,3). Усечение происходит на 20 -30 процентов.</p> <p>5. Корректировка яркости полученной фотографии по каналу «яркость» (рис.4). Корректировка осуществляется на небольшое значение (не более 5 процентов) в сторону осветления или затемнения фотографии.</p> <p>6. Перевод полученной фотографии из цветового режима «лабораторный» в RGB: изображение→режим→RGB.</p> <p>7. Сохранение полученной фотографии на ноутбук и флешку в формате JPEG (рис.5):</p>	<p>своего варианта. Оценивают полученные фотографии. По окончании работы вместе с педагогом обсуждают полученные фотографии.</p>
--	---	--

	<p><i>файл→сохранить как→формат JPG→высокое качество→сохранить.</i></p> <p>По ходу обработки фотографии 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 пробной фотоработы в программе «Photoshop» проверяет качество полученных фоторабот у учащихся, сверяет со своим результатом, консультирует по ошибкам. Затем предлагает учащимся повторить мастер-класс, но уже на своих фотографиях с последующей фотопечатью полученных результатов на фотопринтере.</p> <p>По окончании работы проводит демонстрацию полученных фотографий с обсуждением.</p>	
Повторение. Проверка знаний.	<p>По окончании дизайн-практикума педагог тестирует учащихся по изученному материалу задавая</p>	<p>Отвечают на предложенные вопросы.</p>

	вопросы по изученной теме.	
Заключительная часть. Рефлексия.	<p>При подведении итогов занятия педагог даёт слово учащимся для озвучивания итогов мастер-класса: «Было ли занятие для вас интересным, поучительным? Что нового вы сегодня узнали? Чему научились?»</p> <p>Используя метод «прогноз погоды», предлагает участникам 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>	<p>Учащиеся совместно с педагогом подводят итоги занятия, слушают мнение педагога и других учащихся.</p> <p>После подведения итогов делятся впечатлениями, делают оценку своего эмоционального состояния к концу занятия, благодарят педагога.</p>

Список литературы.

1. 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. Тучкович Е. Самоучитель. Adobe Photoshop CS3. БХВ - Петербург. 2007 г.

Интернет-ресурсы:

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

Приложения



Рис. 1. Пробная фотография

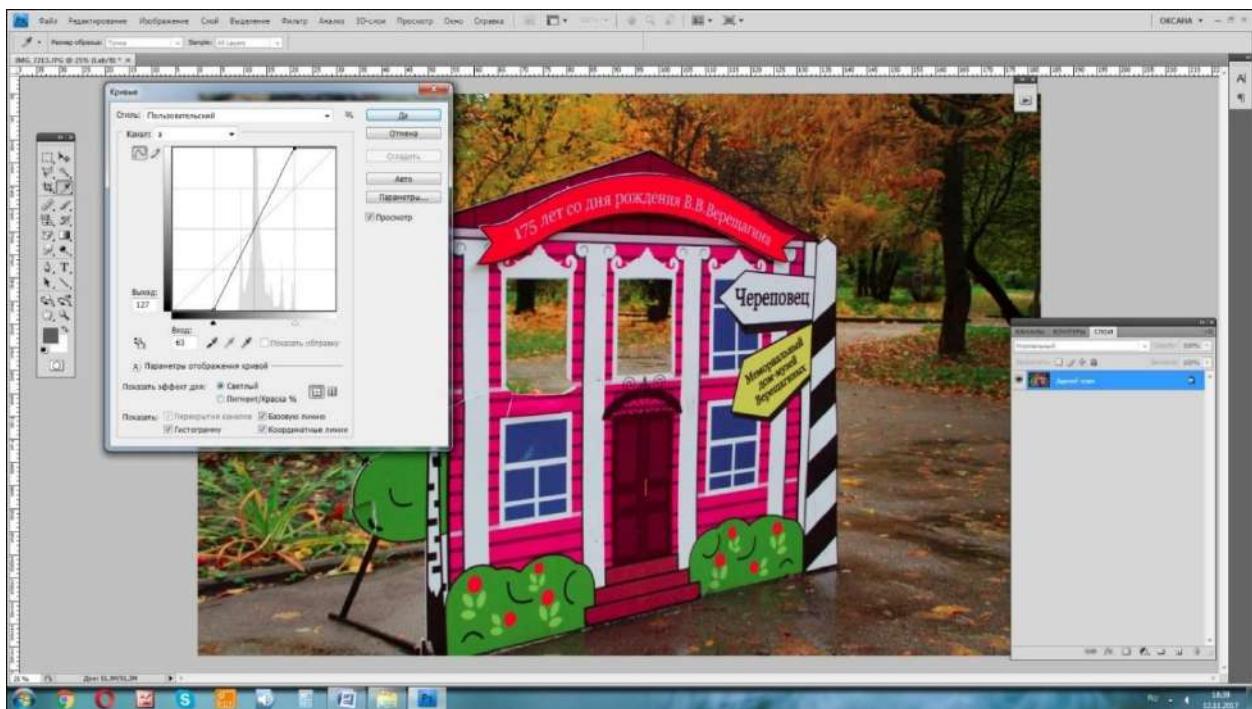


Рис.2. Обработка кривых по каналу «а»

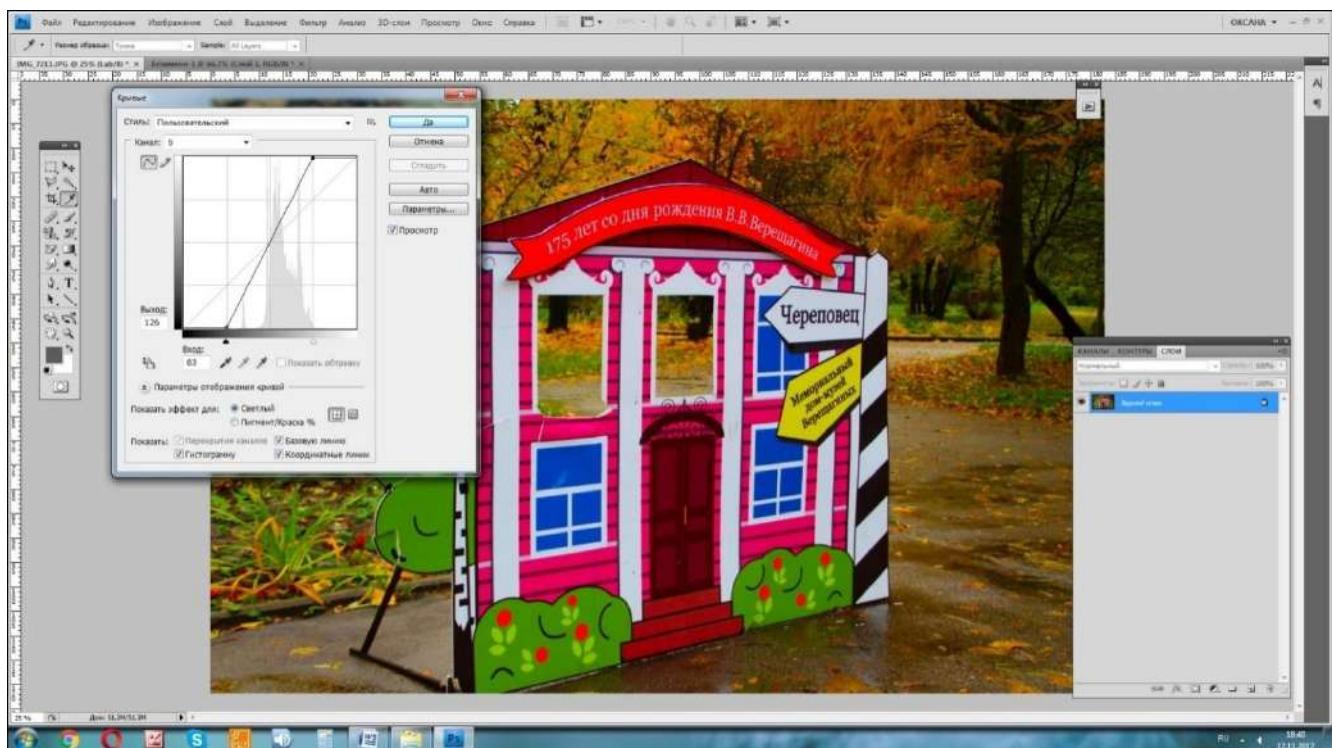


Рис. 3. Обработка кривых по каналу «б».

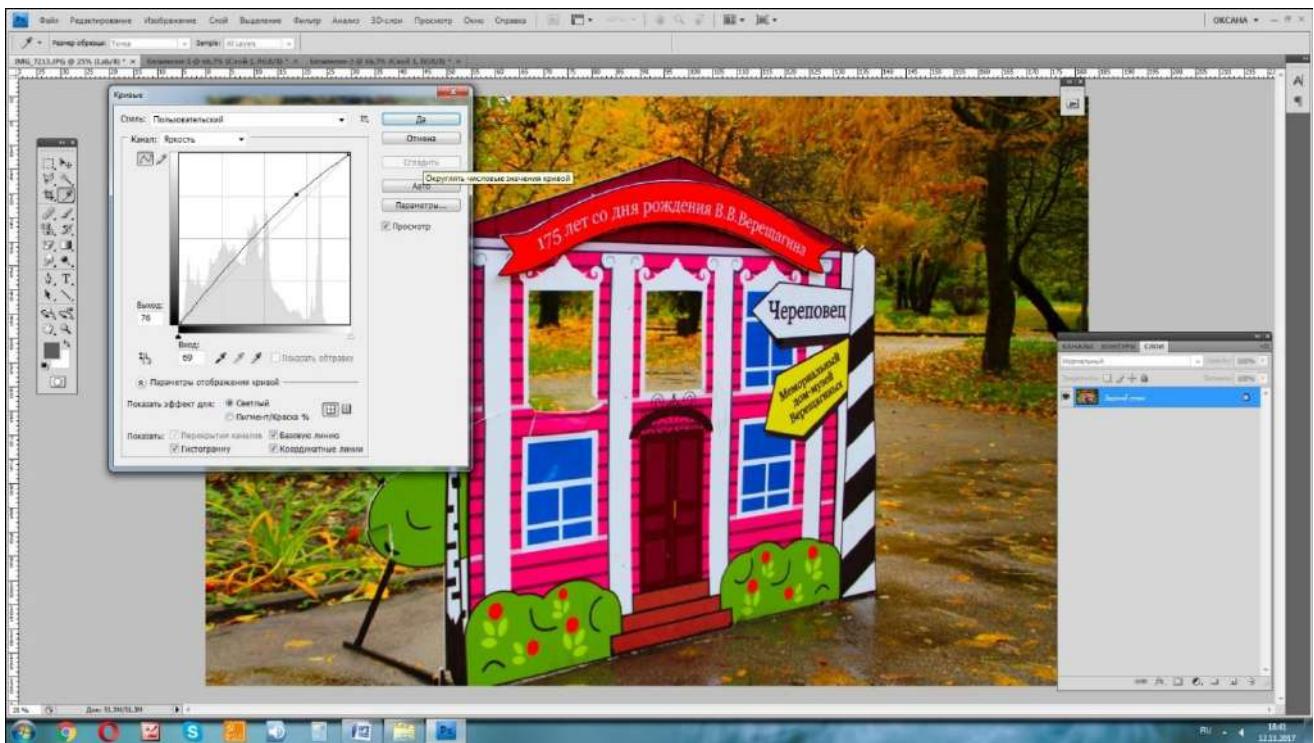


Рис. 4. Корректировка яркости в кривых.



Рис. 5. Конечный результат.

**«Серия занятий «Изучаем Scratch 1.4» для обучающихся 9-11 лет
в дополнительном образовании».**

*Павлова Ольга Николаевна,
педагог дополнительного образования
МБОУДО «Центр дополнительного образования»
Великоустюгского муниципального района*

«Понять, как работают технологии, так же необходимо, как освоить письмо, чтение и навыки счета. Это четвертый вид базовой грамотности. Если родители хотят, чтобы их дети чувствовали себя безопасно в цифровом мире, им нужно помочь понять своему ребенку, как устроены компьютеры и по каким принципам они работают».

*Марк Сарман, исполнительный директор
Mozilla Foundation*

Программирования является основным, центральным элементом содержания курса информатики. Применение у младших школьников «взрослых» языков программирования не является целесообразным, поскольку у детей еще слабые навыки абстрактного мышления, необходимые для полноценного программирования, т.е. необходимо использовать языки и среды программирования.

Методическая разработка призвана решать проблему – как и с помощью чего обучать детей младшего школьного возраста, - для решения которой можно найти в изучении среды программирования Scratch 1.4.

Scratch – это визуальный язык, основанный на принципах объектно-ориентированного программирования, на котором создавать свои программы очень просто, что делает Scratch привлекательной платформой для обучения детей.

Серия занятий по изучению основ программирования в среде Scratch, рассмотренная в данной методической разработке, предназначен для детей в возрасте 9-11 лет.

Материалы работы могут быть полезны педагогам дополнительного образования, учителям начальной школы, учителям информатики, родителям для организации занятий по обучению детей младшего школьного возраста основам алгоритмизации и программирования.

Содержание

1. Введение

2. Основная часть

2.1. Подходы и методы к обучению программированию детей младшего школьного возраста

2.2. Среда программирования Scratch 1.4

2.3. Цель и задачи освоения темы «Изучаем Scratch 1.4»

2.4. Тематическое планирование серии занятий по теме «Изучаем Scratch 1.4»

2.5. Методические рекомендации организации обучение программированию в среде Scratch 1.4 и подведению итогов по проведению занятий

2.6. Дидактический материал по теме «Изучаем Scratch 1.4»

2.7. Планируемые результаты по освоению темы «Изучем Scratch 1.4»

3. Заключение

4. Список использованных источников

5. Приложения

Приложение 1. Учебное пособие «Изучаем Scratch 1.4»

Приложение2. Применение навыков работы в среде Scratch 1.4

Scratch + Arduino

MIT App Inventor – онлайн-сервис для создания приложений для ос Android

Программирование роботов из конструктора LEGO Mintstorms EV.

Введение.

XXI век без сомнений можно назвать цифровым. Сегодня, чтобы идти в ногу со временем и быть востребованным на рынке труда, одних только «коммуникабельности, динаминости и энергичности» недостаточно.

Очень важно, чтобы ребенок овладел основами программирования. Тогда ему будет гораздо легче пользоваться современными технологиями в постоянно меняющемся мире.

Ни для кого не секрет, что современные дети знакомы с компьютерами и гаджетами практически с пеленок. Они будет в огромном восторге, если получится самим написать простейшую программу или создать небольшую компьютерную игру. Особенно увлекательно в этом процессе то, что результаты видны сразу.

Возникает проблема – как и с помощью чего обучать детей младшего школьного возраста, - для решения которой можно найти в изучении среды программирования Scratch 1.4.

Цель методической разработки серии занятий «Изучаем Scratch 1.4» - раскрытие опыта обучения программированию детей младшего школьного возраста в дополнительном образовании.

Задачи:

- Определить подходы и методы обучения основам программирования детей младшего школьного возраста;
- Обобщить основы работы в среде Scratch 1.4;
- Сформулировать цели и задачи изучения темы «Изучаем Scratch 1.4»;
- Определить место темы «Изучаем Scratch 1.4» в рамках общеобразовательной общеразвивающей программы «Компьютерная азбука»;
- Дать методические рекомендации по теме «Изучаем Scratch 1.4»;
- Обобщить результаты по итогам изучения темы «Изучаем Scratch 1.4».

Возможности среды Scratch 1.4 представляют новизну для обучающихся младшего школьного возраста:

- изучение основ алгоритмизации;
- изучение объектно-ориентированного и событийного программирования;
- знакомство с технологиями параллельного программирования;
- моделирование объектов, процессов и явлений;

- организацию проектной деятельности, как единоличной, так и групповой;
- организацию научно-познавательной деятельности;
- установление межпредметных связей в процессе проектной и научно-познавательной деятельности.

2.Основная часть

2.1. Подходы и методы к обучению программированию детей младшего школьного возраста

Существует два подхода к изучению языков программирования: формальный и «программирование по образцу». Первый основан на формальном (строгом) описании конструкций языка программирования (синтаксиса языка и его семантики) тем или иным способом (с помощью синтаксических диаграмм, метаязыка или формального словесного описания, в частности, семантики) и использовании при решении задач только изученных, понятных элементов языка. При втором подходе обучаемым сначала выдаются готовые программы, рассказывается, что именно они делают, и предлагается написать похожую программу или изменить имеющуюся. Второй подход дает возможность так называемого «быстрого старта», является привлекательным для обучения программированию детей младшего школьного возраста.

При обучении программированию обучающихся используется вербальные (беседы, диалоги) и практические (выполнение практических и самостоятельных работ) методы, причем основной акцент делаем на практические методы, в процессе применения которых дети не только получают новые знания, но и приобретают практические навыки. Педагог при этом инструктирует, направляет и проверяет ход ее исполнения.

2.2. Среда программирования Scratch 1.4

Среда Scratch 1.4 (Рис.1), разработанная в МИТ (Массачусетский Технологический Институт) является хорошим примером среды для развития творческого мышления самых маленьких пользователей.

Scratch – это визуальный язык, основанный на принципах объектно-ориентированного программирования, на котором создавать свои программы очень просто, что делает Scratch привлекательной платформой для обучения детей.

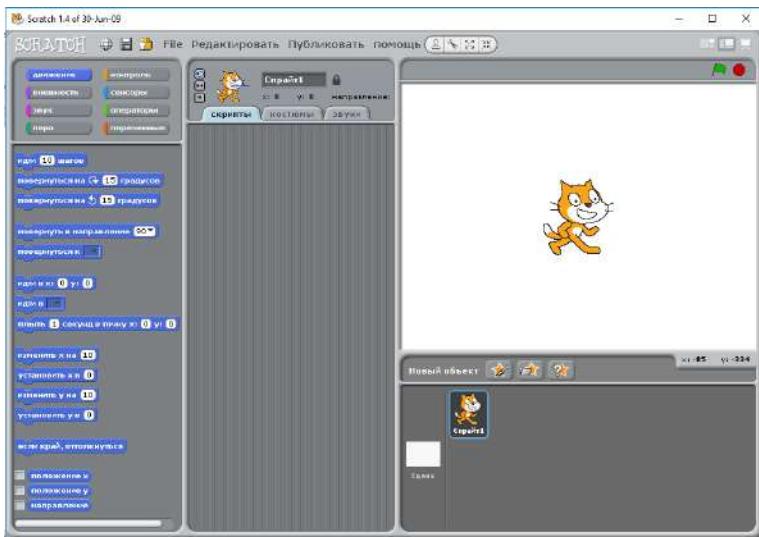


Рис. 1. Окно Scratch 1.4.

Основными компонентами Scratch-программы являются объекты-спрайты. Спрайт состоит из графического представления - набора кадров-костюмов и сценария – скрипта. Для редактирования костюмов спрайтов в скретч встроен графический редактор. Действие Scratch-программы происходит на сцене размером 480×360 (условных) пикселей с центром координат в середине сцены.

Для программирования сценариев в скретче используется drag-and-drop-подход (бери-и-брось): блоки из палитры блоков перетаскиваются в область скриптов. По функциональному назначению блоки делятся на 8 групп, принадлежность блока к той или иной группе обозначается его цветом:

Движение – синий – управляют движением спрайта;

Внешность – сиреневый - управляют внешностью спрайта;

Звук – розовый - управляют звуком спрайта;

Перо – зелёный - используется для черепашьей графики;

Контроль - жёлто-оранжевый - управляющие конструкции, заголовки обработчиков событий;

Сенсоры – голубой - опрос устройств ввода;

Операции – салатовый - арифметико-логические операции;

Переменные – оранжевый.

В среде Scratch 1.4 можно создавать самые разные и веселые программы, в том числе

и свои компьютерные игры.

Среда программирования Scratch 1.4 относится к свободно распространяемым

компьютерным приложениям. Её можно скачать с официального сайта [10].

2.3. Цель и задачи освоения темы «Изучаем Scratch 1.4»

Тема «Изучаем Scratch 1.4», состоящая из 9 занятий, проходит в рамках курса «Компьютерная азбука», который рассчитан на обучение детей младшего школьного возраста (9-11 лет).

Цель: изучения данной темы: знакомство детей с принципами программирования на компьютере в среде Scratch 1.4.

Задачи:

Обучающие:

- дать представление о программировании;
- учить использовать среду Scratch 1.4 для создания своих программ;
- учить создавать спрайты и костюмы;
- учить программировать движение спрайтов;
- дать интуитивное представление о декартовых координатах;
- учить интуитивно использовать алгоритмические конструкции: условия, циклы;
- дать понятие переменной в программировании;
- учить использовать переменные для подсчета изменений;
- учить создавать обработчики событий.

Развивающие:

- развивать творческие способности (творческий подход к решению поставленной задачи), фантазию;
- развивать наблюдательность, умение анализировать, делать логические выводы, находить закономерности.

Воспитательные:

- воспитывать осознанное отношение к получению знаний, умений, навыков, потребность к саморазвитию;
- прививать навыки сознательного и рационального использования компьютеров в учебной, а затем и профессиональной деятельности.

Стоит отметить, что навыки программирования дадут возможность младшим школьникам более эффективно осваивать робототехнику.

2.4. Тематическое планирование серии занятий по теме «Изучаем Scratch 1.4»

Тема «Изучаем Scratch 1.4» (Таблица 1) в сентябре-октябре изучается в рамках курса «Компьютерная азбука» на занятиях объединения «КИТ – клуб информационных технологий» МБОУ ДО «ЦДО» города Великий Устюг. Данный курс предназначен для детей в возрасте 9-11 лет. Занятия с использованием компьютеров проводятся не раньше, чем через 1 час после окончания учебных занятий в школе, 2 раза в неделю общей продолжительностью: для детей в возрасте 11-16 лет – 2 часа по 30 мин (В соответствии с СанПиНом 2.4.4.3172-14 «Санитарно эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» от 04.07.2014 г.).

Тематическое планирование по теме «Изучаем Scratch 1.4»

Таблица 1

№	Название разделов и тем	Количество часов			Форма занятия	Виды деятельности обучающихся
	Изучаем Scratch 1.4	18	8	10		
1.	Интерфейс. Разделы. Команды. Движение. Контроль. Координаты. ПРАК. Движение спрайта	2	1	1	беседа, диалог, практическая работа	Знакомятся со средой программирования Scratch. Дают характеристику интерфейса операционной системы. Осваивают принципы программирования движения спрайта. Выполняют практическое задание.
2.	Объект. Спрайт. Создание нового спрайта. Контроль	2	1	1	беседа, практическая	Осваивают принцип создания нового спрайта и его костюмов из

	ПРАК. Танец.			работа	коллекции. Выполняют практическое задание.	
3.	Внешность и звук. ПРАК. Летающая тарелка.	2	1	1	беседа, практическая работа	Осваивают принцип создания нового спрайта и его костюмов с помощью графического редактора. Выполняют практическое задание.
4.	Перемещение по координатной оси. Перо. Рисование прямоугольника. Цикл Повторяй. Раз. ПРАК Кот рисует квадрат	2	1	1	беседа, практическая работа	Осваивают принципы работы с координатами на плоскости. Выполняют практическое задание.
5.	Цикл ВСЕГДА ПРАК Волшебный карандаш	2	1	1	беседа, практическая работа	Осваивают принципы работы с управляющей конструкцией «бесконечный цикл». Выполняют практическое задание.
6.	Сенсоры. ПРАК Корабль-стена Торт и стена	2	1	1	беседа, практическая работа,	Осваивают принципы работы с командами – сенсорами. Выполняют практическое задание.
7.	Переменные. ПРАК Игра "поиск морковки"	2	1	1	беседа, практическая работа,	Знакомятся с понятием переменная в программировании. Осваивают принципы работы по созданию переменных и их

						использованию в своей программе. Выполняют практическое задание.
8.	События	2	1	1	беседа, практическая работа,	Знакомятся с понятием события как некоторого состояния, в которое может попадать объект. Осваивают принципы работы по созданию событий и действий по обработке событий. Выполняют практическое задание.
9.	Создание своей игры	2		2	Самостоятельная работа	Выполняют контрольные задания в виде самостоятельной работы

2.5. Методические рекомендации организации обучения программированию в среде Scratch 1.4 и подведению итогов по проведению занятий.

Освоение алгоритмизации и принципов программирования преподносятся детям как способ «создания компьютерных игр». Объекты – спрайты становятся игровыми персонажами, как известно, двигаться они могут тремя способами: по программе (такими персонажами пользователь не управляет), с помощью клавиш со стрелками или мыши. Уже на первом занятии обучающиеся знакомятся с циклической управляющей конструкцией.

Спрайты можно брать из коллекции или создавать самим с помощью встроенного графического редактора. Игровые персонажи не просто двигаются по экрану. Они могут, например, «шевелить ножками». Для анимации персонажа используются костюмы, которые также можно создавать в графическом редакторе. Смена костюмов так же должна быть запрограммирована.

Знакомство детей с декартовыми координатами происходит в 6-м классе на уроках математики. При этом обучающиеся младшего школьного возраста еще не знают отрицательных чисел, хотя имеют о них представление: температура воздуха на улице летом – положительная, зимой – отрицательная. Координатные оси X и Y можно представить как два градусника, у которых нули совпадают. Обучающимся предоставляется возможность посмотреть, как меняются координаты X и Y в разных частях экрана. После чего, делается вывод, что, используя координаты, положение спрайта на сцене, можно точно задать и запрограммировать.

Большое количество программ и игр создано на основе способности объекта оставлять отпечаток, линию, след, к примеру, графические редакторы, игры – копатели земли в поисках сокровищ. В среде Scratch 1.4 есть целый раздел для работы с пером – «черепашьей графикой». Рисуя правильные многогранники, дети знакомятся с циклом с параметром – Повтори.

Используя команды разделов Сенсоры и Операции, обучающиеся учатся программировать ситуации: касание двух спрайтов, достижение спрайтом определенной координаты (положения на сцене) и т.п.

С понятием переменные дети знакомы с уроков математики. Этот термин используется при решении линейных уравнений с одним неизвестным – какой-то переменной величиной. В программировании переменная имеет более широкий смысл. Переменная в уравнении остается неизменной в процессе решения, а переменная в компьютере может увеличиваться или уменьшаться на протяжении работы программы. Пример использования переменных очень прост – это создание игры на поиск предметов.

Наша жизнь наполнена событиями. При наступлении некоторых мы реагируем, выполняем какие-то действия, в других случаях наступление события просто игнорируем. Если на улице пошел дождь, человек открыл зонтик. Если на улице пошел дождь, а зонтика у человека нет, или он находится в помещении, то зонтик не будут открыть. В среде Scratch 1.4 можно создавать события при наступлении определенных условий, а спрайты могут обрабатывать эти события. Таким образом, добавление обработки событий позволяет создавать более сложные приложения, например, состоящие из нескольких сцен.

Проверка уровня освоения принципов программирования в Scratch 1.4 проходит через создание своей программы. Позволить им, используя воображение и знания, запрограммировать компьютерную игру. Очень часто дети выбирают данную среду для реализации проектных работ.

2.6. Дидактический материал по теме «Изучаем Scratch 1.4»

Обучающиеся, не имея собранных в одном пособии всех необходимых им сведений, в поисках нужной информации чаще всего обращаются к педагогу, чем к справочникам, книгам или интернету. Таким образом, возникает необходимость в создании специальных дидактических материалов, предназначенных для самостоятельной работы детей.

Важным компонентом образовательного процесса являются дидактические средства. Под дидактическими средствами обучения понимаются учебные и наглядные пособия, демонстрационные устройства, технические средства, которые способствуют достижению целей образования.

Для освоения принципов программирования в среде Scratch 1.4 разработано наглядное пособие, содержащее инструкции по выполнению практических заданий. (См. Приложение 1).

2.7. Планируемые результаты по освоению темы «Изучем Scratch 1.4»

По окончании изучения темы «Изучем Scratch 1.4» обучающийся будет уметь:

- Создавать новые спрайты с помощью графического редактора;
- Создавать костюмы спрайтов;
- Программировать движение спрайтов, смену костюмов;
- Использовать в скриптах алгоритмические конструкции: «если», «если или (иначе)», «всегда, если», «повтори», «всегда»;
- Создавать переменные и использовать их в скриптах;
- Настраивать обработку событий.

Полученные знания и умения, обучающиеся смогут применить при разработке проектных работ, суть которых создание компьютерных игр и интерактивных программ в среде Scratch 1.4. Интуитивное понимание принципов программирования в будущем значительно облегчит процесс изучения языков

программирования. Примеры сред программирования, работа в которых сходна со Scratch 1.4, представлены в приложении 2.

3. Заключение

Существует два подхода к изучению языков программирования: формальный и «программирование по образцу». При втором подходе обучаемым сначала выдаются готовые программы, рассказывается, что именно они делают, и предлагается написать похожую программу или изменить имеющуюся. Второй подход дает возможность так называемого «быстрого старта», является привлекательным для обучения программированию детей младшего школьного возраста.

Среда Scratch 1.4 является хорошим примером среды для развития творческого мышления самых маленьких пользователей. Scratch – это визуальный язык, основанный на принципах объектно-ориентированного программирования, на котором очень просто создавать свои программы, что делает Scratch привлекательной платформой для обучения детей.

Тема «Изучаем Scratch 1.4», включающая в себя девять учебных занятий, в сентябре-октябре изучается в рамках курса «Компьютерная азбука» на занятиях объединения «КИТ – клуб информационных технологий» МБОУ ДО «ЦДО» города Великий Устюг.

Освоение алгоритмизации и принципов программирования в среде Scratch 1.4 преподносятся детям как способ «создания компьютерных игр».

Для освоения принципов программирования в среде Scratch 1.4 разработано наглядное пособие, содержащее инструкции по выполнению практических заданий.

Полученные знания и умения, обучающиеся смогут применить при разработке проектных работ, суть которых создание компьютерных игр и интерактивных программ в среде Scratch 1.4. Интуитивное понимание принципов программирования в будущем значительно облегчит процесс изучения языков программирования.

4. Список использованных источников

Список литературы (источников) для учащихся.

1. Вордерман Кэрол Вудкок Джон Макаманус Шон «Программирование для детей. Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python» Манн Иванов И Фербер, 2015 год, 224 стр.
2. Голиков Д.В. Scratch для юных программистов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2017 – 192с.: ил.

Список литературы для педагогов.

1. Введение в Scratch - Лаборатория юного линуксоида [Электронный ресурс] http://younglinux.info/sites/default/files/scratch_lessons.pdf .
2. Лекция профессора Массачусетского технологического института Митча Резника о важности обучения детей основам программирования [Электронный ресурс] https://vk.com/video119451079_171225605 .
3. Мажед Маржи. Scratch для детей. Самоучитель по программированию /Мажед Маржи; пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 288с. (<https://books.google.ru/books?isbn=5001003369>) 4. Официальный сайт среди программирования Scratch [Электронный ресурс] <https://scratch.mit.edu/>.
5. Скретч Вики [Электронный ресурс] <http://ru.scratch-wiki.info/>.
6. Форум на официальном сайте на русском языке [Электронный ресурс] <https://scratch.mit.edu/discuss/27/> .
7. Андреева, Е.В. Методика обучения основам программирования на уроках информатики. // Материалы курса «Методика обучения основам программирования на уроках информатики»: Лекции 1-8, – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2006. – 60 с.
8. Учимся готовить в среде Scratch 1.3 [Электронный ресурс] <http://umr.rcokoit.ru/dld/metodsupport/scratch1.pdf> .
9. Книга юных программистов на Scratch 1.4. <http://scratch4russia.com/store/> (бесплатная).
10. Страница для скачивания Scratch 1.4 [Электронный ресурс] https://scratch.mit.edu/scratch_1.4/.

5. Приложения

Приложение 1. Учебное пособие «Изучаем Scratch 1.4»

Урок 1. Движение спрайта

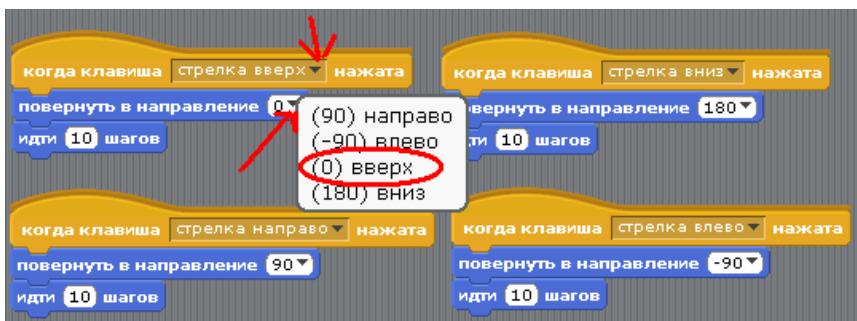
Герои игр перемещаются по экрану:

- Самостоятельно, т.е. перемещение происходит по определенному маршруту согласно заданной программе;
- С помощью клавиш клавиатуры;
- С помощью мыши.
- Рассмотрим все три способа.

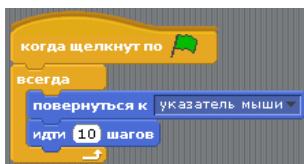
1. Для создания перемещения спрайта влево-вправо используется следующий скрипт:



2. Для создания перемещения с помощью клавиш клавиатуры необходимо создать ЧЕТЫРЕ скрипта следующего вида:



3. Для привязки перемещения спрайта к указателю мыши необходимо создать следующий скрипт:



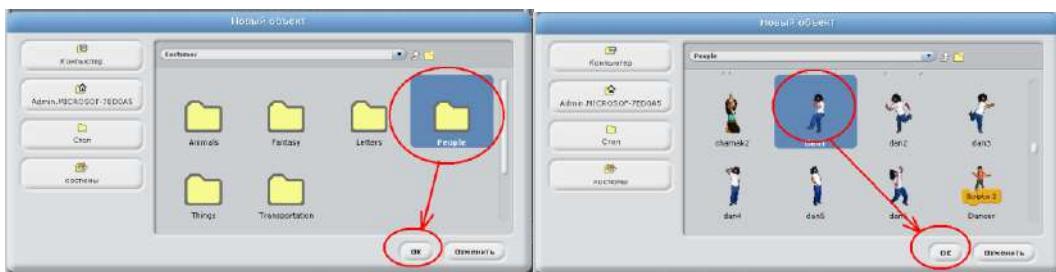
САМОСТОЯТЕЛЬНО. Создайте новый спрайт из коллекции Scratch и настройте его перемещение с помощью клавиш W, S – вверх-вниз, A, D – влево-вправо. Сохраните в своей папке под именем «Движение».

Урок 2. Смена костюмов

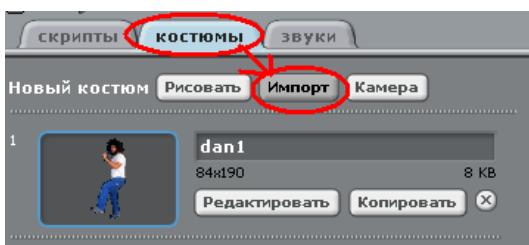
Для анимации смены внешнего вида спрайта (например, мимики на лице) используются костюмы.

1. Создайте новый проект Scratch и удалите Спрайт1.

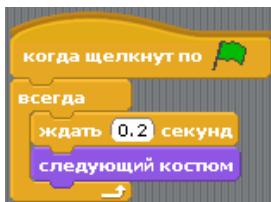
2. Создайте новый спрайт из коллекции Scratch, из папки People выберите файл dan1.



3. Во вкладке Костюмы нашего спрайта добавим все файлы с именем dan, используя клавишу Импорт:



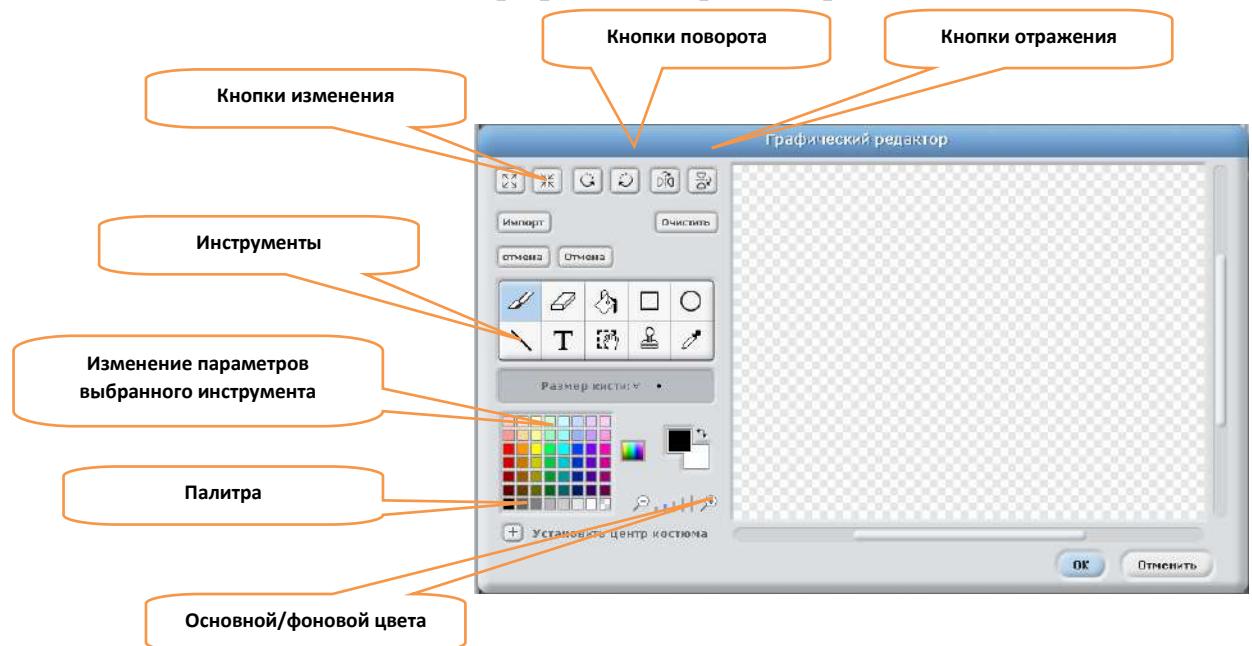
4. Для создания анимации смены костюмов необходимо создать следующий скрипт:



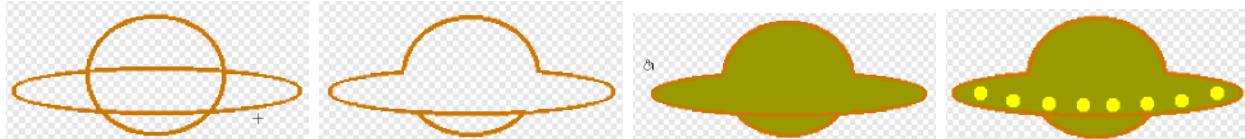
САМОСТОЯТЕЛЬНО. Добавьте ещё ДВА «танцующих» спрайта из коллекции Scratch. Сохраните в своей папке по имени «Костюмы».

Урок 3. Графический редактор, фон сцены и звук

Среда Scratch обладает собственным графическим редактором.



1. Создадим в графическом редакторе новый спрайт:



2. Назовём спрайт НЛО, и запретим повороты:



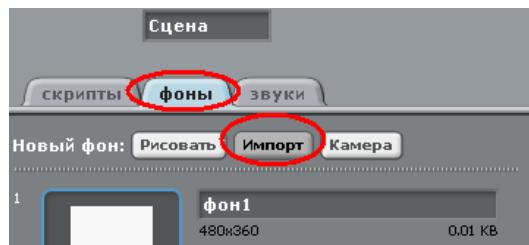
3. Копируя костюмы, создадим несколько костюмов НЛО, у которых последовательно переключаются огни с желтого цвета на белый. (В моем примере ВОСЕМЬ огней, поэтому и костюмов будет ВОСЕМЬ)

4. Для смены костюмов создаем следующий скрипт:
Обратите внимание, что для быстрой смены костюмов в команде Ждать установлено время ожидания 0.1 секунды, т.е. десятая часть секунды.



5. Зададим самостоятельное перемещение спрайта НЛО скриптом, где перемещение ограничивается 3 шагами.

6. Создадим на новый фон для сцены из коллекции Scratch. Для этого щелкнем по кнопке Сцена, во вкладке Фон щелкнем по кнопке Импорт:



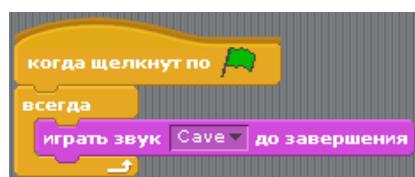
В открывшемся окне выбираем папку Outdoors, в ней файл night-sity-with



7. Создадим звуковой фон, для этого во вкладке Звуки добавим звук из коллекции Scratch. В папке MusicLoops выберем файл Cave:



8. Для воспроизведения звука после нажатия зелёного флагка (после запуска программы), необходимо добавить следующий СКРИПТ СЦЕНЫ:

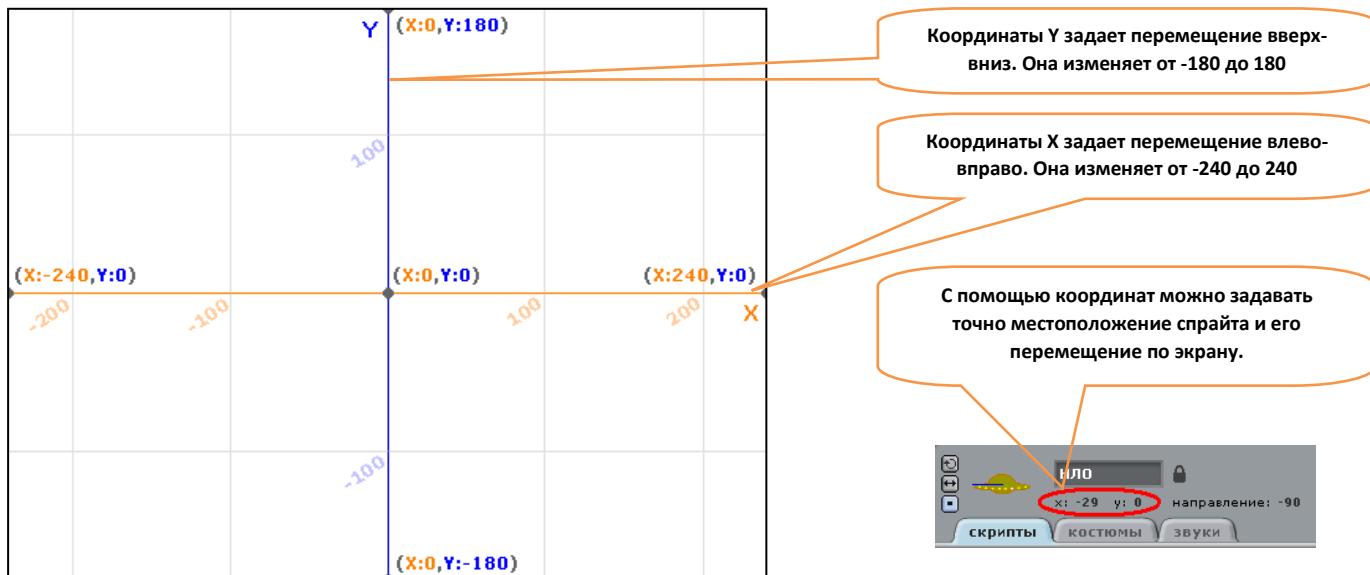


9. Сохраните проект в своей папке под именем ФОН И ЗВУК

САМОСТОЯТЕЛЬНО. Смените фон сцены из коллекции и запустите новый звук во время проигрывания.

Урок 4. Координаты и перо

Все спрайты в среде Scratch перемещаются по координатной оси:



1. Откройте проект ФОН И ЗВУК установим новое начальное местоположение спрайта НЛО на экране. Для этого внесем изменения в скрипт, отвечающий за перемещение НЛО:



Теперь всегда при запуске программы НЛО будет начинаться движение с точки x: 0, y: -70

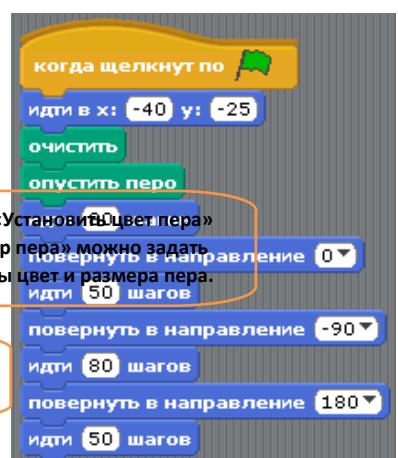
2. Создадим НОВЫЙ проект.

В среду Scratch встроены команды работы с пером – это след, который может оставлять за собой спрайт во время движения.

3. Передвинем Спрайт1 (Котенок) так, что бы он оставил за собой след. Для этого необходимо к спрайту добавить следующий скрипт:

С помощью команд «Установить цвет пера» и «Установить размер пера» можно задать начальные параметры цвета и размера пера.

Команды «Опустить перо» и «Поднять перо» отвечают за то, будет ли след оставаться или





4. Попробуем нарисовать прямоугольник со сторонами 80 и 50. Для этого спрайт должен пройти 80 шагов вправо, повернуться вверх пройти 50 шагов, повернуться влево, пройти 80 шагов, повернуться вниз, пройти 50 шагов. Для этого изменим существующий у спрайта скрипт:

САМОСТОЯТЕЛЬНО. Создайте скрипт рисования пером квадрата со стороной 90.

5. Для создания квадрата (и других правильных фигур: равностороннего треугольника (поворот на 120 градусов), пятиугольника (поворот на 72 градусов), шестиугольника (поворот на 60 градусов)) можно воспользоваться циклической командой ПОВТОРИТЬ :



Квадрат



Треугольник



Пятиугольник



Шестиугольник

6. Сохраните проект в своей папке под именем ПЕРО.

САМОСТОЯТЕЛЬНО. Создайте ТРИ новых спрайта и введите для каждого скрипты для рисования треугольника, пятиугольника, шестиугольника, меняя при этом цвет и размер пера. Сохраните проект.

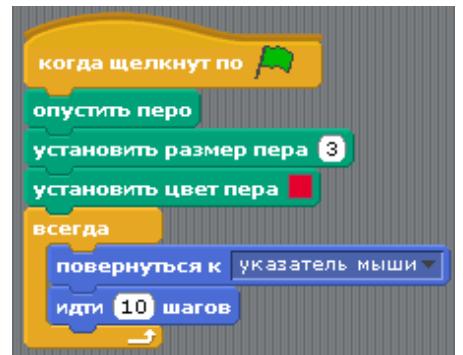
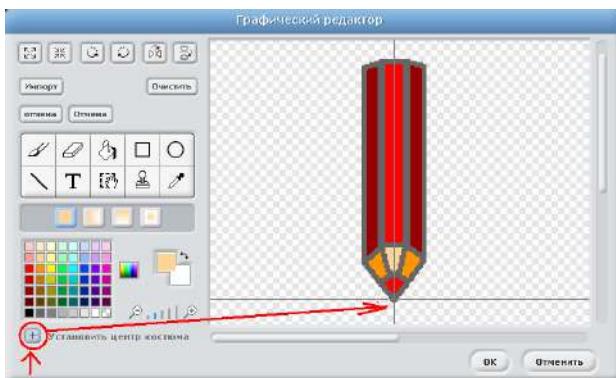
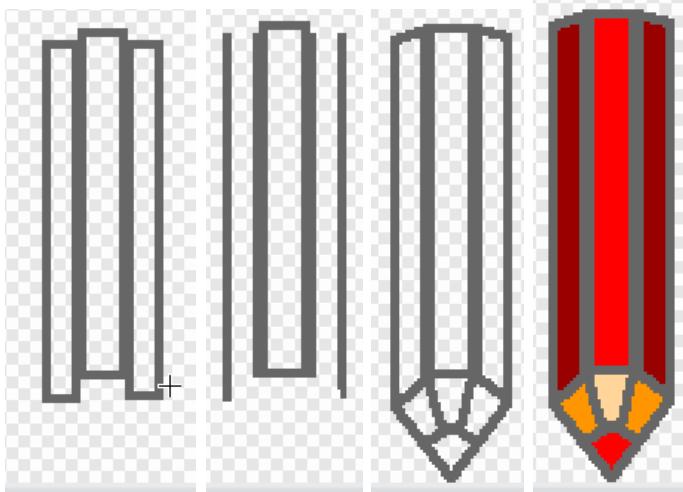
Урок 5. Волшебный карандаш

Представим себе волшебный карандаш, который будет писать черным по белому и белым по черному. Для этого задания подготовим соответствующий фон и спрайт.

1. Создадим новый проект.

2. Удалим Спрайт1.

3. Нарисуем новый спрайт с помощью графического редактора:



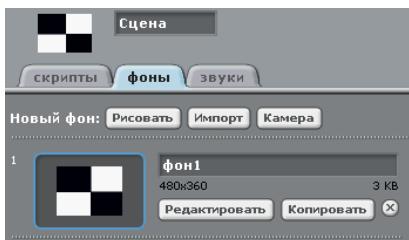
Установим центр костюма на кончике карандаша (так наш карандаш будет рисовать правильно, а не от середины).

4. Назовём спрайт Карандаш и уменьшим в размерах, если это необходимо.

5. Привяжем перемещение с опущенным пером карандаша по экрану к указателю мыши.

Установим размер пера 3, цвет – произвольный.

6. Отредактируем фон сцены в графическом редакторе так, чтобы он был похож на шахматную доску.



7. «Заставим» наш карандаш рисовать «по волшебному», т.е. черным по белому и белым по черному в зависимости от цвета фона. Для этого воспользуемся сенсорами и отредактируем скрипты спрайта Карандаш в следующем виде:



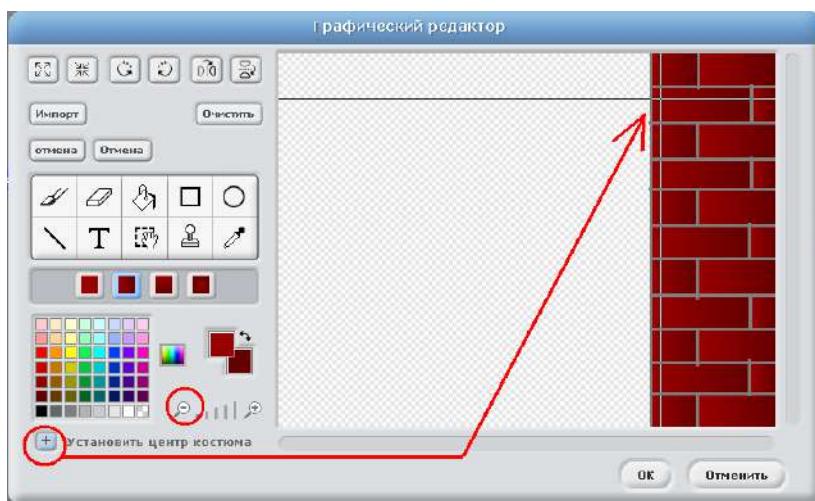
8. Сохраните проект в своей папке под именем Волшебный карандаш.

САМОСТОЯТЕЛЬНО. Создайте ещё ТРИ черно-белых фона сцены. Пусть фоны меняются каждые 20 секунд. При этом воспользуйтесь командой Очистить.

Урок 6. Сенсоры

В предыдущем уроке мы впервые встретились с сенсорами при рисовании разными цветами. Команды раздела СЕНСОРЫ способны обрабатывать события при встрече спрайтов. Рассмотрим такую сцену: торт летит, попадает в стену, стекает по ней.

1. Создайте новый проект.
2. Удалим Спрайт1.
3. Создадим новый спрайт с помощью графического редактора.



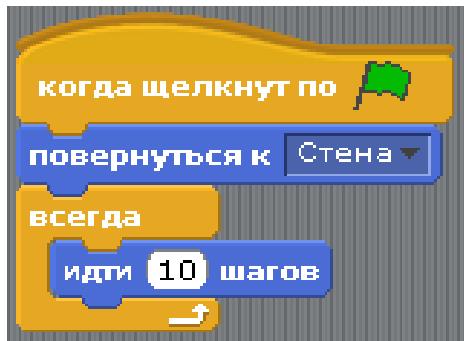
Назовём спрайт Стена.

4. Создадим ещё один спрайт с помощью графического редактора:



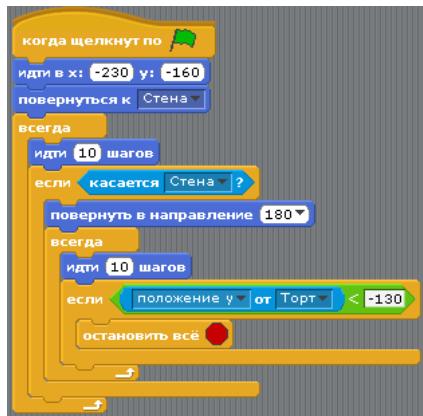
Назовем спрайт Торт.

5. Зададим перемещение спрайта Торт к спрайту Стена с помощью следующего скрипта:

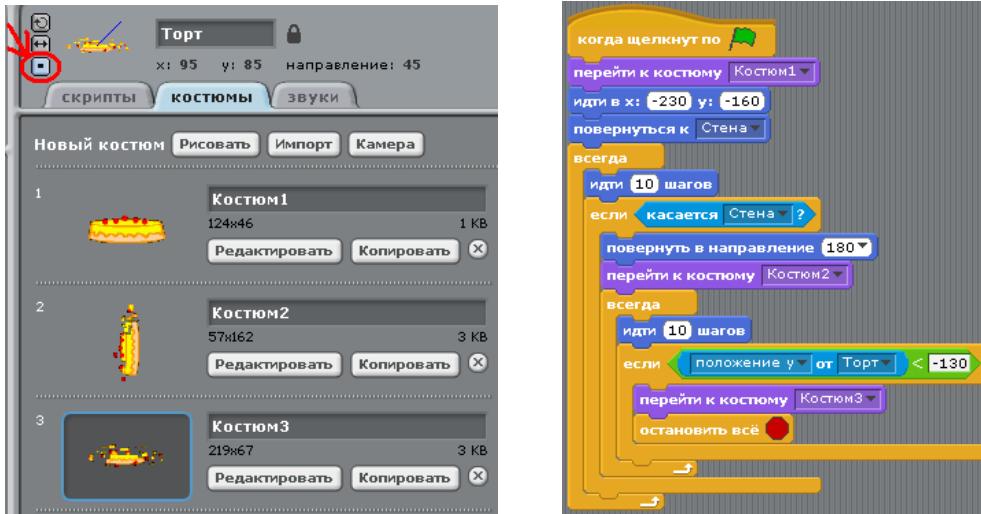


Спрайт Торт будет двигаться сначала к установленному нами центру Костюма1 спрайта Стена.

6. Отредактируем скрипт спрайта Торт так, чтобы в нём отражалось событие встречи спрайтов:



7. Создадим несколько костюмов спрайта Торт.



8. Внесём изменение костюмов спрайта Торт в скрипт.

9. Сохраним проект в своей папке под именем Сенсоры.

САМОСТОЯТЕЛЬНО. Создайте новый проект Корабль и Скала, используя коллекцию Scratch, спрограммируйте событие встречи корабля со скалой. Сохраните проект в своей папке.

Урок 7. Переменные

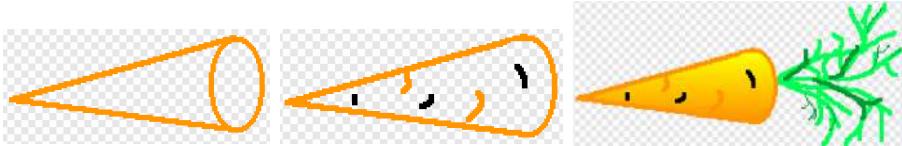
При создании программ некоторые параметры (например, число шагов, толщина пера) остаются неизменными всегда. Их в программирование называют КОНСТАНТАМИ. Наряду с ними в проектах используют и такие параметры, значения которых МЕНЯЮТСЯ в ходе выполнения программ (например, количество жизней у героя, количество патронов в обойме). Такие параметры называются ПЕРЕМЕННЫМИ.

Рассмотрим упрощенный вариант игры на поиск предметов – создадим игру, где необходимо найти ДЕСЯТЬ морковок среди прочих предметов, щелкая по ним левой кнопкой мыши.

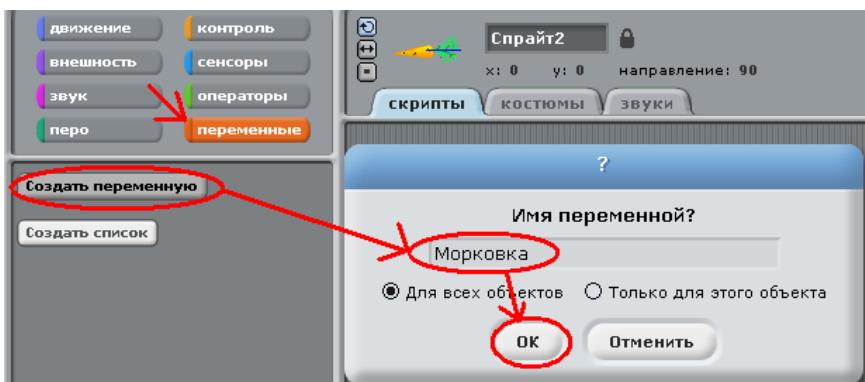
1. Создадим новый проект.
2. Поместим Спрайт1 в нижний левый угол.
3. Переименуем Спрайт1 в Кот.



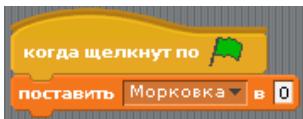
4. Создадим новый спрайт с помощью графического редактора:



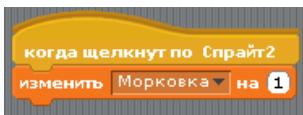
5. В разделе Переменные создадим новую переменную и назовём её Морковка:



6. Зададим начальное значение переменной Морковка. В самом начале, когда ещё ни одна морковка не найдена, значение равно НУЛЮ. Для этого добавим спрайту Кот следующий скрипт:



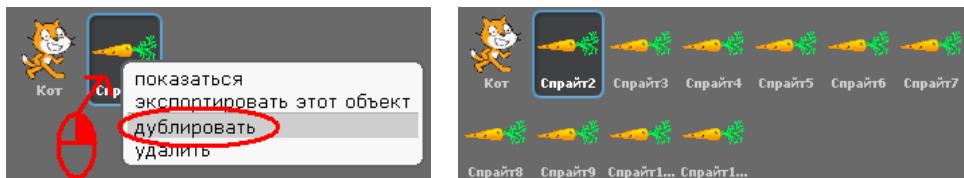
7. Когда пользователь щелкает по одной из морковок (находит её), переменная Морковка увеличивается на 1. Для этого добавим скрипт к Спрайту2 (морковь) следующий скрипт:



8. Будет удобно, если найденные морковки будут прятаться после того, как их нашли. При этом не надо забывать, что, когда программа запущена вновь, морковка должна появиться. Для этого следует отредактировать скрипт Спрайта2 в следующем виде:



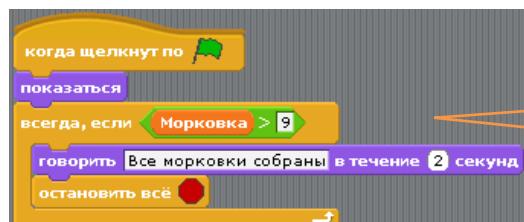
9. Увеличим количество морковок до ДЕСЯТИ. Для этого мы продублируем Спрайт2 девять раз:



Нужные для работы проекта скрипты есть у каждого дубликата морковки.

10. Завершение работы нашей программы предварим сообщением «Все морковки собраны». Для этого отредактируем скрипт спрайта Кот:

Команда ВСЕГДА. ЕСЛИ, в отличие от команды ЕСЛИ, будет работать на протяжении всего времени работы программы



Оператор **Морковка > 9** позволит отследить тот момент, когда количество собранных морковок превысит 9, т.е. станет 10

11. Сохраните проект в своей папке под именем Переменные.

САМОСТОЯТЕЛЬНО. Оформите проект:

Добавьте фон сцены и ещё спрайтов. Измените размер, поверните морковки и «спрячьте» их.

Добавьте сообщение «Найди 10 морковок», которое выходило бы после запуска проекта



Урок 8. События

Событие – это сообщение, которое возникает в различных точках выполняемой программы при наступлении определённых условий. Чтобы лучше понять, что является событием, рассмотрим пример из жизни. Мы пошли гулять в пасмурный день и взяли с собой зонтик, который мы откроем только при условии, что пойдёт дождь (наступит событие). Иначе, если дождя не будет (событие не наступит), мы зонтик не откроем.

Для создания нового события в среде Scratch мы воспользуемся командой

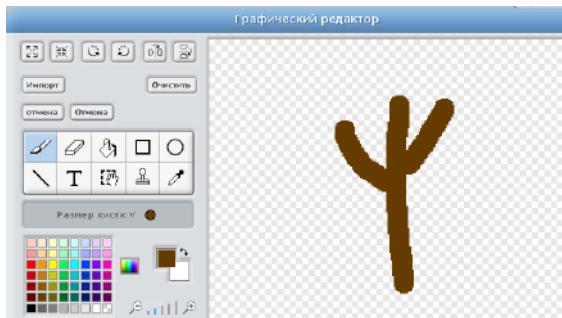
Передать новый...

Скрипт, который будет исполняться при наступлении события, начинается с команды Когда я получу.

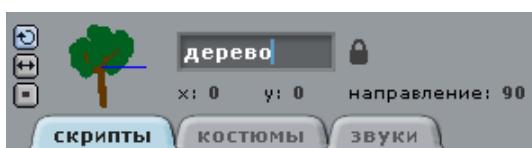


Воспользуемся «событиями» для создания такой программы: Есть ДЕРЕВО, которое хочет пить, воду можно взять в ОЗЕРЕ, но только в том случае, если у тебя есть ВЕДРО. Когда ДЕРЕВО получит воду, пусть покроется цветами:

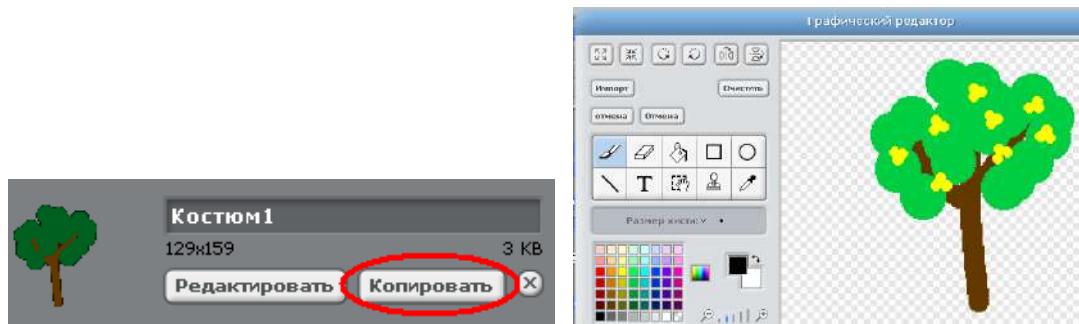
1. Создайте новый проект.
2. Удалим Спрайт1.
3. Создадим новый спрайт с помощью графического редактора.



4. Назовём новый спрайт Дерево.

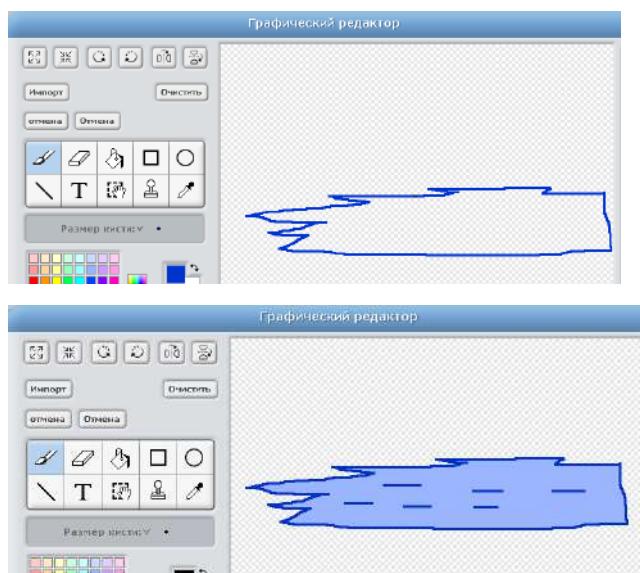


5. Создадим второй костюм для спрайта Дерево, покрытый цветами. Для этого копируем Костюм1 и отредактируем его.

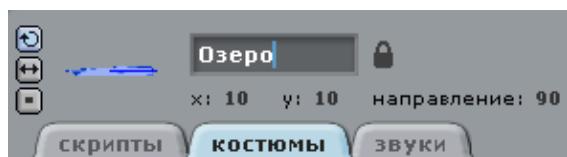


6. Включим Костюм1 для спрайта Дерево

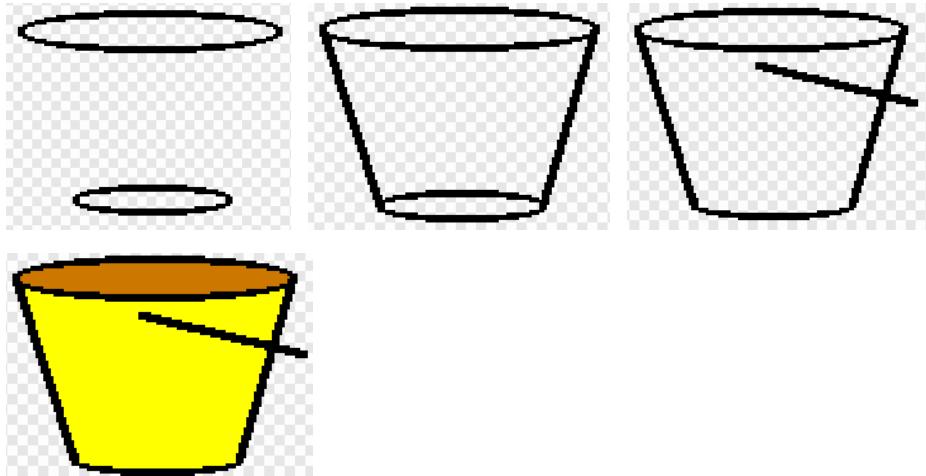
7. Создадим новый спрайт с помощью графического редактора.



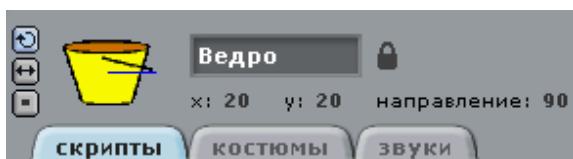
8. Назовём новый спрайт Озеро.



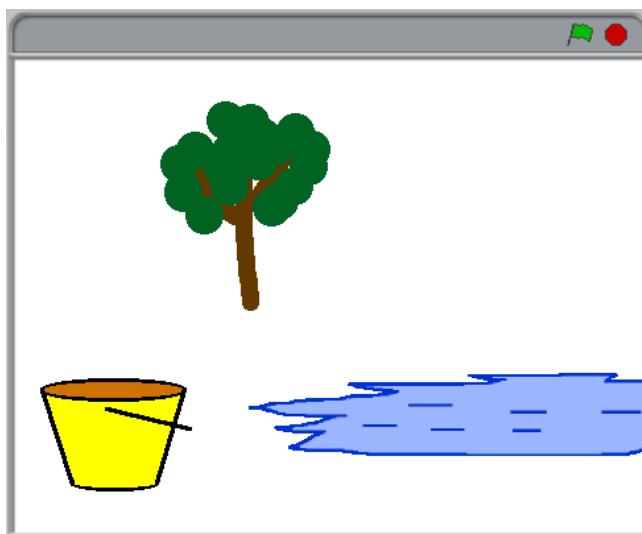
9. Создадим новый спрайт с помощью графического редактора.



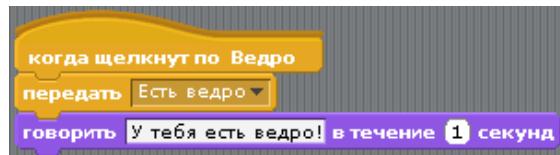
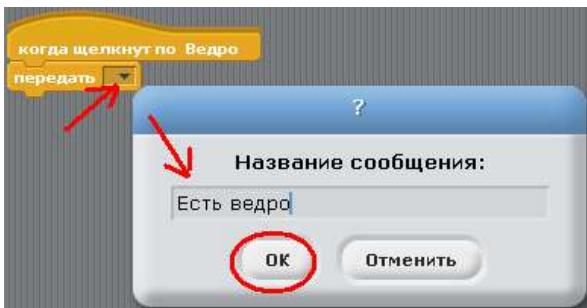
10. Назовём новый спрайт Ведро



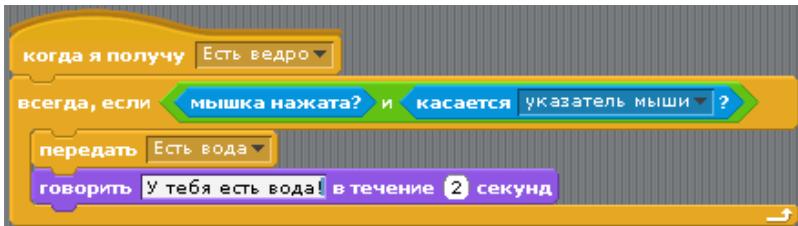
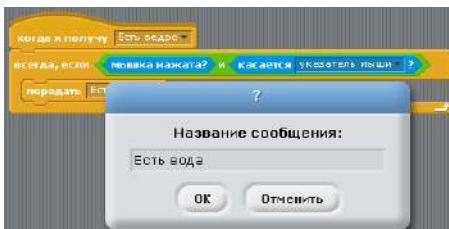
11. Расставим спрайты на сцене



12. При щелчке мыши по спрайту Ведро будет передаваться событие «Есть ведро» и выводиться сообщение «У тебя есть ведро!». Для этого нужно создать следующий скрипт:

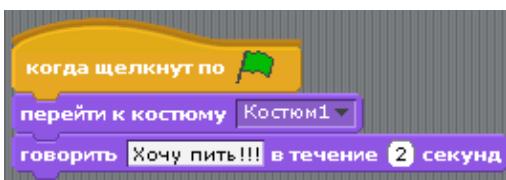


13. Когда мы щелкаем по спрайту Озеро, и событие «Есть ведро» наступило, мы получаем новое событие «Есть вода» и выводит сообщение «У тебя есть вода». Для этого для спрайта Озеро следует создать скрипт:



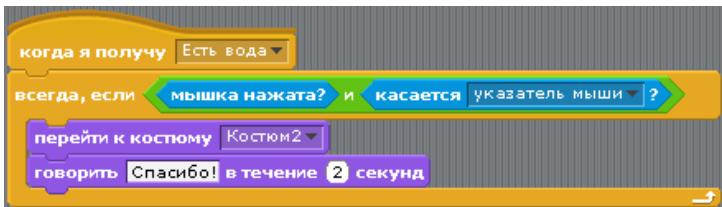
14. После запуска программы  спрайт Дерево будет иметь Костюм1 и выдавать сообщение «Я хочу пить».

Для этого следует создать скрипт:



При этом если событие «Есть вода» наступило и мы щелкнули левой мышью по спрайту Дерево, спрайт Дерево переходит к Костюму2 и выводит сообщение «Спасибо!».

Для этого следует создать для спрайта Дерево ещё один скрипт:



15. Сохраним наш проект в своей папке под именем «События».

САМОСТОЯТЕЛЬНО. Создайте ещё два спрайта с растениями, которые будут распускать после того, как получат воду.

Приложение 2

Применение навыков работы в среде Scratch 1.4

Scratch + Arduino

Скетч для Ардуино - визуальная объектно-ориентированная среда программирования для обучения школьников младших и средних классов. В 2008 году Скетч был портирован для микроконтроллерного модуля Arduino. Проект носит название S4A.

MIT App Inventor – онлайн-сервис для создания приложений для ос Android MIT App Inventor - это среда программирования, разработанная учеными из Массачусетского Технологического Института (МИТ). Предназначен он для разработки приложений для мобильных устройств (смартфонов и планшетных компьютеров), работающих на операционной системе Android.

Для того, чтобы начать использовать MIT App Inventor, нам понадобятся три вещи:

1. Подключенный к интернету компьютер с установленным на нем браузером (например, Google Chrome, Mozilla Firefox или Safari). С помощью браузера мы будем создавать наше приложение. Дополнительно на компьютер ничего устанавливать будет не нужно.
2. Смартфон или планшетный компьютер с операционной системой Android 4.0 или выше.

3. Аккаунт Google или Google Apps - он нам будет нужен для того, чтобы авторизоваться на сайте MIT App Inventor.

Для того, чтобы создать свое мобильное приложение с помощью MIT App Inventor, нужно открыть на компьютере браузер и перейти по ссылке ai2.appinventor.mit.edu Это адрес сайта, на котором находится наш язык программирования. При переходе по ссылке система предложит вам авторизоваться с помощью вашего аккаунта Google или Google Apps.

Программирование роботов из конструктора LEGO Mintstorms EV3

Программное обеспечение LEGO MINDSTOMS Education EV3 основано на LabVIEW, графическом языке программирования, которым пользуются ученые и инженеры по всему миру. Данное программное обеспечение позволяет осуществлять интуитивное визуальное программирование с помощью графических программных блоков. Оно оптимизировано для работы на занятиях с детьми и учитывает все последние тенденции в создании интуитивно понятных интерфейсов пользователя.

«Строим город металлургов»

Соколова Марина Борисовна,

педагог дополнительного образования

МБОУ ДО «Центр дополнительного

образования детей» г. Череповца

Пояснительная записка

Учебное занятие «Строим город металлургов» подготовлено для учащихся второго года обучения, занимающихся по программе «Начально-техническое моделирование».

Это первое занятие по изготовлению объёмной композиции «Мой город» в теме «Конструирование из плоских и объёмных геометрических фигур».

Занятие содержит краеведческий компонент. Оно проходит в преддверии Дня рождения города Череповца. Педагог проводит работу по воспитанию интереса и уважения к родному городу и его людям.

Занятие содержит профориентационный компонент. Педагог знакомит учащихся с профессией металлурга.

Перед занятием для учащихся организована экскурсия на тему «Улицы нашего города», на которой дети знакомятся с достопримечательностями своего города, наблюдают за разнообразием окружающих зданий, их формами. Учитывая то, что дети 7-8 лет знакомы только с близлежащей территорией своего дома и школы, педагог использует в целях ознакомления с городом Презентацию, содержание которой способствует расширению кругозора учащихся, даёт возможность увидеть труд металлурга.

Цель занятия для педагога: развивать конструкторские умения учащихся в процессе изготовления зданий из плоских и объёмных геометрических фигур.

Цель занятия для учащихся: изготовить фон для объёмной композиции «Мой город» – многоэтажные дома.

Задачи:

Предметные:

- Закрепить понятия «плоские геометрические фигуры», «объёмные геометрические фигуры».
- Развивать умения работать с разными материалами и чертёжными инструментами, читать и выполнять несложные чертежи.

Метапредметные (УУД):

Познавательные:

- Реализовывать на практике межпредметные связи.
- Способствовать поиску способов и приемов решения учебных задач.
- Развивать аналитическое мышление, умения сравнивать, делать выводы.
- Развивать навыки конструктивного мышления, пространственного и творческого воображения.
- Стимулировать интерес к изобретательству.

Личностные:

- Познакомить учащихся с профессией металлурга.
- Расширить знания о родном городе. Воспитывать интерес и любовь к своему городу.

Регулятивные:

- Формировать умение целеполагания.
- Формировать умение планировать последовательность выполнения действий.

Коммуникативные:

- Развивать умения формулировать свои мысли в диалоге с педагогом, учащимися.
- Реализация системно-деятельностного подхода осуществляется через использование образовательных технологий: информационно-коммуникационных, проблемно-поисковых, здоровьесберегающих.

Методическое и дидактическое обеспечение:

- Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Начально-техническое моделирование». Составитель: Соколова М.Б.
- Дидактический материал: опорные слова, иллюстрации, чертежи.
- Презентация «Череповец - город металлургов».

Материалы и инструмент

Белый и цветной картон, белая и цветная бумага, клей-карандаш, ножницы, линейки, карандаши простые и цветные, фломастеры.

План занятия:

1. Мотивационно-целевой.

- Эвристическая беседа, построенная с учётом субъектного опыта детей.
- Просмотр презентации с комментированием и обсуждением.
- Формулирование цели занятия.

2. Организационно-исполнительский.

- Планирование предстоящих действий.
- Чтение и выполнение чертежа.
- Проведение простейших опытов.
- Физ. минутка «Строим дом».
- Практическая работа.
- Повторение ТБ при работе с ножницами.

3. Рефлексивный.

- Подведение итогов работы.
- Оформление выставки детских работ.

Ход мероприятия

Этапы занятия	Деятельность педагога	Деятельность учащихся
<p><u>1. Мотивационно-целевой.</u></p> <p><i>Эвристическая беседа, построенная с учётом субъектного опыта детей.</i></p>	<p>Приветствие учащихся.</p> <p>- Стихотворение о Родине</p> <p>Родина – слово большое, большое! Пусть не бывает на свете чудес, Если сказать это слово с душою, Глубже морей оно, выше небес! В нем умещается ровно полмира: Мама и папа, соседи, друзья. Город родимый, родная квартира, Бабушка, школа, котенок … и я.</p> <p>- Родина – там, где человек родился, жил, учился и работал. Наш родной город – …</p> <p>- К какому событию готовится наш город?</p> <p>- Назовите дату рождения города.</p> <p>- Этому событию мы посвящаем цикл занятий.</p> <p>Будем изготавливать композицию «Наш город», говорить об истории возникновения города, интересных событиях, известных людях, живших и живущих сейчас в нашем городе.</p> <p>- Что вы знаете о своём городе?</p> <p>- Вы правильно сказали, что наш город называют городом металлургов. Почему?</p> <p>- Предлагаю посмотреть презентацию.</p> <p>При просмотре педагог делает комментарии.</p> <p>-Нашему городу-240 лет. Для города это молодой возраст.</p>	<p>- Череповец.</p> <p>-У нашего города – день рождения.</p> <p>- 4 ноября 1777 года.</p> <p>- Ответы детей.</p> <p>- Ответы детей.</p> <p>Просмотр презентации</p> <p>Предполагаемые ответы детей.</p>

<p><i>Просмотр презентации «Череповец – город металлургов». Цель: создание общего представления о городе; знакомство с профессией «металлург».</i></p> <p><i>Беседа в ходе просмотра презентации.</i></p> <p><i>Закрепление увиденного.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Город быстро строится и расцветает. (Показ слайдов № 1, 2, 3). - В Череповце есть улица металлургов. (Показ слайд № 4). - Есть площадь Металлургов. (Показ слайдов № 5-10: площадь в разное время года, рассматривание памятника отцу и сыну, комментарии). - Есть Дворец Металлургов. (Показ слайдов № 11, 12, 13.) - Как вы думаете, с чем это связано? - В Череповце работает металлургический комбинат ПОА «Северсталь». (Показ слайда № 14) - Он - второй по величине в нашей стране. Поэтому, Череповец называют городом металлургов. В городе много мест, связанных с профессией «металлург». - Что вы знаете об этой профессии? - Чем занимаются люди разных профессий вы можете увидеть в своей жизни, например, продавца, парикмахера, строителя, водителя. А чем занимается металлург, мы увидеть не можем. Почему? - Об этом нам расскажут следующие слайды. (Показ слайдов № 15-27). - Что вам особенно запомнилось, чему вы удивились? 	<ul style="list-style-type: none"> - Мы видели эту улицу. - Я здесь живу. - Мы здесь были. Зимой катались с горки. Учащиеся рассматривают памятник, делятся впечатлениями. - Ещё есть стадион «Металлург» - Ответы детей. - Ответы детей. - Ответы детей. - Ответы детей: Профессия очень опасная. В цехе
---	--	---

<p><i>Формулирование цели занятия</i></p>	<p>- Вы узнали о новой профессии. Возможно, в будущем кто-нибудь из вас выберет эту профессию.</p> <p>- Да, о своём городе можно говорить много. Потому, изготавливая композицию, мы определим для каждого занятия свою тему. Предметы города мы будем расставлять, композиция будет объёмной.</p> <p>- С чего начнём?</p> <p>- Что является фоном для города?</p> <p>- Над этим мы сегодня и будем работать.</p>	<p>надо ходить в каске. Быть осторожным.</p> <p>- С изготовления фона для композиции.</p> <p>- Разные здания, дома.</p> <p>- Изготовить фон для композиции – многоэтажные дома.</p>
<p><u>2.</u></p> <p><u>Организационно-исполнительский.</u></p>	<p>- Назовите цель нашего занятия.</p>	
<p><i>Планирование предстоящих действий.</i></p> <p><i>(В процессе работы составляется план)</i></p>	<p>- Какую форму имеют окружающие нас дома?</p> <p>- Как изготавливать дом из параллелепипеда?</p>	<p>- Дома имеют форму объёмной геометрической фигуры – параллелепипеда. (учащиеся уже познакомились с этой фигурой, изготавливая коробочки)</p> <p>- Надо оклеить готовую форму</p>

<p><i>Создание проблемной ситуации.</i></p>	<p>-Можно ли изготовить дом для нашей композиции из прямоугольника?</p> <p>- Давайте попробуем доказать обратное.</p> <p>-Возьмите лист прямоугольной формы. Попробуйте поставить его на одну из сторон.</p> <p>- Сделайте вывод.</p>	<p>по правилам или выполнить чертёж. Затем оформить.</p> <p>-Это плоская геометрическая фигура, её нельзя поставить.</p> <p>Учащиеся пробуют варианты.</p> <p>- Лист тонкий, его трудно поставить на одну сторону.</p>
<p><i>На доску прикрепляется образец чертежа</i></p> <p><i>Чтение чертежа.</i></p>	<p>-Да, он падает.</p> <p>- Подумайте, что надо сделать, чтобы лист стоял на столе.</p> <p>- Мы сделаем несколько сгибов, образуя «гармошку».</p> <p>- На листе картона сделаем чертёж.</p> <p>- Что обозначает на чертеже пунктирная линия?</p> <p>- Что обозначает сплошная линия?</p>	<p>- Надо лист согнуть.</p> <p>- Сгиб бумаги.</p> <p>-Резание по контуру.</p> <p>-На произвольном.</p> <p>-Линейка, карандаш, ластик.</p>
<p><i>Выполнение чертежа.</i></p>	<p>- На каком расстоянии проводим вертикальные линии?</p>	

<p><i>Проведение опыта.</i></p> <p><i>Практическая работа по проведению сгиба картона.</i></p> <p><i>Повторение ТБ при работе с ножницами.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Какие чертёжные инструменты потребуются? - Какие будут вопросы по выполнению чертежа? - Выполняя поделки в технике «оригами», вы научились делать чёткие сгибы. - Как выполнить сгиб на картоне? - Попробуем согнуть также, как сгибаем бумагу. Для этого возьмите дополнительную полоску из картона и согните её. - Какой сгиб получился? - Сделайте вывод. - Значит есть другой способ. Выполним его. <ul style="list-style-type: none"> • К начерченной линии прикладываем линейку. • Проводим остиём закрытых ножниц по линейке, делая нажим. • Сгибаем картон. - Какой сгиб получился? - Новым способом выполняем сгибы на картоне. Складываем деталь «гармошкой». <p>Повторение ТБ при работе с ножницами</p>	<p>Учащиеся выполняют задание.</p> <p>- Ответы детей.</p> <p>-Неровный, кривой, неаккуратный.</p> <p>- Картон нельзя согнуть так же, как и бумагу.</p> <p>Учащиеся выполняют сгиб по алгоритму.</p> <p>Учащиеся выполняют все сгибы на картоне новым способом.</p> <p>-Деталь устойчиво стоит на столе за счёт</p>
--	--	--

<p><i>Практическая работа по выполнению чертежа для подъезда.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Поставьте деталь на стол. Что вы можете сказать? - Мы провели подготовительную работу, изготовили деталь для здания. - Назовите части здания (дома). - Есть ещё одна очень важная часть дома, которой на наших зданиях не будет, но благодаря которой дом имеет устойчивость и прочность. - Наш дом будет многоэтажный. Вместе выполним чертёж для одного подъезда. Остальные сделаете самостоятельно. - Чертёж делаем на сгибе листа. Это обязательное условие. - Представьте подъезд лома. Как располагаются балконы-лоджии? Какого они размера? - Что для этого надо сделать на чертеже? 	<p>произведённых сгибов.</p> <p>- Окна, двери, балконы, лоджии, крыша, лестницы у входа.</p> <p>- Это фундамент.</p> <p>Учащиеся выполняют чертёж.</p> <p>- Балконы-лоджии располагаются ровно один под другим. Они одинакового размера.</p> <p>- Провести вертикальную линию от верхнего края</p>
---	--	--

<p><i>Физ. минутка.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Сколько надрезов делаем для одного балкона? - Как делаем балкон? - Как делаем остальные балконы? - В какой работе мы встречались с похожим 	<p>листа до нижнего, отступив от сгиба примерно 2 см; затем проводим горизонтальные линии на одинаковом расстоянии друг от друга, примерно 1 см.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Делаем надрезы для каждого балкона. - Два надреза. - С <p>противоположной стороны захватываем полоску и ведём на себя. Прижимаем, формируем чёткий сгиб.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Так же, через один. - В плетении «уголки».
-----------------------------	---	---

	<p>Практическая работа.</p> <p>Приёмом?</p> <p>Проведение физ. минутки «Строим дом».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Над строительством одного дома работают люди разных профессий. - Я буду называть профессии. Если эта профессия связана со строительством дома – поднимаем руки вверх и прогибаемся, если нет – приседаем. - Крановщик, продавец, монтажник, ветеринар, маляр, повар, плотник, сварщик, почтальон. - Продолжайте работу самостоятельно. 	<p>Дети выполняют задание на внимание и снятие физического напряжения.</p>
<p>Оформление дома.</p>	<p>Учащиеся выполняют чертёж для каждого подъезда, конструируют балконы.</p> <p>Учащиеся задают вопросы при затруднениях.</p> <p>Педагог помогает учащимся индивидуально, подсказывает тем, у кого есть затруднения в работе, напоминает о правилах безопасной работы.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Можно ли считать работу законченной? - Что вы можете предложить? 	<p>Учащиеся задают вопросы при затруднениях.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нет. Здание надо оформить. - Можно сделать разные вывески: «Цветы»,

<p><i>Использование изобразительных средств.</i></p> <p>3. <i>Рефлексивный.</i></p>	<p>«Книги», «Игрушки»;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подписать улицу и номер дома; - украсить необычным орнаментом; - изобразить время года (листопад или снегопад). <p>- Из бумаги трудно вырезать тонкие линии, вам помогут закончить композицию инструменты художника: цветные карандаши, фломастеры.</p> <p>- Продолжим работу.</p> <p>- Что вы изобразили?</p> <p>- Какую цель мы поставили в начале занятия?</p> <p>- Достигли цель?</p> <p>- Кто доволен своим результатом?</p>	<p>Учащиеся оформляют дом, используя разные детали и предметы украшения.</p> <p>Рассказывают о своём оформлении.</p> <p>Дети называют цель занятия.</p> <p>Дети оценивают свою работу,</p> <p>- Ответы детей.</p>
---	--	---

<p><i>Оформление выставки. Все работы расставляются на столе.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Испытывали затруднения? - Как их преодолели? - Какие новые знания и умения вы сегодня приобрели? 	<p>- Узнали новое о своём городе, почему он называется «городом металлургов», узнали о профессии «металлург», научились правильно сгибать картон и конструировать дома.</p> <p><i>Рассказы детей.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Кто хочет рассказать о своей работе? - Как можно назвать нашу мини-выставку? - Это – начало нашей большой работы. На следующих занятиях мы её продолжим,
---	--	--

	<p>сделаем детскую площадку, транспорт города, пешеходный переход и многое другое. Дома вы расставите композицию и будете играть, придумывать разные сюжеты.</p> <p>- Ваши впечатления о занятии.</p> <p>-Занятие закончено, и я надеюсь, что вы уходите с хорошим настроением. Всем спасибо за работу!</p>	<p>Дети довольны. Им хочется продолжить работу над созданием города.</p>
--	---	--

Заключение

Данное занятие является первым в теме «Конструирование из плоских и объёмных геометрических фигур», в ходе которого дети продолжают заниматься увлекательным и полезным для них видом деятельности – конструированием.

Поэтому главной задачей считаю: заинтересовать учащихся данной работой. Для этого при планировании и проведении занятия необходимо:

Учитывать возрастные особенности детей.

У детей 7-8 лет преобладают наглядно-образное и наглядно-действенное мышление. Перед занятием учащиеся знакомятся с техническими объектами на экскурсии, на основе увиденного у них создаются образы. (Учёт наглядно-образного мышления). В ходе занятия дети используют геометрические фигуры, манипулируют ими, проводят исследования, делают маленькие открытия. (Учёт наглядно-действенное мышления). Такая организация занятия доступна и понятна учащимся младшего школьного возраста. В силу своего развития ребенок этого возраста неусидчив и невнимателен. Особенность детской психики такова, что она не дает 7-8 летнему ребенку подолгу сосредоточиваться на одном и том же, ему бывает сложно долгое время заниматься одним делом. Если информация подается долго и сложно для восприятия, происходит непроизвольное отключение внимания. Учитывая это, учебный материал составляется блоками продолжительностью не

более 10-15 минут, между ними даётся несколько минут для отдыха и активных занятий.

Использовать принципы обучения, соответствующие данному возрасту учащихся: принцип доступности, принцип наглядности, принцип научности, принцип систематичности, принцип связи обучения с жизнью. Занятие построено с учётом данных дидактических принципов. Подбор учебного материала, форм, методов, технологий проведён в соответствии с данными принципами обучения. Несмотря на возраст, учащиеся читают и выполняют простые чертежи, проводят доступную для них исследовательскую работу, радуются своим успехам.

Создавать позитивную атмосферу на занятии. Налаживание положительных взаимоотношений между детьми важно для обеспечения эмоционального благополучия каждого ребёнка. Благоприятный климат в группе проявляется в хорошем настроении детей, в доброжелательности по отношению к сверстникам и взрослым, способности детей занять себя интересным делом.

Считаю, что поставленная цель занятия выполнена, интерес к конструкторскому виду деятельности у детей формируется и закрепляется практическими действиями.

Интернет – ресурсы

- 1.<http://www.kto-kem.ru/>
- 2.<http://zanimatika.narod.ru/RF7.htm>
- 3.severstal.com/rus/about/company_history/
- 4.[vologda.allnw.ru>cherepovec/cherepovechistory.html](http://vologda.allnw.ru/cherepovec/cherepovechistory.html)
- 5.<http://worktips.ru/professiya-metallurg/>

«Конструирование башни»

Сошникова Елена Геннадьевна,

педагог дополнительного образования

МУДО «Детско-юношеский центр «Лидер»

г. Вологды

Краткая аннотация

Методическая разработка занятия «Конструирование башни» составлена в рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «LEGO-мир». При изучении темы «Исследователи крепления деталей» обучающиеся изучают различные способы крепления деталей Лего, таких, как ступенчатая кладка, перекрытие. Дети в процессе изучения темы знакомятся с известными башнями мира (Эйфелева, Останкинская, Пизанская, Биг-Бен, башни-близнецы Петронас и другие).

На занятии обучающиеся получат представления об основах конструирования простых и сложных моделей башни, получат навыки работы с различными деталями и изучат способы крепления деталей. Основной целью обучения является: развитие творческих конструкторских способностей обучающихся.

Методическая разработка рассчитана на возраст учащихся от 5 до 12 лет.

Данная методическая разработка может быть использована в образовательном процессе учителями общеобразовательных школ, воспитателями и педагогами дополнительного образования.

Введение

Тема занятия: Конструирование башни

Цель занятия:

- приобщение детей к техническому творчеству через конструирование моделей; - формирование и развитие познавательного интереса детей к современной технике; -формирование у обучающихся эстетического вкуса, трудолюбия и ответственности.

Задачи:

Обучающие:

- изучить способы крепления деталей конструктора Лего, с многообразием известных башен.
- изготовить модель башни, используя изученные способы крепления деталей.

Развивающие:

- развивать кругозор детей в сфере конструирования и техники;
- развивать фантазию и техническое мышление.

Воспитывающие:

- формировать навыки сотрудничества при работе в парах и группе;
- воспитывать взаимопонимание, доброжелательность.

Актуальность опыта обусловлена необходимостью развития технической и инженерной мысли в сфере образования, заказом государства на технический прогресс и социальным заказом родителей на развитие интеллектуальной сферы личности ребёнка.

Новизна методической разработки заключается в применении комплекса направлений и форм работы, обуславливающих высокую эффективность развития технического творчества обучающихся.

Тип учебного занятия: изучение нового материала.

Формы проведения:

- Рассказ.
- Демонстрация готовых работ.
- Презентация на тему «Известные башни мира».
- Беседа с объяснением нового и закреплением пройденного материала.
- Самостоятельная работа (конструирование).

Методы обучения:

- словесный;
- наглядный метод;
- практический.

Принципы обучения:

- доступность;
- последовательность;
- наглядность;
- соответствие возрастным особенностям обучающихся.

Оборудование:

Информационно-коммуникационные средства: компьютер, мультимедийная презентация, музыкальный центр, аудиозаписи.

Материалы: конструктор Lego, планшет, копировальная бумага, альбом, цветные карандаши.

Справочная информация: рисунки и иллюстрации по теме, презентация «Известные башни мира», схемы моделей башен и крепления деталей

Дидактическое оснащение: схемы башен, макет башни.

Основная часть

Ход занятия:



(на доске)

Организационный момент

Педагог: - Добрый день, ребята. Я рада вас видеть!

Тему нашего занятия поможет вам узнать стихотворение, написанное на доске
(педагог читает стихотворение).

Сообщение темы занятия:

Педагог: Попробуйте назвать тему занятия.

- Тема нашего занятия «Конструирование башни».

Сегодня на занятии мы познакомимся с основными способами крепления деталей конструктора Лего и известными башнями, а также построим свою башню (цель занятия).

Изучение нового материала

Педагог: Ребята, мы с вами изучили формы, цвета, названия деталей конструктора Лего. Ваше задание - найдите 2 кирпичика и соедините их.

Ребята соединяют детали.

Педагог: Какой способ самый крепкий?

Ответы ребят.

Педагог: Все справились с заданием. У вас получилось 3 способа крепления деталей (Приложение №1).

Первый способ – *стопка*. Это когда один кубик выставили на другой.

А есть и другие способы соединения деталей.

Это соединение *перекрытие*, когда одна деталь ставится посередине другой.

Вот так, посмотрите и попробуйте сделать лесенку сами. Молодцы!

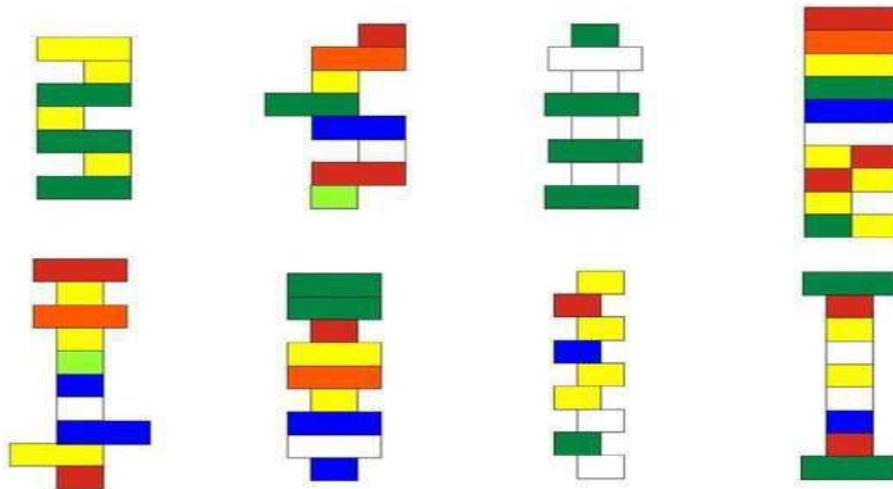
А еще есть и третий способ соединения – *внахлест*, когда мы соединяем две детали третьей, вот так. Это *ступенчатая кладка*. Попробуйте соединить так свои детали. Молодцы!

Когда вы соединяете кубики ступенькой, следующий уровень сдвигается на один шип назад по отношению к предыдущему, образуя рисунок ступеней лестницы.

Ребята, как вы думаете, все ли способы крепления деталей одинаково крепкие и надежные?

Вы правильно догадались: кладка – это не очень прочный способ крепления! (Приложение №2).

Педагог: А сейчас для вас новое задание: Соберите по схеме две башенки (Приложение №3)



Педагог: Ребята, какой из способов крепления оказался самый прочный?

Ответы детей.

Педагог: Ни один из способов строительства не обеспечивает такой прочности моделей, как перекрытие. Как и настоящие кирпичи в стенах наших домов, кубики конструктора Лего будут держаться лучше, если устанавливаются друг на друга по принципу перекрытия. Такие соединения делают конструкцию более прочной и препятствуют выпадению деталей. Этот способ и мы будем использовать для конструирования башни

Педагог: Ребята, что такое башня? *Ответы детей*

Педагог: Правильно, башня – это сооружение, высота которого намного больше его ширины. Башня – это высокое и узкое сооружение.

Презентация (Слайд №1)

Педагог: Для чего строили башни?

Угловая Арсенальная башня (Собакина)

- Самая мощная башня Московского Кремля. Она завершала оборонную линию со стороны Красной площади и контролировала переправу через реку Неглинную.



PPT4WEB.ru

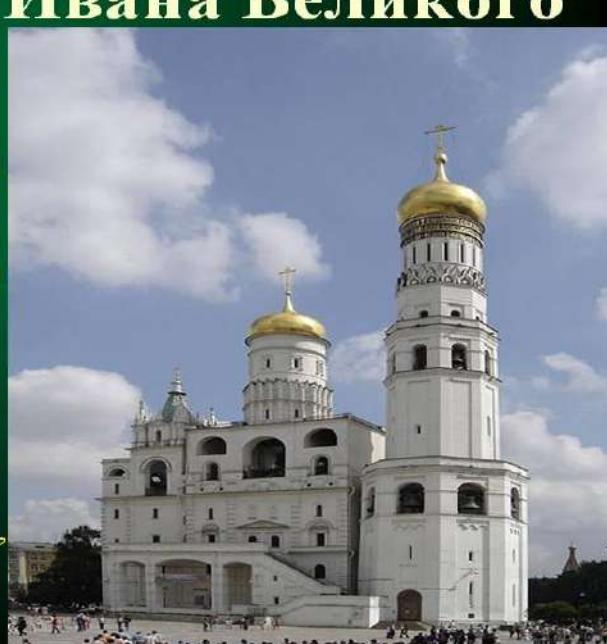
Издревле башни строились сторожевые. Их целью была оборона, защита города от врагов. Стоял на такой башне воин, увидев наступающих врагов, он предупреждал население города об опасности. (*Педагог показывает башни Кремля*).

Позже башни использовались при строительстве церквей. (*Показать колокольню Ивана Великого и минарет мусульманской церкви*).

(Слайд №2)

Колокольня Ивана Великого

- Церковь св. Иоанна Лествичника, расположенная на Соборной площади Московского Кремля.
- Колокольня является самым высоким зданием 81 м.
- Всего на колокольне находятся 34 колокола. Основные — Успенский (самый большой), далее — Реут, или Ревун. Другие колокола: Медведь — древнейший (1501), Татарин, Лебедь, Голодарь, Корсунский.



Колокольня должна быть высокой, чтобы звон колоколов был далеко слышен. А минарет нужен для того, чтобы призыв на молитву все услышали.

(Слайд №3



Педагог: Маяк-это тоже башня. Кто-нибудь из вас знает, зачем нужны маяки?

Ответы детей.

Педагог: Верно, для того, чтобы корабли ночью или в плохую погоду не разбились о берег или скалы. Маяк служит видимым ориентиром днем и испускает непрерывный свет или световые вспышки ночью, чтобы предупредить моряков об опасностях и помочь им в определении безопасного курса судна.

Сооружают маяки на берегу или на мелководье, иногда устанавливают на якорях (*плавучие маяки*).

Педагог: Какие известные башни вы знаете? (*Ответы детей*)

(Слайд №4)



Педагог: Символ Парижа, гордость Парижа, самое любимое здание, главная достопримечательность Парижа - та самая башня и называется она Эйфелева башня. А почему она так называется? Её построил инженер Александр Эйфель. Давайте и мы полюбуемся ею. (Слайд №5)

Останкинская телебашня

- Основным сооружением Общесоюзной радиотелевизионной передающей станции в Останкино - является свободно стоящая башня, имеющая общую высоту 540 метров. Она превышает высоту знаменитой Эйфелевой башни в Париже на 240 метров. Конструктивно она состоит из фундамента, железобетонной части высотой 385 метров и стальной трубчатой опоры



Педагог: А в Москве, какая самая удивительная башня? Почему она так называется? *Ответы детей.*

Педагог: Её назвали Останкинской, так как раньше на этом месте находилась деревня, а позднее целый микрорайон Останкино. Вся страна сразу влюбилась в эту башню. Она очень хрупкая и изящная. А кто-нибудь знает, для чего построили эту башню? *Ответы детей.*

Педагог: Ребята, Останкинскую башню построили всего за семь лет, однако только на проект ушло года три. Есть легенда, что создатель башни – конструктор Николай Никитин - придумал форму этого грандиозного сооружения всего за одну ночь: прообразом башни стала перевернутая лилия с очень толстым стержнем. И вот, - игла телевизионной башни возвышается над городом для телевещания. (Слайд №6)



Педагог: есть еще очень известная башня - эта башня Пизанская.

Это башня находится в итальянском городе - Пиза. Она привлекает туристов тем, что наклонена. Создается ощущение, что она падает.

Педагог: Давайте посмотрим на самую известную башню в Лондоне. Это Биг - Бен. Переводится Большой Бен. (Слайд № 7)



Педагог: Познакомимся с высокими башнями близнецами (Слайд №8)



Педагог: Ребята, а сейчас давайте сравним башни на картинках с моделями башен из конструктора Лего. Попробуйте узнать наши башни. (Приложение №4)
Ответы детей.

Физкультминутка (Приложение №6)

Практическая часть занятия

Педагог: Давайте с вами познакомимся с самой большой башней из Лего. Её высота около 30 метров. (Приложение №5)

Инструктаж по технике безопасности (при работе с конструктором ЛЕГО).

1. Нельзя брать детали в рот, засовывать их в уши и нос.
2. Детали не кидаем. Если деталь упала, сразу поднимаем.
3. Открепляем детали с помощью разделителя деталей.
4. Не начинать работу без указания педагога.
5. При работе не мешаем окружающим.
6. В конце занятия разбираем модель и детали складываем в коробочку.

Педагог: Мы с вами познакомились с интересными башнями, узнали о 3 способах крепления деталей. А сейчас постройте башню, используя разные крепления деталей.

Конструирование башни

Порядок выполнения работы:

1. На альбомных листах (*по желанию детей*) рисуют схему будущей башни.
2. На планшете собирают башню с первого ряда.
3. Конструируют свою башню (*по замыслу или по образцу*).

Заключение (итоги проделанной работы) (Приложение №8).

Организация выставки выполненных работ

После выполнения работы, дети демонстрируют свои башни. Обучающиеся рассказывают о своих моделях. Организуем выставку выполненных работ.

Подведение итогов. Рефлексия

Педагог: Что вам особенно понравилось на занятии? (*Ответы детей*)

Подведем итог нашей беседы. (Приложение №7)

На столе перед вами жетоны: красный, желтый, зеленый. Выберите для себя один жетон при условии:

Красный – если вам на занятии было интересно;

Желтый – если вы в чем-то затруднялись на занятии;

Зеленый – если вам было трудно на занятии и неинтересно.

Вот и закончилось занятие, спасибо за вашу работу и внимание!

Итоги проделанной работы

Итогом проделанной работы является организованная выставка детских творческих работ и оформление стенда на тему «Башни мира».

Список используемых источников

1. «Большая книга LEGO» Алан Бедфорд; перевод с английского Игоря Лейко, 2014 Манн, Иванов и Фербер. 256 с.
2. Емельянова, И.Е. Развитие одаренности детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и компьютерно-игровых комплексов / И.Е. Емельянова, Ю.А. Максаева. – Челябинск: ООО «РЕКПОЛ», 2011. – 131с.
3. Комарова, Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO) / Л.Г. Комарова. - М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2001. – 112 с.

4. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО / Т.В. Лусс. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003. – 104 с.
 5. «Уроки Лего – конструирования в школе», Злаказов А.С., Горшков Г.А., 2011 г., БИНОМ.
 6. Якаева, И.П. Развитие речевой деятельности детей в возрасте 4–5 лет посредством лего-конструирования // Актуальные задачи педагогики: материалы IV Международной научной конференции. (г. Чита, октябрь 2013 г.). – Чита: Издательство Молодой ученый, 2013. — С. 57-59.
 7. «Лучшие города мира. Построй из LEGO», Уорен Элсмор; пер. с англ. Павла Миронова. Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 256с.
8. Интернет-ресурсы:
- www.lego.com
- www.lego.ucoz.ru
- www.my-lego-models.ucoz.ru

Приложения

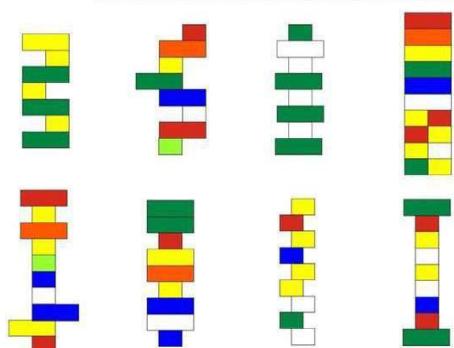
Приложение №1



Приложение №2



Приложение №3



Приложение №4





Приложение №5



Приложение № 6.

Физкультминутка «ЛЕГО - зарядка»

Как-то Кубик в лес пошел,
Там Кирпичика нашел,
Взялись за руки детали,
По тропинке побежали,
А навстречу – скок-поскок
Подбежал к друзьям
Брусок.

И спросил Брусок детали:
«Вы Цилиндра не
видали?»
Повернулся Куб бочком:
«Я с Цилиндром не
знаком»,
А Кирпичик удивился:
«Нам навстречу он
катился?»

Ну, теперь пора идти,
Надо Призму нам найти.
Видел я ее – без дела
Она с Конусом сидела
4 Пластиин у них в гостях
И со схемою в руках.

Приложение №7. Рефлексия



Приложение №8. Мы мастерим



Дополнительные общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности

«Основы технического моделирования»

*Владимиров Алексей Николаевич,
педагог дополнительного образования,
Владимирова Ирина Валентиновна,
методист МУДО «Шекспирский дом творчества»
Шекспирского муниципального района*

Краткая аннотация

Начальное техническое моделирование – это первый шаг в самостоятельной творческой деятельности учащихся младших классов по созданию макетов и моделей.

Выпиливание лобзиком из фанеры, моделирование и конструирование – очень интересный и доступный вид деятельности для детей. Данная программа является подготовительной и направлена на получение обучающимися знаний в области моделирования, конструирования и технологий. В ней предусмотрены задания, как для индивидуального, так и для коллективного исполнения. Для обучающихся подобраны модели от самых простых до достаточно сложных и объемных. Все изготовленные поделки функциональны: ими можно играть, их можно использовать в быту, их можно подарить.

Программа ориентирована на детей в возрасте 7 - 10 лет и рассчитана на 144 часа (4 часа в неделю в течение учебного года). Нормативный срок освоения данной программы - 1 год.

Данная программа может быть полезна педагогам дополнительного образования, учителям труда, воспитателям в лагере.

Программа может быть реализована в учреждениях дополнительного образования в течение учебного года. Может быть разделена на модули и реализована как краткосрочная программа.

Содержание

1. Введение
2. Дополнительная общеразвивающая программа
 - 2.1. Пояснительная записка
 - 2.2. Учебно-тематический план
 - 2.3. Содержание программы
 - 2.4. Система контроля и оценивания результатов
 - 2.5. Организационно-педагогические условия
 - 2.6. Список литературы
3. Заключение
4. Список использованных источников
5. Приложения

Введение

Начальное техническое моделирование – это первый шаг в самостоятельной творческой деятельности учащихся младших классов по созданию макетов и моделей транспортной, строительной, сельскохозяйственной, военной техники несложных технических объектов.

Под техническим моделированием понимается один из видов технической деятельности, заключающей в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном или уменьшенном масштабе путем копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений.

Техническое моделирование не следует понимать, как простое воспроизведение готовых чертежей, копирование графических и наглядных изображений, хотя на начальных этапах обучения именно такой метод широко применяется в школьной практике и является ведущим в работе. При постройке несложных моделей формируется понятия о конструкциях машин и механизмов, их назначение и действий, идет освоение трудовых навыков, зарождается и развивается интерес к определенным объектам техники. Подобный вид технической деятельности характерен для школьников 7-10 лет.

Выпиливание лобзиком из фанеры, моделирование и конструирование – очень интересный и доступный вид деятельности для детей. Именно здесь они приобщаются к знаниям в области моделирования и конструирования, обработке материалов из древесины, развивают пространственное мышление, формируют устойчивый интерес к технике.

Данная программа может быть полезна педагогам дополнительного образования, учителям труда, воспитателям в лагере.

Программа может быть реализована в учреждениях дополнительного образования в течение учебного года. Она хорошо делится на модули и может быть реализована как краткосрочная программа, например, на смене в лагере.

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа разработана в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Минобрнауки Росси от 29 августа 2013 г. №1008);
4. Письмо Минобрнауки Росси от 11 декабря 2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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»;
6. Положение о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МУ ДО «ШДТ» (утверждено приказом директора от 30.03.2016 № 24)

Актуальность программы.

Происходящие изменения в развитии нашего общества, производства, системы образования коренным образом меняют мировоззрение, ценностные установки, социальные ориентиры и требования, предъявляемые к молодым людям, вступившим в третье тысячелетие. Появилась востребованность идеи трудового, технологического воспитания, как формирования профессиональной готовности и самоопределения учащихся на технические виды деятельности. Опыт показал, что систематические занятия моделированием из фанеры открывают возможность для развития инициативы, творчества, активизируют мысль. Развивается техническое

мышление, закладывается фундамент знаний технической направленности. Учащиеся решают различные проблемные задачи, для успешного осуществления которых, им необходимо представить себе конечный результат, форму, размеры, материал, из которого будет выполнено изделие.

Цель создание условий для приобщения детей к техническому творчеству через моделирование и конструирование из фанеры.

Задачи:

- познакомить учащихся с основными понятиями о техническом моделировании и конструировании;
- обучить учащихся приёмам моделирования и конструирования из фанеры;
- дать начальные технические знания, умения и навыки;
- научить разбираться в графических изображениях: чертёж, эскиз, технический рисунок;
- воспитывать интерес и любовь к труду и ручному творчеству;
- воспитать у учащихся терпение, умение довести начатую работу до конца.
- воспитывать бережное отношение к окружающему, самостоятельность и аккуратность;
- организовать участие детей в выставках, конкурсах, фестивалях детского творчества.
- развивать художественно-творческие способности учащихся (фантазию, образное мышление, индивидуальность, творческое отношение к труду).

Новизна программы.

Данная программа является подготовительной и направлена на получение обучающимися знаний в области моделирования, конструирования и технологий, что дает возможность по окончании обучения в кружке не только определиться с выбором занятий в профильных кружках – авиамодельном, судомодельном, архитектурном и других, но и нацеливает их на осознанный выбор профессии, связанной с техникой: инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик.

Педагогическая целесообразность. Соединение обучения, труда и игры в единое целое обеспечивает решение познавательных, практических и игровых задач. Все изготовленные поделки функциональны: ими можно играть, их можно использовать в быту, их можно подарить.

В процессе работы в объединении, у учащихся развиваются художественный вкус, понимание ритма, объема, умение видеть и передавать красоту окружающей действительности, используя древесные материалы соответствующего цвета и текстуры. Особое внимание уделяется вопросам электробезопасности и санитарной гигиены.

В ходе обучения и трудовой деятельности у детей формируется эстетического восприятие окружающей действительности; происходит социальная адаптация. Создавая изделия, имеющие как культурную, так и материальную ценность, дети проникаются уважением к мастерам своего дела, к культуре и обычаям русского народа. Программа составлена с учетом индивидуальных способностей и интересов учащихся.

Программа ориентирована на детей в возрасте 7 - 10 лет. Данная программа рассчитана на 144 часа (4 часа в неделю в течение учебного года). Нормативный срок освоения данной программы - 1 год.

Формы и режим занятий.

Занятия состоят из теоретической и практической части. Теоретическая часть включает краткие пояснения руководителя кружка по темам занятий с показом дидактического материала и приемов работы. Практическая часть занятий состоит из выполнения задания.

Форма обучения – очная.

Формы работы с коллективом:

- *фронтальная* - подача учебного материала всему коллективу обучающихся (лекционный тип занятия);
- *индивидуальная* - самостоятельная работа обучающихся с оказанием педагогом помощи при возникновении затруднений, без уменьшения активности обучающихся

и при содействии выработке навыков самостоятельной работы, поисково-творческие и исследовательские виды деятельности;

- *групповая* - работа, выполняемая бригадой из трех и более учащихся.

Программой предусмотрены задания, как для индивидуального, так и для коллективного исполнения. Такой труд значительно ускоряет процесс работы над изделием, позволяет правильно распределять задания, учитывая возраст и индивидуальные способности каждого кружковца.

Коллективное создание эскизов работ, обсуждение и выполнение их в материале воспитывают у кружковцев чувство коллективизма, взаимопомощи, ответственности за порученное дело, способствуют качественному исполнению изделий. Сочетание в изделиях выпиливания и выжигания различной сложности рисунка и технического выполнения дает возможность участвовать в групповой работе почти всем членам кружка.

Кроме традиционных занятий предусмотрены следующие формы занятий: выставка, мастер-класс. Большое значение уделяется подготовке и участию в выставках различного уровня.

Режим занятий:

Длительность занятий: 40 мин – 2 раза в неделю по 2 часа. Предусмотрен 10 мин. перерыв в процессе занятия между академическими часами, физкультминутки.

Особое внимание во время занятий следует уделять знанию и точному соблюдению всеми учащимися правил безопасности труда, производственной санитарии и личной гигиены. На каждом занятии уделять 5-10 мин. на повторение правил безопасности в работе с инструментами. Проветривать помещение. Через каждые 15-20 мин. устраивать небольшие перерывы для отдыха, чтобы не уставали глаза.

Ожидаемые (планируемые) результаты

В плане формирования личностных качеств детей – это развитие трудолюбия, самостоятельности, аккуратности, усидчивости, психологической устойчивости,

воображения, творческих наклонностей, умения самостоятельно действовать, принимать решения.

В плане формирования умений и навыков обучающиеся должны освоить приемы моделирования и конструирования из фанеры, научиться разбираться в графических изображениях (чертёж, эскиз, технический рисунок); владеть начальными техническими знаниям, умениями и навыками.

Каждый кружковец по итогам работы должен представить одну из работ на выставке детского творчества, по желанию принять участие в районных и областных конкурсах детского творчества.

Формы подведения итогов реализации программы:

Качество знаний и умений учащихся проверяется через аттестацию. Промежуточная аттестация для детей проводится в виде зачётной работы - изготовление изделия.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название разделов и тем	Всего часов	Теория	Практика
1.	Введение	2	2	
2.	Основы материаловедения. Виды резьбы по дереву	6	5	1
3.	Выпиливание лобзиком	4	2	2
4.	Конструирование различных изделий	14	6	8
5.	Изготовление моделей (коллективная творческая работа)	94		94
6.	Изготовление моделей на произвольную тему	16		16
7.	Заключительные занятия	8		8
	Итого	144	15	129

Содержание программы

Раздел 1. Введение

Теория: Охрана труда, электро- и пожарная безопасность при производстве художественных изделий. Народное декоративно – прикладное искусство, художественная обработка древесины и её разновидности. Ознакомление с режимом занятий. Ознакомление с правилами безопасной работы. Просмотр образцов изделий

Внутренний распорядок, выбор органов самоуправления, распределение рабочих мест.

Раздел 2. Основы материаловедения. Виды резьбы по дереву

Теория: Породы древесины и древесные материалы, декоративные особенности древесины. Технологические особенности фанеры. Особенности пропильной резьбы в разных регионах России. Основные инструменты и приспособления для выпиливания.

Практика: Подготовка инструмента и приспособлений к работе. Подготовка и оборудование рабочего места.

Раздел 3. Выпиливание лобзиком

Теория: Устройство и назначение лобзика. Разметка прямых и криволинейных линий на отходах пиломатериалов. Выбор материала и инструмента. Подготовка поверхности материала. Технология выпиливания по внешнему и внутреннему контуру.

Практика: Установка пилки лобзика, подбор выпиловочного столика. Тренировочное выпиливание.

Раздел 4. Конструирование различных изделий

Теория: Техника выполнения чертежей и способы переноса их на фанеру. Эскиз, технический чертеж деталей. Составление эскизов. Принципы и правила составления эскизов и технических рисунков. Определение вида декоративной отделки, чистовая обработка. Соединение деталей из фанеры. Сверление отверстий. Подгонка и склеивание деталей. Сборочные операции.

Практика: Самостоятельная разработка одно -, двух-, трехдетальных изделий. Конструирование и моделирование много детальных изделий. Декоративная отделка.

Раздел 5. Изготовление моделей (коллективная творческая работа):

Игрушка «Конь-качалка». Сборная модель «Самолет». Сборная модель «Вертолет». Сборная модель «Авто ретро». Сборная модель «Корабль». Сборная модель «Кузнецик».

Практика: Подборка материала. Перевод шаблонов на фанеру. Выпиливание лобзиком заготовок. Подгонка соединений. Зачистка и шлифовка поверхностей. Сборка игрушки. Декоративная отделка. Покрытие лаком.

Раздел 6. Изготовление модели на произвольную тему

Теория: Выбор тематики работы, общественно - полезная направленность изделия.

Практика: Подборка материала. Перевод шаблонов на фанеру. Выпиливание лобзиком заготовок. Подгонка соединений. Зачистка и шлифовка поверхностей. Сборка модели. Декоративная отделка. Покрытие лаком.

Раздел 7. Заключительные занятия

Теория: Подведение итогов работы кружка за год. Рекомендации школьникам по самостоятельной работе в летний период.

Практика: Участие в выставке. Оформление итоговой выставки и отбор лучших работ. Коллективное посещение выставки.

Система контроля и оценивания результатов

После окончания курса обучающиеся должны

знать:

- принципы организации рабочего места и основные правила техники безопасности;
- основные понятия графики, графического изображения;
- физико-механические, технологические, экологические свойства материалов;
- принцип подбора столярного инструмента – по назначению, по виду деятельности, по свойствам материалов;

- иметь понятие о конструировании и моделировании;
 - основные приёмы работы лобзиком,
 - способы отделки фанеры – грунтовка, шлифование, окраска, лакирование, полирование;
- основные сведения о видах художественной обработки фанеры их характерные особенности;
- способы экономного расходования материалов, бережного обращения с инструментами, оборудованием и приспособлениями;
- правила безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка в процессе выполнения работ.

уметь:

- rationально организовывать рабочее место;
 - соблюдать правила техники безопасности;
 - уметь читать и выполнять чертежи, эскизы, технические рисунки;
 - определять породу и пороки древесины по её внешнему виду;
 - производить разметку заготовки по шаблону и чертежу;
 - подготовить заготовку и правильно сориентировать контур детали или изделия на ее поверхности;
 - применять столярный инструмент по назначению.
- выпиливать лобзиком по внешнему и внутреннему контуру;
- выполнять отделку шлифованием, подгонять, склеивать и лакировать детали;
- выполнять подготовку и перевод рисунка на основу;
- производить отделку столярных изделий с учётом дизайна;
- выполнять эскиз, технический чертеж деталей;
- работать над эскизом творческого изделия;
- изготавливать детали, выполнять сборочные операции;
- шлифовать, выполнять перевод рисунка, выжигать элементы рисунка;
- выполнять роспись и покрытие готового изделия лаком.
- бережно обращаться с оборудованием, приспособлениями и инструментами;

- экономно расходовать материалы и электроэнергию.

Качество знаний и умений учащихся проверяется через аттестацию. Промежуточная аттестация для детей проводится в виде зачётной работы - изготовление изделия. Дети просматривают журналы, альбомы и сами выбирают модель. Задача педагога на данном этапе - оценить возможности ребенка и помочь ему выбрать рисунок по силам. Устанавливается временной промежуток, выдаются расходные материалы.

Критерии выполнения зачётной работы:

- мастерство и качество выполнения;
- аккуратность, эстетичность, оригинальность выполнения;
- использование народных традиций;
- соответствие представленной работы возрасту ученика;
- соответствие содержания сформулированной теме.

По итогам аттестации для ребёнка определяется 3 уровня усвоения знаний и умений: индивидуальный, средний, высокий.

Критерии усвоения детьми содержания программы

№	Критерии /уровни усвоения ЗУН	Индивидуальный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
1	Посещаемость.	Пропускает занятия по неуважительной причине	Не пропускает занятия без уважительной причины	Посещает кружок каждый день, пытаясь работать самостоятельно
2	Теоретические знания.	Запоминает не надолго, не умеет пересказать, не помнит точных определений и	Хорошо запоминает, умеет пересказать, объяснить	Запоминает прочно, владеет терминами и понятиями в повседневной жизни, умеет

		терминов	знает правила и термины	объяснить и научить других.
3	Практические умения и навыки.	Понимает, как нужно сделать, но не может сделать без помощи или подсказки. Действия неуверенные, качество поделок не высокое.	Знает, как нужно сделать, делает качественно, успевает по времени.	Работу выполняет быстро, качественно, дополняет свои детали, успевает помогать другим.
4	Творческая активность.	Делает поделки исключительно для себя.	Участвует в конкурсах учрежденческого уровня по предложению педагога.	Проявляет инициативу и участвует во всех конкурсах, имеет призовые места.

Организационно-педагогические условия

Материально-техническое оснащение:

Для проведения занятий имеется постоянное помещение - кабинет, оборудованный столами, тисками, электрическими розетками, шкафами, дополнительным освещением рабочих мест для выжигания.

Инструменты и приспособления: выпиловочные столики, лобзики, струбцины, шлифовальные бруски, надфили, дрель, сверла по дереву, шило, выжигатели, простой карандаш, линейка, угольник, циркуль, цветные карандаши, кисточки и т.д.

Материалы: бумага, фанера, шкурки, калька копировальная, картон, клей, морилка, лак.

Необходимо учитывать особенности психологии детей младшего и среднего школьного возраста, а именно неустойчивость интересов учащихся. Для этого нужно использовать разнообразные формы занятий и включать в их содержание интересные занимательные сведения и факты.

Разработки по темам	Альбомы	Выставки
«Инструкции по технике безопасности»	«Рисунки и шаблоны для выпиливания»	«Наши достижения» - действующая экспозиция работ обучающихся.
«Правила работы с инструментами»	«Рисунки для выжигания»	
«Алгоритм выполнения и критерии оценивания зачётной работы»	«Готовые поделки»	

Методическое обеспечение программы:

Для решения задач, поставленных в программе, необходимо:

- использовать различные методические приёмы обучения
- учитывать возрастные и индивидуальные особенности детей
- давать материал в системе, от простого к сложному
- учитывать местные условия, возможности заготовки материала, национальные традиции
- сочетать коллективные и индивидуальные формы и способы работы детей на занятиях

Методы обучения (словесные, наглядные, практические) использовать в сочетании. На занятии придерживаться схемы: объявление темы, рассматривание и обсуждение образцов, объяснение нового задания, практическая работа детей, анализ получившихся поделок

Рассматривание и обсуждение образцов.

Использовать образцы, сделанные мастерами, педагогом, другими детьми. Образцы должны быть высокого качества, отличаться богатством и разнообразием декоративной отделки. Использовать так же фотографии, иллюстрации. Демонстрируемый материал должен вызывать у детей чувство восхищения и желания творить самим. Во время обсуждения задавать учащимся конкретные вопросы, добиваться правильных ответов, обращая внимание на развитие речи у детей, обогащение словарного запаса.

Объяснение нового материала.

Выделить на образцах новый элемент, дать ему определение, объяснить на словах выполнение и показать (показ сопровождается словесным объяснением), можно использовать метод пооперационного показа (дети сразу же повторяют за педагогом каждую операцию), рисование схемы на доске, составление и уточнение плана работы.

Индивидуальные консультации используются во время практической части занятия, оказывается помощь, осуществляется взаимный контроль. Необходимо обращать внимание на технику безопасности при работе инструментами.

Практическая работа – это время для самостоятельного творчества, проявления фантазии.

Коллективный анализ поделок приучает кружковцев справедливо и объективно оценивать, как свою работу, так и работы товарищей. Важно отметить все положительные моменты в работах каждого, чтобы ребёнок испытал гордость за свой труд, почувствовал себя увереннее, талантливее.

Практическое обучение важно сочетать с получением детьми теоретических сведений. Теория даётся в форме бесед, дискуссий, круглых столов, обсуждений, выставок специальной литературы, во время экскурсий в музей. На занятиях самое подходящее время для теоретической информации – это время, когда дети, например, выполняют рисунок. Для закрепления теоретических сведений используются игровые моменты, папки-раскладки, стенды.

Формы проведения занятий:

- лекция;
- беседа;
- демонстрация-объяснение;
- практическое занятие;
- мастер-класс.

Формы подведения итогов по разделам, темам:

- анализ выполненной работы;
- собеседование;
- выставка;
- зачётная работа.

Список литературы

Литература для педагога

1. Данкевич Е., Поляков В. «Выпиливаем из фанеры» СПб «Кристал» 2002 г.
2. Ильяев М. Д. Прикоснувшись к дереву резцом. - М., 1996.
3. Научно-методический журнал «Школа и производство» - М.: «Школа-Пресс 1», 2004, 2003.
4. Орешков Н.Н. «Методика обучения школьников работе лобзиком» Сборник научно-методических материалов по развитию технического творчества учащихся М.1998 г.
5. Программы для учреждений дополнительного образования и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся. - М., 1995.
6. Программы общеобразовательных учебных заведений в РФ. Трудовое обучение: 5-7-е классы. - М., 1993.
7. Расщупкина С. Ю. Выжигание по дереву. М.: «Риполклассик», 2011.
8. Рыженков В.И. Выпиливание лобзиком. М., ТРАСТ ПРЕСС, 1999
9. Хворостов А.С. Декоративно-прикладное искусство в школе. М. «Просвещение» 1981 г.

10. Хворостов А.С. Хворостов Д.А. Художественные работы по дереву. Макетирование и резное дело. М. «Владос» 2002.

Литература для детей и родителей

1. Данкевич Е., Поляков В. «Выпиливаем из фанеры» СПб «Кристал» 2002 г
2. Двойникова Е. С., Лямин И. В. Художественные работы по дереву
3. Кузьмин В.Н. Альбом орнаментов. – М.: «Народное творчество», 2006
4. Рихвик Э. В. Мастерам из древесины: Кн. для учащихся 5-8 кл. ср. шк. – М.: «Просвещение», 2001
5. Рыженков В. И. Выпиливание лобзиком. М., ТРАСТ ПРЕСС, 1999

Заключение

Экспериментально учеными и практиками доказано, что очень важно как можно раньше включать младших школьников в методически организованную коллективную трудовую деятельность, имеющую общественно полезное значение. Такой труд значительно ускоряет процесс работы над изделием, позволяет правильно распределить задания, учитывая возраст и индивидуальные способности каждого кружковца. И в труде детей нужна продуманная дисциплина и организация.

В представленной программе для обучающихся подобраны модели от самых простых до достаточно сложных и объемных. В начале реализации программы ребятам предлагаются модели, состоящие из двух, трех деталей, составив которые получается несложная модель. В основной части реализации программы ребята коллективно создают уже более сложную модель, изготавливая каждый по одной, две детали, собрав которые получается модель. В конце года каждый ученик может сам выбрать и индивидуально выполнить любую модель.

В арсенале педагога имеется много различных средств и методов обучения. Это беседы, рассказы, демонстрация существующих моделей, макетов, игрушек, изделий. Это использование наглядных пособий, технических средств обучения. Это упражнения, соревнования, конкурсы, праздники, выставки, творческие отчеты и т. д.

Все эти формы и методы организации занятий предусматривают комплексное решение триединых задач в проведении теоретической, практической и контрольной части.

Процесс технического моделирования делится на несколько этапов:

1. Определение объекта моделирования;
2. Подготовка рабочих чертежей;
3. Составление плана работы, подбор материала;
4. Исполнение намеченного плана.

Каждый этап отрабатывается с учениками на первых занятиях, а в дальнейшем все этапы ученики проходят самостоятельно.

Как показывает опыт реализации программы, детям интересен данный вид деятельности. Они очень стараются, увлекаются, хотят сделать более сложную модель и, конечно же, изготовить подарок для своих близких.

Список использованных источников

1. Критерии эффективности реализации образовательных программ дополнительного образования детей в контексте компетентностного подхода / под ред. Н. Ф. Ркадионовой, М. Р. Катуновой - СПб. : Изд-во ГОУ СПБГДТЮ, 2005

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

3. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), утверждённые Минобрнауки России совместно совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования» и АНО ДПС «Открытое образование», 2015

4. Письмо Минобрнауки России от 11 декабря 2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»

5. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом

Минобрнауки России от 29 августа 2013 г. №1008)

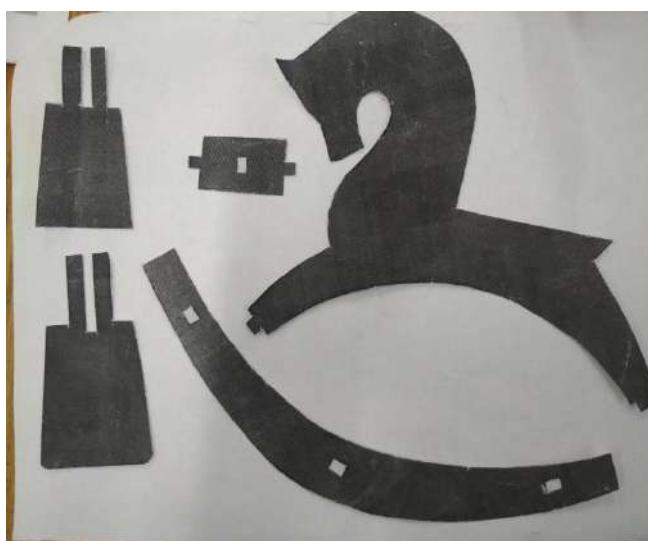
6. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

Интернет ресурсы:

1. <https://infourok.ru/tehnicheskoe-modelirovaniye-i-konstruirovaniye-2194111.html> - сайт «Инфоурок»

Приложения

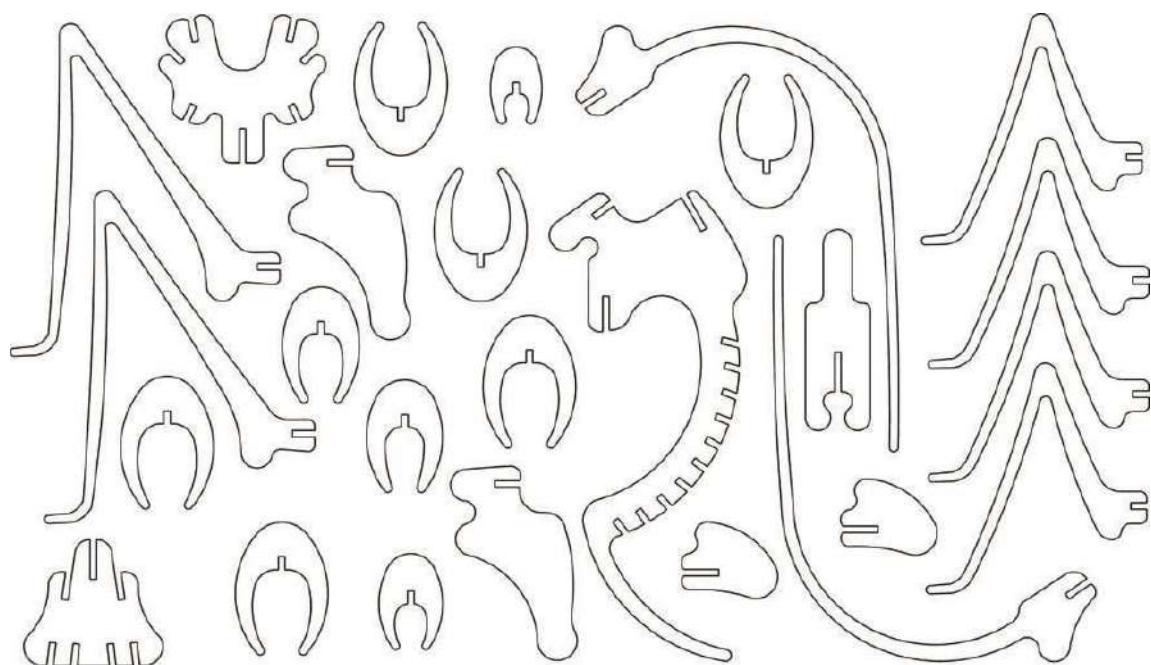
1. Этапы работы над моделью



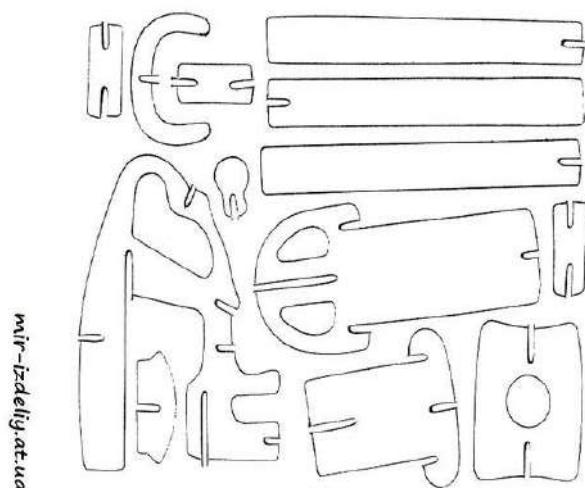
2. Образцы моделей, выполняемых по программе



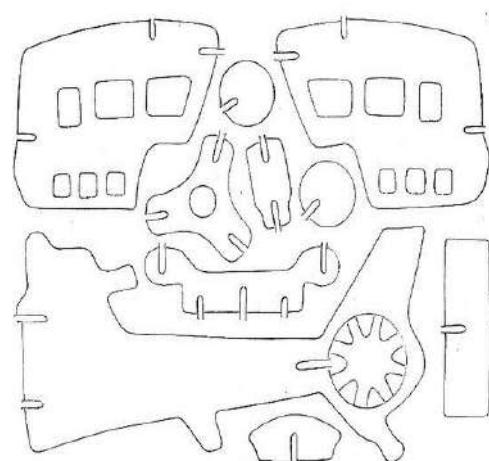
3. Чертежи моделей. Сборная модель «Кузнецик»



Сборная модель «Вертолет».



mir-izdeliyat.ua



mir-izdeliyat.ua

«Техника вокруг нас»

Заозерова Ольга Сергеевна,

педагог дополнительного образования

МБОУ ДО «Центр дополнительного

образования детей» г. Череповца

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

В настоящее время постоянно растет объем необходимой человеку информации. Особенно сложно ориентироваться в море получаемых знаний учащимся младших классов. Особый интерес у детей вызывают различные сведения технического характера. Удовлетворить потребность детей в информации о технике и технических достижениях, помочь им запомнить определенный объем знаний могут различные технические и литературные справочники, телепереводчики и другие средства массовой информации, занятия в школе. А сформировать потребность в пополнении и совершенствовании технологических знаний, научить применять часть из них на практике, решать элементарные поисковые задачи помогают занятия в объединении НТМ.

Программа «Техника вокруг нас» является модульной дополнительной общеобразовательной программой общеразвивающего вида технической направленности, ознакомительного уровня. Программа модифицированная, разработана на основе опыта педагога.

Актуальность программы «Техника вокруг нас». Интерес к двигательным игрушкам характерен для детей младшего школьного возраста. Детям нравится изготавливать разнообразные технические устройства и их модели, играть с ними. Учитывая этот интерес, большая часть выполняемых поделок объединяется одной идеей - созданием «парка» технических объектов, как реальных, так и фантастических.

Дети не просто создают поделки, но и активно используют их в своих играх, сочиняют различные сказочные истории, что помогает не только

поддержанию интереса к выбранному виду деятельности, но и развитию фантазии и речи детей.

Учитывая материал школьный программы по трудовому обучению и математике учащихся младших классов, программа по НТМ не дублирует знания и умения, получаемые детьми на уроках, а дает углубленные сведения и навыки по материаловедению и графической грамотности. Так при изучении темы «Графические знания и умения» детям предлагается для изучения основные виды обозначений, используемые при выполнении поделок методом оригами, в ряде тем дается информация о различных способах крепления деталей, которые в школьном курсе обычно не изучаются.

Программа составлена с учетом требований основных государственных и ведомственных нормативных документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации);
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы;
- Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Минобрнауки России «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации «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 «ЦДОД»;

- Образовательная программа МБОУ ДО «ЦДОД» на 2013/2018 гг.;
- Положение об организации образовательного процесса МБОУ ДО «ЦДОД» - Правила внутреннего распорядка учащихся МБОУ ДО «ЦДОД»;
- Положение о мониторинге образовательной деятельности в детских творческих объединениях МБОУ ДО «ЦДОД»;
- Положение о промежуточной и итоговой аттестации учащихся МБОУ ДО «ЦДОД».

Отличительные особенности и специфика данной программы состоит в том, что в отличие от министерской программы и других подобных программ по НТМ, при изучении темы «Изготовление поделок и моделей из нетрадиционного материала» более широко используется нетрадиционный материал (поролон, пенопласт, пластиковые флаконы, жестяные банки и пр.), что позволяет детям экспериментировать с различными материалами, экспериментальным путем находить наиболее рациональные способы их обработки, воплощать свои замыслы на практике.

Адресат программы: данная программа ориентирована на учащихся 7-11 лет. Приём в группы осуществляется без предварительного отбора по желанию ребёнка. Зачисление проводится по заявлению родителей (законных представителей).

Объём и срок освоения программы: программа рассчитана на один учебный год (с сентября по май), что составляет 144 часа, включая каникулярное время.

Форма обучения - очная.

Особенности организации образовательного процесса.

Группы формируются из детей одного возраста, принимаются мальчики и девочки без предварительной подготовки. Комплектование учебных групп проводится с учётом норм наполняемости 10-15 человек. Состав групп постоянный.

Режим занятий.

1. Учебные занятия начинаются 1 сентября и заканчиваются 31 мая
2. Начало занятий – не позднее 15 сентября (с 1 по 15 сентября формирование учебных групп).
3. Учебные занятия проводятся в одну смену с 12.00 часов до 20.00 часов в соответствии с расписанием, утверждённым директором МБОУ ДО «ЦДОД»
4. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность занятий не превышает 45 минут, перерыв на отдых и проветривание между занятиями 15 минут, в учебные дни не более 2 часов, в выходные и каникулярные дни не более 3-х часов.
5. В каникулярное время (кроме летних каникул с 1.06 по 31.08) занятия проводятся в соответствии с календарно-тематическими планами, допускается изменение форм занятий, проведение воспитательных мероприятий.
6. Нерабочие и праздничные дни - в соответствии с Постановлениями Правительства РФ.
7. Промежуточная аттестация - декабрь, итоговая аттестация на - апрель-май.

Форма обучения очная

На занятиях дети получают навыки работы с материалами и инструментами и могут продолжить обучение в других объединениях технического направления: авиа и судомодельном, электроники и др.

В процессе обучения используются различные формы занятий: практические занятия, конкурсы, выставки, контрольные занятия (с использованием тестов на итоговых занятиях по темам и в конце года), чаепитие, мастер-классы, комбинированные занятия, включающие соревновательные элементы, викторины, игры (адаптационные, подвижные, творческие), инструктаж.

Цель программы: формирование интереса к технике, развитие воображения, технического мышления и творческих способностей детей.

Задачи программы:

1. Закреплять и углублять имеющиеся знания и умения по техническому моделированию.
2. Развивать интерес к различным видам труда, развивать мелкую моторику рук.
3. Воспитывать навыки самостоятельной и коллективной работы.
4. Воспитывать аккуратность, усидчивость, творческую активность, стремление к взаимопомощи и сотрудничеству.

Работа в объединении строится на основе добровольного, заинтересованного труда, доверия и сотрудничества между детьми и педагогом, поощрения самостоятельности и творческой активности. Для работы в объединении приглашаются дети, имеющие склонность к ручному труду и заинтересовавшиеся данным видом деятельности.

Выполняемые поделки интересны и доступны для детей, несложны в изготовлении.

При построении программы используются принципы доступности, преемственности, постепенного усложнения материала, непрерывности, гибкости (корректировка программы в течение года происходит в зависимости от состава учащихся). Факторы, влияющие на возможные изменения, - возраст детей, степень их подготовленности и пр.

Планируемые результаты:

Учащиеся будут знать:

- правила безопасной работы с инструментами;
- виды и свойства материалов и инструментов;
- технологию выжигания;
- основы композиции и цветоведения;

будут уметь:

- работать с материалами и инструментами для выжигания, соблюдая правила ТБ;
- выбирать способы оформления и выжигания работы;

- оформлять плоские и объемные изделия по образцу и замыслу;
- контролировать качество работы, устранять дефекты.

будут формироваться следующие универсальные учебные действия:

- умение организовать рабочее место;
- принятие и сохранение учебной задачи;
- умение планировать свою деятельность работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- контроль своей деятельности и качества работы (своей и других учащихся) в соответствии с освоенными в процессе деятельности критериями и правилами (в том числе и правилами ТБ).

Регулятивные - уметь организовать рабочее место;

- принимать и сохранять учебную задачу;
- уметь работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- контролировать свою деятельность и качество работы (своей и других учащихся) в соответствии с освоенными в процессе деятельности критериями и правилами (в том числе и правилами ТБ).
- реализация своего творческого замысла при помощи различных средств, оценка результата своей деятельности

Познавательные

- работать по шаблону, по алгоритму, по заданному образцу, по устным указаниям,
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям,
- устанавливать причинно-следственные связи,
- строить рассуждения, высказывать оценочные суждения,
- развивать способности к выдвижению идей, замыслов,
- переносить полученные знания умения в новые учебные и бытовые ситуации,

- уметь осуществлять поиск необходимой информации для выполнения практических заданий с использованием различной литературы (журналы, альбомы, энциклопедии и т.д.) и КТ.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, владеть монологической и диалогической формами речи;
- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, корректировать свою точку зрения, принимать иную точку зрения;
- строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- уметь задавать вопросы для получения необходимых сведений;
- умение общаться со сверстниками и взрослыми людьми, знание норм и правил поведения в обществе и умения работы в коллективе, подчинение правилам.

Личностные результаты:

- развитие настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности,
- воспитание уважения к личности, доброжелательного отношения к окружающим,
- формирование адекватной самооценки и оценки своих поступков,
- развитие стремления к самовыражению,
- формирование мотивации к постоянному саморазвитию, самосовершенствованию.

Формы контроля и подведения итогов реализации программы:

Способы контроля и оценки результатов: наблюдение за способами действий в ходе учебных занятий, контрольные задания, анализ продуктов деятельности.

В ходе реализации программы осуществляются три вида контроля. В начале учебного года проводится входной контроль для выявления опыта конструирования и творческих способностей учащихся. На каждом занятии, для

получения представлений о работе детей, для устранения ошибок и получения качественного результата, проводится текущий контроль. После изучения 1 модуля проводится контроль по изученным темам модуля. Для оценки результатов освоения программы в конце года предусмотрен итоговый контроль- контрольное занятие в рамках итоговой аттестации.

Для отслеживания качества реализации программы и оценки результативности ее освоения создана папка мониторинга, в которой регистрируются результаты всех видов мониторинга по каждому ребенку, представлен диагностический инструментарий, контрольно-измерительные материалы, аналитические справки по результатам мониторинга, включающие анализ проблем и трудностей. Мониторинг осуществляется в соответствии с положением о мониторинге Центра и реализуемой программой. Материалы папки мониторинга позволяют своевременно вносить корректизы в образовательный процесс с целью его усовершенствования и повышения качества.

Учебный план программы «Техника вокруг нас»

№ темы	Наименование темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Модуль 1. Основы конструирования технических объектов из плоских деталей.	68	14,5	53,5	Контрольное задание по изученным темам модуля
2	Модуль 2. Конструирование из объемных деталей. Изготовление поделок и моделей из нетрадиционного материала.	76	21	55	тестирование
	Итого:	144	35,5	108,5	

Модуль 1.

Цель модуля: формирование интереса у младших школьников к конструированию и моделированию в процессе создания технических объектов (макетов, моделей, игрушек).

Итоговое занятие предполагает тестирование и самостоятельное выполнение практического задания.

Задачи:

обучающие:

- формирование элементарных графических умений и навыков;
- расширение политехнического кругозора (материалы, инструменты, профессии);

развивающие:

- развитие познавательного интереса, любознательности;
- развитие коммуникативных навыков;

воспитательные:

- воспитывать навыки самостоятельной работы;
- воспитывать аккуратность, усидчивость, творческую активность.

Учебно-тематический план 1 модуля

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Контроль
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	2	1	1	Наблюдение, входной мониторинг
2.	Понятие о материалах и инструментах	14	2	12	Наблюдение, входной мониторинг
3.	Первоначальные графические знания и умения.	18	4	14	Наблюдение, опрос, самостоятельная работа

4.	Конструирование из плоских деталей.	22	4	18	Наблюдение, опрос, самостоятельная работа, анализ работ, тематические выставки.
5.	Конструирование из объемных деталей	10	3	7	Наблюдение, опрос, самостоятельная работа.
2.3	Контрольное занятие по изученным темам модуля	2	0,5	1,5	Игра
	Итого	68	14,5	53,5	

Содержание программы 1 модуля.

1. Вводное занятие.

Теория: Ознакомление с планом работы. Беседа о значении техники в жизни людей. Ознакомление с правилами ТБ. Входной мониторинг. Правила поведения, учащихся на занятиях.

Практика: Выставка экспонатов, готовых поделок, книг и журналов по теме. Экскурсия по клубу.

Формы контроля. Входной контроль в форме собеседования.

2. Понятие о материалах и инструментах.

Теория: Материалы, используемые на занятиях: бумага, картон, пластилин, клей, природный материал. Общие сведения об истории возникновения, видах бумаги (тетрадная, газетная, бархатная, чертежная и пр.) и ее свойствах (толщина, цвет, прочность, воспламеняемость и пр.). Инструменты, применяемые во время работы (ножницы, игла, шило, кисти), история их изобретения, правила безопасной работы. Организация рабочего места.

Практическая работа.

Проведение опытов по закреплению знаний о свойствах бумаги, картона. Изготовление плоских декораций: изготовление аппликации из мятой бумаги, изготовление аппликаций из рваной бумаги (салфетки, цветная бумага). Изготовление поделок из природного материала.

Формы контроля. Наблюдение, опрос, самостоятельная работа, анализ работ, тематические выставки, мониторинг по теме в игровой форме.

3. Первоначальные графические знания и умения.

Теория: Закрепление, расширение и углубление знаний о чертежных инструментах (линейки, угольники, карандаши, их виды и назначение, правила пользования). Понятие о чертеже и эскизе, их различие. Ознакомление с линиями чертежа (линия сгиба, линия реза и пр.). Понятие «оригами», основные виды обозначений, основные способы соединений бумажных деталей.

Практическая работа:

Упражнение в проведении параллельных и перпендикулярных линий, вычерчивание квадрата.

Изготовление поделок и аппликаций методом оригами на тему «Технические объекты»:

- Изготовление поделок и аппликаций методом оригами на основе базовой формы треугольника (из квадратной заготовки) (вертушка, стрела, кораблик).
- Изготовление игрушек путем складывания и склеивания полосок бумаги (планер, самолёт).

Изготовление поделок на тему «Техника в быту»:

- Изготовление объемных игрушек из полосок бумаги (светильник, фонарь, воздушный шар и пр.)

Формы контроля. Наблюдение, опрос, самостоятельная работа, анализ работ, тематические выставки, мониторинг по теме в игровой форме.

4. Конструирование из плоских деталей.

- Повторение сведений о геометрических фигурах (треугольник, квадрат, прямоугольник, круг), понятие «контур», «силуэт».
- Различные виды соединений плоских деталей: при помощи клея, щелевое, шарнирное.
- Правила работы с шаблоном и трафаретом, понятие «развертки».
- Правила работы с циркулем.
- Повторение правил работы с колющими и режущими инструментами.

Практическая работа:

- Изготовление контурной аппликации.
- Изготовление аппликации из геометрических фигур: ракета, трактор.
- Изготовление пистолета из бумаги и картона.
- Изготовление шарнирных игрушек (коляска, качели, часы).
- Изготовление мобилей (воздушный змей, дирижабль и пр.).

Формы контроля. Наблюдение, опрос, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий, анализ работ, тематические выставки, участие в выставках и конкурсах различного уровня, мониторинг по теме в игровой форме.

5. Конструирование из объемных деталей.

- Первоначальное понятие о простейших геометрических телах: куб, шар, конус, цилиндр, параллелограмм; элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина.

Практическая работа:

- Изготовление геометрических форм из плотной бумаги (цилиндр, конус).
 - Изготовление елочных украшений, новогодних и рождественских подарков (игрушки на тему «Путешествие Деда Мороза»).
1. Новогодние украшения «Сани», «Тележка» на основе готовой формы – параллелепипеда.
 2. Ракета на основе конуса.

Формы контроля. Наблюдение, опрос, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий, анализ работ, тематические выставки, участие в выставках и конкурсах различного уровня, мониторинг по теме в игровой форме.

Контрольное занятие по изученным темам модуля.

По окончании 1 модуля учащиеся:

будут знать:

По материаловедению:

Название материалов (бумага, древесина, пластилин, пенопласт, пластмасса, картон, нити, скотч, пластик, поролон).

1) Виды материалов:

- a. Бумага (тетрадная, газетная, цветная, бархатная, чертежная),
- b. Картон (упаковочный, полиграфический),
- c. Клей (канцелярский, ПВА, клейстер, «Момент»),
- d. Нитки (швейные, для вязания, мулине).

2) Свойства материалов:

- a. Физические (цвет, толщина, гладкость поверхности, блеск),
- b. Механические (прочность, жесткость),
- c. Технологические (сгибается, режется, плавится, склеивается).

Умеют работать с материалами, учитывая их свойства, сочетать эти материалы при изготовлении поделок.

По технологии:

- 1) Название, назначение, правила и последовательность выполнения операций: сгибание, разметка по шаблону, резание, склеивание, сборка соединений и моделей.
- 2) Название соединений и их выполнение: на клей, липкой лентой, нитями, скрепкой, щелевое, шарнирное соединения.

Умеют выполнять различные соединения (подвижные и неподвижные)

По элементам графической грамотности:

1) Знания:

- а. Название изображений: рисунок, чертеж.
- б. Условные обозначения: линии сгиба, реза, видимого контура.

2) Умения:

- а. Проводить линии различной толщины и направления с помощью шаблона, трафарета, чертежно-измерительных инструментов.
- б. Сопоставлять формы окружающей сферы (предметов, транспорта) с геометрическими фигурами, талами.

По организации труда:

Знания:

Правила выбора, размещения и хранения материалов, инструментов, организация трудового процесса, качество изделий, разделение труда.

Умения:

1. Планировать последовательность изготовления изделия.
2. Рационально организовывать рабочее место.
3. Экономно расходовать материал, трудовые усилия, время.
4. Выполнять внешнюю отделку изделия по образцу с элементами творчества.
5. Осуществлять контроль результата по образцу и оценивать результаты своего труда.
6. Работать индивидуально и группой.
7. Соблюдать правила техники безопасности

У учащихся сформируются универсальные учебные действия:

- умение проговаривать последовательность действий;
- умение работать по предложенному плану;
- умение работать с полученной информацией;
- умение применять знания, полученные в ходе опытов;
- умение изготавливать технические изделия в учебном процессе и обыденной жизни;

- умение слушать и воспринимать высказывания собеседников.

Личностные результаты:

- получение первоначальных представлений о значении труда в жизни человека и общества, о мире профессий;

- приобретение навыков самообслуживания, овладение технологическими приемами ручной обработки материалов, освоение правил техники безопасности.

Модуль 2.

Цель: обучение первоначальным знаниям и умениям по материаловедению и графической грамотности

Задачи:

1. Научить детей элементарным приемам ручного труда, сформировать у них навыки организации труда.
2. Формировать творческую активность детей.
3. Развивать фантазию и креативность.
4. Воспитывать аккуратность, настойчивость.

Учебно-тематический план 2 модуля.

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Контроль
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в модуль	2	0,5	1,5	Наблюдение
2	Конструирование из объемных деталей.	18	6	12	Выставки, опрос, самостоятельная работа
3	Изготовление поделок и моделей из	40	8	32	Игры, наблюдение, опрос,

	нетрадиционного материала				самостоятельная работа
4	Игры и экскурсии	14	6	8	Наблюдение
5.	Контрольное занятие итоговой аттестации.	2	0,5	1,5	тестирование
	Итого:	76	21	55	

Содержание 2 модуля.

1. Введение в модуль.

Теория: Знакомство с содержанием программы модуля. Специфика работы.

Правила поведения, учащихся на занятиях. Демонстрация готовых изделий.

Ознакомление с правилами ТБ. Беседа о значении техники в жизни людей.

Практика: Выставка экспонатов, готовых поделок, книг и журналов по теме.

2. Конструирование из объемных деталей.

-Анализ форм технических объектов, сопоставление их с геометрическими телами.

-Элементарные понятия о развертках, выкройках простейших геометрических тел.

-Правила работы с различными видами бумаги: фольгой, гофрированной, папиросной и пр.

-Использование нетрадиционных материалов в работе.

Практическая работа:

-Изготовление игрушек из готовых форм.

Поезд из коробок малых размеров.

Модель кораблика из готовых форм – параллелепипедов.

Автобус из готовых форм – параллелепипедов.

Формы контроля. Наблюдение, опрос, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий, анализ работ, тематические выставки, участие в

выставках и конкурсах различного уровня, мониторинг по теме в игровой форме.

3. Изготовление поделок и моделей из нетрадиционного материала.

- Изучение свойств материала (разные виды пластика, пенопластика, поролона).
- Работа с нетрадиционным материалом (пластиковые бутылки, банки, стаканчики) и природным материалом (шишки, ветки, семена и пр.); способы крепления материала (при помощи клея, пластилина, на штифтах).
- Ознакомление с различными видами крепления: жесткое, подвижное.

Практическая работа:

- Проведение опытов по закреплению и углублению знаний о свойствах некоторых материалов (пенопласт, поролон, пластик).
- Игрушки из пластиковых бутылок (самолёт, катамаран, подводная лодка, паром).
- Игрушки из йогуртовых стаканчиков (машинка, мельница).
- Игрушки из ячеек от «киндер-сюрприза».
- Изготовление подарков к праздникам 8 Марта, 23 февраля.
- Макеты из природного материала (коллективные композиции).

Формы контроля. Наблюдение, опрос, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий, анализ работ, тематические выставки, участие в выставках и конкурсах различного уровня, мониторинг по теме в игровой форме.

4. Игры - соревнования и экскурсии.

- Игра-конкурс «Мастерская Деда Мороза» (в теме «Конструирование из объемных деталей»).
- Игры-соревнования «Мужчина в доме», «Мамины помощницы» (в теме «Изготовление поделок и моделей из нетрадиционного материала»).
- Игра-конкурс «Игры в стране Мастеров» (в теме «Изготовление поделок и моделей из нетрадиционного материала»).

Экскурсии.

- На природу (для наблюдения за разнообразием форм и объектов живой и неживой природы).
- На улицы города (для наблюдения за техническими объектами).
- На выставки в учреждения дополнительного образования (на выставки «Предупрежден – значит, вооружен», «Мир техники», на итоговую выставку) (ознакомление детей с разнообразием поделок по направлению работы объединения, поддержка интереса к техническому творчеству, пропаганда работы других объединений).

5. Заключительное занятие.

Теория: Подведение итогов работы за год. Перспективы на будущее.

Практика: Оформление итоговой выставки.

Формы контроля. Выставка детских работ по итогам 1-ого года обучения, мониторинг в игровой форме.

По окончании 2 модуля учащиеся:

будут знать:

- название, виды, свойства и назначение используемых материалов;
- элементы графической грамоты;
- название, назначение рабочих инструментов, правила безопасности при работе с инструментами и материалами;
- названия плоских и объемных геометрических тел, их элементы;
- технологию изготовления и сборки изделий.

будут уметь:

- организовывать рабочее место, рационально расходовать материалы;
- соблюдать правила техники безопасности;
- владеть приемами работы с инструментами и приспособлениями;
- собирать модели и макеты по образцу, технологической карте.

У учащихся сформируются универсальные учебные действия:

- умение работать по словесному указанию, по схеме, шаблону, алгоритму;

- умение работать по предложенному плану;
- умение оценивать свою деятельность;
- умение применять знания, полученные на занятии;
- умение изготавливать технические изделия в учебном процессе и обыденной жизни;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения, следовать им; переносить полученные знания и умения в новые учебные и бытовые ситуации;
- с помощью педагога ставить цели, задачи, выстраивать план (последовательность) действий;
- владеть навыками самооценки и взаимооценки, рефлексии.

Личностные результаты:

- развитие навыков сотрудничества, знание правил совместной деятельности и готовность их принимать;
- формирование уважительного отношения к мнению другого человека;
- развитие самостоятельности;
- формирование установки на безопасный и здоровый образ жизни

Календарный учебный график (1 модуль).

Учебные занятия начинаются 1 сентября и заканчиваются 31 декабря.

В каникулярное время занятия проводятся в соответствии с календарно-тематическими графиком, допускается изменение форм занятий, проведение воспитательных мероприятий.

Контрольное занятие по изученным темам модуля проводится по завершению 1 модуля в декабре месяце.

Календарный учебный график (2 модуль).

Учебные занятия начинаются 8 января и заканчиваются 31 мая.

В каникулярное время (кроме летних каникул с 1.06 по 31.08) занятия проводятся в соответствии с календарно-тематическими планами, допускается изменение форм занятий, проведение воспитательных мероприятий.

Итоговая аттестация - апрель-май.

Календарный учебный график 1 модуль

Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Сентябрь 18 часов			Традиционная Экскурсия	2 2	Тема 1. Вводное занятие (2 часа). Вводное занятие. ТБ. Экскурсия по СП.		Входной контроль Беседа

	По расписанию	По расписанию	Практическая	2	Тема 2. Понятие о материалах и инструментах (14 часов).	Школа № 9, кабинет № 4, 8	Беседа
			Традиционная	2			
			Комплексное	2	Ознакомление со свойствами бумаги. Опыты.		Наблюдение
			Комплексное	2	Ознакомление со свойствами		
			Практическая	2	картона. Аппликация.		
			Практическая	2	Аппликация из мятои бумаги.		
			Творческая	2	Аппликация из рваной бумаги.		
			мастерская		Поделки из природного		
					материала.		
					Экскурсия на природу.		
					Аппликация из природного		
					материала.		
					Изготовление открыток к		
					праздникам с использованием		
					различных техник выполнения.		
Октябрь			Комплексное	2	Тема 3. Первоначальные		Самостоятельная

16 часов			Комплексное Практическая	2	графические знания и умения (18 часов). Игрушка из полосок «Фонарь».		работа, анализ работ, мини - выставка
			Практическая	2	Игрушка из полосок		Мониторинг в игровой форме
			Комплексное	2	«Светильник».		
			Комплексное	2	Игрушка из полосок		
			Практическая	2	«Вентилятор».		
			Практическая	2	Изготовление игрушек на основе базовой формы оригами – треугольника.		Наблюдение
					Оригами. Вертушка из заготовки – квадрата.		Самостоятельная работа, анализ работ, мини – выставка
					Изготовление игрушек-оригами на основе квадрата.		Самостоятельная работа, тест, мини – выставка
					Игрушка-оригами «Стрела».		
					Изготовление объемных игрушек из полосок.		Работа по схемам
					«Воздушный шар».		Игровая Наблюдение

Ноябрь 18 часов					Оформление объемных игрушек из полосок бумаги.		Самостоятельная работа, тест, выставка Самостоятельная работа Работа по схемам Самостоятельная работа Мониторинг в игровой форме
			Комплексное Комплексное Экскурсия	2 2 2	Тема 4. Конструирование из плоских деталей (22 часа). Изготовление контурной аппликации. Изготовление ракеты из геометрических фигур. Экскурсия на выставку в		Наблюдение, опрос. Самостоятельная работа

Декабрь 18 часов	По расписа- нию	По расписа- нию	Практическая	2	учреждение дополнительного образования. Изготовление трактора из геометрических фигур.	Школа № 9, кабинет № 4, 8	Беседа Выполнение индивидуальных заданий Выполнение индивидуальных заданий Работа по схемам Самостоятельная работа Опрос
			Практическая	2	Изготовление плоских игрушек.		
			Комплексное	2	Изготовление мобиля		
			Комплексное	2	«Дирижабль».		
			Практическая	2	Изготовление шарнирных		
			Практическая	2	игрушек.		
			Практическая	2	Изготовление воздушного змея из бумаги и картона.		
			Практическая	2	Изготовление шарнирной		
			Творческая	2	игрушки «Часы».		
			мастерская		Оформление шарнирной		

					Изготовление шарнирных игрушек по замыслу.			Выполнение индивидуальных заданий Работа по схемам Работа по карточкам	Выполнение индивидуальных заданий Самостоятельная работа Игровая Выставка Мониторинг в игровой форме
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

					Тема 5. Конструирование из объемных деталей (28 часов).		
		Игра Традицио нная Комплекс ное	2 2 2	Игра «Мастерская Деда Мороза». Новогоднее украшение «Сани». Изготовление ракеты на конусе.		Наблюдение, самостоятельная работа, тест, выставка. Работа по схемам	
Январь 14 часов	По распис	По распис	Комплекс ное Практичес кая Практичес кая Творческа я мастерска я	2 2 2 2	Оформление ракеты на конусе. Поезд на основе цилиндров. Изготовление объемных игрушек из готовых форм. Изготовление кораблика из готовых форм. Поезд из готовых форм-параллелепипедов. Изготовление игрушки из готовой формы-цилиндра «Бинокль».	Школа № 9, кабинет	Самостоятельная работа Опрос Выполнение индивидуальных заданий Работа по схемам Работа по карточкам

Февраль 14 часов	а нию	а нию	Традицио нная	2	Изготовление ракеты из готовых форм-цилиндров.	№ 4, 8	Выполнение индивидуальных заданий
			Комплекс ное	2	Экскурсия на улицы города.		Самостоятельная работа
			Комплекс ное	2	Изготовление качелей из готовых форм-цилиндров.		Игровая
			Практичес кая	2	Карусель из готовых форм.		Выставка
				2	Автобус из готовых форм-параллелепипедов.		Анализ готовых работ
				2	Игра «Мужчина в доме».		Беседа
			Экскурсия	2	Модель самолёта из готовых форм.		Работа по схемам
			Традицио нная	2	Изготовление сувениров к праздникам из готовых форм.		Анализ готовых работ
				2			Игровая
				2			Анализ работ

Март 18 часов	По расписа-нию	По расписа-нию		Тема 6. Изготовление поделок и моделей из нетрадиционного материала (40 часов).		Школа № 9, кабинет № 4, 8	Игроматериалы
				Игра Традиционная	2	Игра «Мамины помощницы».	
Апрель 16 часов	По расписа-нию	По расписа-нию		Комплексное	2	Мельница из пластиковых стаканчиков.	Игровая Наблюдение, тест, выставка.
				Комплексное	2	Плот из нетрадиционного материала.	Выполнение индивидуальных заданий
				Практическая	2	Яхта из пластиковых бутылок.	Выполнение индивидуальных заданий
				Практическая	2	Игрушка «бильбоке» из пластиковых флаконов.	Работа по схемам
				Традиционная	2	Катамаран из нетрадиционного материала.	Самостоятельная работа
				Комплексное	2	(пластиковых бутылок, стаканчиков).	Опрос
				Комплексное	2	Парусник из пластиковой бутылки.	Выполнение индивидуальных заданий
				Практическая	2	Самолёт из пластиковых флаконов.	Работа по схемам
				Практическая	2	Катер из пластиковых флаконов.	Работа по карточкам
				Традиционная	2		Выполнение

Май 12 часов		нная Комплекс ное	2	Ракета из пластиковых бутылок. Вертолёт из пластиковых футляров.		индивидуальных заданий Самостоятельная работа Игровая
		Комплекс ное		Игрушки из ячеек от «Киндер- сюрприза».		
		Игра Практичес кая	2	Сувениры из нетрадиционного материала.		Выставка Самостоятельная работа
		Практичес кая		Катер из нетрадиционного материала.		
		Традицио нная	2	Промежуточная аттестация. Игра «Игры в стране Мастеров».		Выставка Тестирование, самостоятельное выполнение практического задания
		Комплекс ное		Игрушка из пластикового флакона «Подводная лодка».		
		Комплекс ное	2	Оформление игрушки «Подводная лодка».		Выполнение индивидуальных заданий Выполнение индивидуальных заданий
		Практичес кая		Самолёт из пластиковых бутылок. Паром из нетрадиционного материала.		
		Творческа я мастерска я	2	Коллективная работа из		Работа по схемам Самостоятельная работа Выставка
		Игра- конкурс				

			<p>нетрадиционного материала.</p> <p>Макеты с использованием природного и нетрадиционного материала.</p> <p>Подарки из нетрадиционного материала.</p> <p>Тема 8. Заключительное занятие (2 часа).</p> <p>Заключительное занятие.</p>		<p>Выставка</p> <p>Мониторинг в игровой форме</p> <p>Выставка</p> <p>Мониторинг в игровой форме</p>
--	--	--	---	--	---

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Для реализации программы используются разнообразные формы, методы и технологии обучения и развития. На занятиях используются объяснительно-иллюстрированные и практические методы обучения. В начале занятий при объяснении нового материала и на этапе анализа изделия используются **объяснительно-иллюстрационные методы**: рассказ, беседа, инструктаж, иллюстрация, демонстрация.

Во время выполнения практической части используются **практические методы**: упражнения, опыты.

Репродуктивная деятельность (в начале года и преобладающая на первом модуле обучения) постепенно сменяется продуктивной и эвристической (**частично-поисковый метод**).

В зависимости от целей занятия используются такие **формы обучения** как экскурсии, конкурсы, организация игровых ситуаций, соревнования, викторины (для расширения кругозора детей, активизации их познавательной деятельности, поддержания интереса к занятиям, создания дружественной обстановки в группе).

Во время подведения итогов устраиваются мини-выставки, инсценировки. При объяснении нового материала и подведения итогов используются фронтальные формы работы, а при выполнении поделки – индивидуальные формы работы. Занятия строятся на принципе совмещения игры, труда и творчества.

Учебные занятия организуются так, чтобы на них всегда был обеспечен благоприятный психологический климат, чтобы дети могли свободно общаться, чувствовать себя комфортно и уверенно. Создание ситуации успеха для каждого, педагогическая поддержка и помощь способствуют снятию стресса, тревожности у детей, помогают справляться с трудностями.

Образовательный процесс реализации программы строится на основе интеграции современных образовательных технологий:

Технология личностно-ориентированного обучения, которая предполагает опору на субъектный опыт ребенка, учет возрастных и личностных возможностей и

особенностей учащихся, создание ситуации успеха, сотрудничество, партнерство педагога и учащихся, развитие рефлексивных умений. Данная технология успешно сочетается с методами и приемами следующих технологий:

Технология развивающего обучения предполагает учет зоны ближайшего развития ребенка, использование вариативных заданий, направленных на развитие абстрактного мышления, операций сравнения, обобщения, анализа, классификации; специальные задания, развивающие аналитические умения: «Найди ошибку», «Что лишнее?»; задания по выбору, задания и вопросы проблемного характера, вариативные творческие задания и др.

Методы проблемного обучения – постановка проблемной ситуации, ее осознание учащимися возможно при изучении почти каждой темы.

Технология игрового обучения присутствует в игровых формах занятий, вариативных игровых заданиях, инсценировках при обыгрывании сделанных игрушек и моделей

Технология дифференцированного обучения предполагает использование заданий различного уровня сложности, подбор специальных индивидуальных заданий и упражнений, нацеленных на устранение проблем и недостатков у отдельных детей (отстающих по определенной теме или пропускающих по причинам болезней). Необходимо учитывать и гендерные особенности детей, так как запросы и интересы девочек и мальчиков в группе могут не совпадать, а иногда вступать в противоречия (выбор объекта, способы изготовления и оформления, детализация и др.).

Здоровые сберегающие технологии, используемые на занятиях, направлены как на сохранение и укрепление здоровья детей, так и на формирование здорового образа жизни. Для решения этих задач в ходе реализации программы проводятся физкультурные минутки и динамические паузы, релаксационные упражнения, дыхательная гимнастика, создается благоприятный психологический климат. Особое внимание на каждом занятии уделяется режиму, технике безопасности,

смене видов деятельности, отслеживанию состояния детей (осанка, утомляемость, эмоциональность, напряженность и др.).

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение.

Материалы: разные виды бумаги и картона, проволока, нитки, бросовый материал, клей ПВА, клей - карандаш.

Инструменты и принадлежности: ножницы, простой карандаш, цветные карандаши и фломастеры, ластик, циркуль, линейка, угольник, трафареты, дыроколы, степлер, шило, игла.

Информационное обеспечение: использование собственного презентационного материала.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, имеющий соответствующую подготовку по данному виду деятельности.

Дидактическое обеспечение.

Учебно-методический комплекс: тематические подборки наглядных материалов (статичные и динамичные игрушки и модели, иллюстрации техники, приспособлений, инструментов, схемы, шаблоны, развертки и др.); подборка литературно-художественного материала (стихи, поговорки, пословицы, загадки, рассказы); занимательный материал (викторины, ребусы, кроссворды); подборка заданий развивающего и творческого характера по темам; беседы: «Виды бумаги»; «История появления бумаги», «Производство бумаги», «Техника в жизни человека», «Профессии человек-техника», «Едем, плываем, летаем» и другие.

В УМК представлена методическая копилка педагога: технологические карты и конспекты занятий на основе системно-деятельностного подхода; конспекты контрольных занятий в различной форме, диагностические методики; информационные материалы; Интернет - материалы, относящиеся к программе. Для реализации задач здоровье сбережения имеется подборка профилактических, развивающих упражнений (для глаз, для рук, для снятия напряжения и профилактики утомления и т.п.).

Способы отслеживания и контроля результатов.

Формы аттестации

Оценочные материалы

1. Подведение итогов работы на каждом занятии (анализ готового изделия, наиболее сложных этапов работы, рекомендации по устранению дефектов, если они имеются, самоанализ работы и изделия).
2. Проведение итоговых занятий по темам (игры-конкурсы, игры-соревнования, мастерские).
3. Организация выставок по темам.
4. Организация выставок-ярмарок.
5. Организация итоговых выставок.
6. Тестирование (экспресс-диагностика развития креативности, тесты на развитие личностных качеств и т.д.).

Блок №1.

Данный блок включает оценку знаний детей по следующим направлениям:

1. Материаловедение.
2. Графическая грамота.
3. Техника безопасности.
4. Технология изготовления поделок
5. Основы цветоведения.

Критерии оценки:

Низкий уровень: учащийся в малой степени владеет знаниями по материаловедению и технологии изготовления поделок, допускает грубые нарушения техники безопасности, не знает основ цветоведения, не располагает сведениями по графической грамоте.

Средний уровень: учащийся не в полном объеме владеет знаниями по материаловедению, графической грамоте и основам цветоведения, допускает

незначительные нарушения техники безопасности, не располагает полными знаниями по технологии изготовления поделок.

Высокий уровень: учащийся владеет знаниями по материаловедению и технологии изготовления поделок, имеет достаточно сведений по основам цветоведения и графической грамоте, не допускает нарушений по технике безопасности.

Критерии оценки знаний и умений по НМТ

Знания:

1. Названия материалов.

О - отл. – знает названия всех изученных материалов,

⊗ - хор. – путает названия некоторых материалов,

⊕ - уд. – не знает названий некоторых материалов.

2. Виды материалов, их свойства.

О - знает виды материалов и их свойства,

⊗ - знает большинство видов материалов и их свойства,

⊕ - не знает виды некоторых материалов, путает свойства материалов.

3. Сведения о пр-ве бумаги, картона.

Блок №2

Этот блок разработан для отслеживания у детей развития умений применять знания на практике – работать с материалами и инструментами, выполнять и оформлять поделки в соответствии с предъявленными требованиями:

1. Умеют работать с материалами и инструментами в соответствии с правилами техники безопасности, используют инструменты по назначению, правильно обрабатывают различные виды материала.
2. Умеют конструировать поделки в соответствии с последовательностью выполнения и технологией изготовления.
3. Умеет оформлять работы (выполнение основных элементов, подбор деталей).

Критерии оценки:

Низкий уровень: изделие выполнено с некоторыми ошибками, мелкие детали отсутствуют или плохо проработаны, неаккуратность в исполнении.

Средний уровень: изделие закончено, но присутствуют мелкие погрешности в оформлении и исполнении (технологии изготовления).

Высокий уровень: изделие выполнено без ошибок.

Блок №3.

Развитие творческих способностей при выполнении изделий.

Творческие способности отслеживаются при помощи методики – теста Торренса.

Творческие способности детей характеризуются так же по трем уровням развития: низкому, среднему и высокому.

Низкий уровень: способности носят стандартный характер. Учащиеся с низким уровнем развития творческих способностей в процессе изготовления изделия ничего в нем не изменяют и не добавляют ничего нового. Если педагог предлагает работу на собственную тему, то учащийся может не справиться с работой.

Средний уровень: творческие способности носят оригинальный характер. Учащиеся, используя базовую основу для изготовления изделия, видоизменяют его, добавляют новые детали.

Высокий уровень: творческие способности носят уникальный характер. Учащиеся с такими способностями не зависят от образца, данного педагогом. Опираясь лишь на заданную тему, он изготовит изделие самостоятельно.

Блок №4.

Развитие личностных качеств.

Личностные качества отслеживаются на протяжении всего процесса обучения методом наблюдения.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Личность с **высокой** оценкой обладает чувством ответственности, обязательна и добросовестна, аккуратна в делах, любит порядок, не нарушает правил, обладает хорошим самоконтролем.

Личность со **средней** оценкой обладает чувством ответственности, обязательна и добросовестна, однако не всегда прилагает усилия для выполнения конкретной работы и может выполнить работу некачественно.

Личность с **низкой** оценкой проявляет слабый интерес к общественным делам и не прилагает усилий для выполнения требований. Такая личность склонна к непостоянству и может легко бросить начатое дело.

Умение сотрудничать.

Личность с **высокой** оценкой отличается богатством и яркостью эмоциональных проявлений, живо откликается на происходящие события. Такие обучающиеся общительны, с ними легко ужиться, они щедры и умеют сотрудничать, легко приспосабливаются к распорядку учебных занятий.

Личность со **средней** оценкой живо откликается на происходящие события, умеет сотрудничать, однако не во всех ситуациях умеет работать в коллективе, иногда могут возникать конфликты.

Личность с **низкой** оценкой холодна и формальна в контактах. Она не интересуется жизнью окружающих, сторонится других обучающихся, старается работать в одиночестве, конфликтна.

САМОКОНТРОЛЬ

Высокая оценка свидетельствует об организованности, умении хорошо контролировать свои эмоции, действия и поведение. Обучающиеся планируют свою работу, склонны доводить начатое дело до конца.

Средняя оценка свидетельствует об организованности. Однако такие обучающиеся не всегда могут контролировать свои действия и поведение, поэтому могут не довести начатую работу до конца.

Низкая оценка указывает на слабую волю и плохой самоконтроль. Такие обучающиеся не умеют организовать свое время и порядок выполнения дел, поэтому не доводят начатую работу до конца.

Основная часть занятий имеет традиционную **строктуру**:

1. Повторение изученного материала.
2. Объяснение нового материала.
3. Закрепление материала занятия.
4. Самостоятельная работа по теме.
5. Подведение итогов занятия.

Но для успешной реализации программы необходимо обеспечение условий, при которых возможности учащихся могут использоваться полностью. Этому способствует:

- обеспечение устойчивого интереса путем проведения игр, мини-инсценировок, массовых мероприятий;
- сочетание различных форм работы;
- следование принципам: наглядности, научности, доступности изучаемого материала;
- осуществление межпредметных связей с уроками математики, труда, рисования и пр.;
- наличие материально-технического, методического обеспечения программы,
- создание благоприятного микроклимата в группах.

Результаты образовательного процесса фиксируются в таблицах:

Таблица учета знаний и умений (по годам обучения).

№	Ф.И.О. ребенка	Специальные знания				Практические умения			Творческие способности	Личностные качества		
		Материаловедение	Графическая грамота	Технология изготовления поделок	Основы цветоведения	Работа с материалами и инструментами	Конструирование поделок	Оформление поделок		Ответственность	Самоконтроль	Умение сотрудничать

Условные обозначения:

Специальные знания:

В – высокий уровень – ребёнок владеет знаниями по материаловедению и технологии изготовления моделей, имеет достаточные сведения по основам цветоведения и графической грамоте.

С – средний уровень – не в полном объёме владеет знаниями по материаловедению, графической грамоте, основам цветоведения и технологии изготовления моделей.

Н – низкий уровень – в незначительной степени владеет знаниями по материаловедению, не располагает сведениями по графической грамоте, основам цветоведения и технологии изготовления моделей.

Практические умения:

В – высокий уровень – изделие выполняется самостоятельно без ошибок с соблюдением правил по технике безопасности.

С – средний – изделие закончено, допускаются неточности по технологии изготовления, соблюдается т\б.

Н – низкий – изделие выполняется с ошибками, плохо проработаны отдельные детали; неаккуратность в исполнении.

Личностные качества: терпение, самоконтроль, тип сотрудничества.

В – в течение длительного времени занимается однообразной деятельностью, ответственный, дисциплинированный, культурный, коммуникабельный.

С – способен долго заниматься однообразной деятельностью, но иногда отвлекается, не всегда контролирует своё поведение и поступки, коммуникабелен с определённой группой детей.

Н – не способен к длительным занятиям однообразной деятельностью, не контролирует своё поведение, некоммуникабелен.

Уровень развития творческих способностей определяется с помощью экспресс-методики.

Литература

1. Программа «Кружки начального технического моделирования» из сборника «Программа для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ». М.: «Просвещение», 1988.
2. Барта Ч. 200 работ для умелых рук. М., Просвещение, 2006
3. Бахметьев Докучаева Н.Н. Мастерим бумажный мир. С-Петербург, 2005
4. Богатеева З.А. Чудесные поделки из бумаги. М.: Просвещение, 2003
5. Гагарин Б.Г. Конструирование из бумаги. М. Просвещение, 2011
6. Кружок «Умелые руки», С-Петербург: «Кристалл», 2000
7. Летательные аппараты. Изд. Ярославль, «Агмонт Россия Лтд», 2000
8. Оригами. Лучшие модели. М. «Росмэн», 2010
9. Чен Н.В. Замечательные поделки своими руками. Белгород: ООО «Книжный клуб. Клуб семейного досуга», 2008
10. Юртакова А.Е., Юртакова Л.В. Объемные фигурки животных из бумаги. Изд.: «Эксмо», 2009

Электронные ресурсы:

<http://stranamasterov.ru/>

<http://www.nachalka.com/>

«Электроника для начинающих»

*Маковецкая Наталья Александровна,
педагог дополнительного образования,
МБОУДО «Центр детского творчества
и методического обеспечения»
г. Череповца*

Содержание

1. Нормативная база
2. Пояснительная записка
 - 2.1. Цель, задачи
 - 2.2. Организация образовательного процесса
 - 2.3. Прогнозируемый результат
 - 2.4. Система оценки результатов
3. Тематический план
4. Содержание
5. Условия реализации программы
6. Список литературы

1. Нормативная база

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);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. N 1008;

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3243 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;

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 муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества и методического обеспечения».

2. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная – дополнительная общеразвивающая программа «Электроника для начинающих» (далее Программа) реализуется в соответствие с технической направленностью. Данная программа является модифицированной, она составлена на основе опыта работы педагога и адаптирована с учетом способностей и интересов детей среднего школьного возраста. Содержание программы разработано с учетом рекомендаций создателей электронного конструктора «ЛАРТМАСТЕР» и специальной технической литературы для детского творчества.

«Возросший интерес к технике, потребность в информации и потребность в общении с единомышленниками приводят ребят на занятия объединение электроконструирования. Подростки и младшие школьники хотят, чтобы «все их технические мысли, желания и стремления находили свое материальное воплощение вначале в виде рисунков и простейших самоделок, а в дальнейшем в виде схем и конструкций, а также в виде электроигрушек и простейших электронных устройств». [12, стр.23]. Электроконструирование, как вид детского творчества, не только способствует решению личностно – значимых для учащихся прикладных задач, но и усиливает у них интерес к науке и технике, расширяет политехнический

кругозор, развивает умение логически и творчески мыслить, и ориентироваться в потоке технической информации, содействует формированию универсальных учебных действий.

Занятия техническим конструированием развивают у подростка такие черты характера, как терпение и аккуратность, силу воли и упорство в достижении поставленной цели, самостоятельность и ответственность, формируют навыки самоконтроля по безопасности жизнедеятельности.

Несмотря на то, что основы знаний об электричестве и его применении, ряд навыков и умений учащиеся получают дома и в школе, данная программа является актуальной и востребованной у подростков 11-15 лет. Теоретические знания и практические навыки, приобретаемые учащимися в объединении, оказываются значительно более широкими, глубокими и разнообразными. Объясняется это тем, что многие ребята не ограничиваются занятиями в объединении, а продолжают самостоятельно работать по конструированию того или иного устройства дома, читают техническую литературу, общаются с товарищами по интересам.

Актуальность и практическая значимость данной программы обуславливается тем, что полученные на занятиях объединения знания становятся для детей необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, обучению по школьному курсу физики, помогают при выборе будущей профессии, в определении жизненного пути. Электроконструирование – это первая ступень воспитания и формирования не только будущих квалифицированных рабочих, но и инженеров и ученых, изобретателей и рационализаторов.

Педагогическая целесообразность программы заключается в использовании в организации образовательного процесса педагогических технологий проблемного обучения и развития критического мышления, которые не только формируют знания и умения по предмету «электроконструирование», но и активизируют мыслительную деятельность и познавательный интерес учащихся, развивают у них навыки успешного продуктивного взаимодействия.

Мыслительная и практическая деятельность учащихся направлена на то, чтобы выполнять задание (опыт, эксперимент) или собрать изделие (прибор, игрушку, схему) не только по образцу, но и по заданным условиям, а также выполнить работу по собственному замыслу, то есть реализовать собственные идеи и технические решения и конструировать самостоятельные творческие модели, которые несут в себе элемент новизны.

Инновационная направленность программы заключается в использовании в процессе обучения современных электронных конструкторов, что стимулирует и поддерживает интерес детей и подростков и повышает у них степень самостоятельности при решении трудовых творческих задач. В процессе работы с электронным конструктором учащийся получает представление о работе электронных компонентов и электрических схем, знакомится со схемотехникой электронных устройств. Электронные конструкторы дают возможность каждому подростку построить своими руками электронное устройство, используя безопасные способы работы (без скрутки и пайки проводов и деталей) и сразу увидеть результаты своего труда. Конструкторы разработаны с учетом возможности сборки устройств не только по заданной схеме, но позволяют учащемуся самому конструировать и создавать устройства, реализуя собственные идеи и технические решения. Современные электронные конструкторы облегчают проведение опытов и экспериментов по электронике, что подводит учащихся к освоению навыков научно-исследовательской деятельности. Мировая практика по применению данных современных способов обучения показывает, что в результате в атмосфере развития, поддержки и безопасности, учащиеся получают профессиональные навыки уже в школьные годы, у них формируется высокая мотивация к дальнейшему обучению и самосовершенствованию в области технических дисциплин.

Особенность программы заключается в том, что она не является завершенной и статичной, она постоянно дополняется и совершенствуется с учетом современных требований к созданию программ дополнительного образования, а также с учетом развития науки электроники и появлением современных технических средств

обучения.

2.1. Цель:

Развитие способностей к техническому творчеству у детей и подростков в процессе обучения их электроконструированию; содействие их раннему самоопределению.

Задачи:

обучить основам электроконструирования (приобретение теоретических знаний в области схемотехники, овладение технологией сборки электронных цепей с использованием электронных конструкторов и способом навесного монтажа);

расширить политехнический кругозор, обучить умению самостоятельно работать с различными источниками информации (литература, интернет-источники);

развивать техническое мышление учащихся;

содействовать формированию положительной мотивации к техническому творчеству через создание ситуаций успеха;

способствовать формированию личностных качеств подростка, необходимых для успешного освоения учебного материала (организационно-волевых, нравственных и поведенческих);

развить коммуникативные навыки (умение работать в группе – навыки эффективного взаимодействия в процессе совместной деятельности).

2.2. Организация образовательного процесса

Программа представляет собой базовый уровень обучения электроконструированию.

В программе выделяется два относительно самостоятельных модуля.

Первый модуль «Генераторы на транзисторах» (70 часов – первое полугодие)

Второй модуль «Имитаторы и устройства на микросхемах» (74 часов – второе полугодие)

Срок реализации: 1 год, 144 часа.

Режим занятий: Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Набор в группы свободный.

Количество детей в группе 12-15 человек.

Возраст детей 11-15 лет. Группы формируются как одного возраста, так и разновозрастные.

По итогам освоения программы учащемуся выдается свидетельство об окончании обучения.

Основная форма обучения - групповое учебное занятие, в рамках которого возможно использовать звеневые формы обучения и индивидуальные консультации. Формы подведения итогов - выставки, конкурсы, тестирование, творческие мастерские и соревнования.

С учетом специфики становления личности подростков 11-15 лет были определены воспитательные задачи дополнительной образовательной программы, которые решаются как в процессе учебных занятий, так и при проведении коллективных досуговых и познавательных мероприятий. Игры-викторины профориентационной тематики способствуют развитию эмоционального и познавательного компонентов готовности, учащихся к профессиональному самоопределению, прививают им понимание роли труда в жизни человека и общества. Познавательные мероприятия, где дети и подростки знакомятся с историей возникновения и развития отечественной техники, способствуют формированию чувства гордости за страну, так как помогают учащимся понять и осознать, что без изобретений и открытых российской науки и техники прошлого не было бы достижений современности в области электроники и радио. Использование краеведческого материала позволяет успешно решать поставленные задачи по патриотическому воспитанию юных граждан. Воспитательные мероприятия военной тематики содействуют формированию качеств патриота и гражданина на ярких эмоционально-насыщенных примерах боевой и трудовой славы нашего народа, доступных для понимания детей и подростков.

Содержание программы, выстроенное линейным способом, предполагает практическое знакомство с определённым аспектом базовой науки (физики), что позволяет подготовить учащихся к осознанному восприятию разделов курса физики,

изучающих основы электротехники и электроники. Учитывая то, что необходимые для занятий теоретические сведения из курса физики опережают школьную программу, основы теории даются последовательно, в необходимом для осмыслиения объеме с использованием таких методов и приемов, в которых доступными словами младшим школьникам раскрываются физические основы и законы в форме демонстрации или проведения опыта и создания электроигрушек. На занятиях следует обращать особое внимание на соблюдение правил безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности.

В целом, при реализации программы используется деятельностный подход - обучение, воспитание и развитие происходит в процессе практических действий.

Соответственно, основные принципы построения программы это: связь теории с практикой, научность, последовательность и систематичность, доступность, наглядность, дифференциация с учетом возрастных и индивидуальных особенностей личности обучающихся, принцип организации самообразования, который предусматривает овладение детьми способами самостоятельного получения знаний.

2.3. Прогнозируемый результат

По окончанию обучения по программе планируется достижение учащимися определенных личностных, метапредметных, воспитательных и предметных результатов.

Личностные результаты

понимание роли технического прогресса в жизни, знание истории российского изобретательства;

положительная мотивации к труду;

овладение навыками социализации и продуктивного сотрудничества со сверстниками;

уважительное отношение к другому человеку, его мнению;

умение быть ответственным, честным, трудолюбивым, ценить свой труд и труд других людей;

осознанное усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в быту.

Метапредметные результаты

Познавательные универсальные учебные действия

умение находить дополнительную информацию в области электроконструирования (умение работать с технической литературой, поиск материала в сети интернет);

умение добывать знания и применять полученные знания в своей деятельности при взаимодействии со сверстниками (конструировать электрофицированное изделие по условиям, заданным взрослым, по образцу, по заданной схеме);

умение решать проблемную задачу по электроконструированию творческого и поискового характера самостоятельно или с помощью педагога;

владение логическими операциями (сравнение, синтез, анализ, классификация, обобщение, установление аналогий и др.) при изучении теоретической базы и практических основ электротехники и электроники.

Регулятивные универсальные учебные действия

определение и формулировка цель, задач и этапов деятельности на занятии с помощью педагога;

умение работать по предложенными инструкциям, осуществляя пошаговый и итоговый самоконтроль;

умение согласовывать свои действия с действиями других при выполнении коллективной работы (работа в парах, тройках);

умение критически оценивать собственные возможности, адекватно воспринимать предложения и оценку своей деятельности другими.

Коммуникативные универсальные учебные действия

умение слушать и вступать в диалог, задавать вопросы по интересующим темам;

умение излагать мысли в логической последовательности, анализировать ситуацию, аргументировано отстаивать свое мнение, учитывая мнения других

людей;

умение продуктивно общаться со сверстниками в процессе совместной деятельности, умение договариваться и приходить к общему решению.

Воспитательные результаты распределяются по трем уровням

Первый уровень:

Знает нормы и правила поведения в обществе.

Знает правила эффективного взаимодействия в коллективе, но отсутствует стремление передачи опыта товарищам, не оказывает им помощи и поддержки.

Выбирает самое легкое задание, нередко отказывается его выполнять, демонстрируя свою несостоительность, ждет снисхождения и жалости от педагога.

Второй уровень:

Знает значение роли технического прогресса для человека.

Развито ценностное отношение к людям.

Стремление к коллективной деятельности: активно узнает, у кого еще в группе такое же задание, присоединяется к нему и повторяет за ним.

Выбирает задание средней сложности и успешно с ним справляется, но просит помощи педагога.

Третий уровень:

Приобретение опыта самоорганизации и организации совместной деятельности с другими людьми, советуется с товарищами, привлекает их к совместной работе, сам предлагает помочь, принимает ответственность на себя.

Стремится передать свой опыт другим, стремится к саморазвитию.

Сосредоточенно трудится над заданием, уточняет, выбирает трудное задание, не отступает сразу, подходит к его выполнению с различных позиций.

Предметные результаты

По итогам обучения учащийся должен знать:

1. Устройство и принцип работы резисторов, конденсаторов, полупроводниковых и акустических приборов.

2. Единицы измерения и способы расчета электротехнических величин

(сопротивление, сила тока, мощность, емкость).

3. Особенности сборки симметричных и несимметричных мультивибраторов, и мультивибраторов, работающих в «ждущем» режиме, электроцепей с микросхемами.

4. Историю изобретений средств электросвязи.

По итогам обучения учащийся должен уметь:

1. Выполнять работу по электроконструированию, используя знаково - символические средства для смыслового чтения электросхем.

2. Собирать способом «навесного монтажа» простейшие мультивибраторы.

3. Монтировать на макетной плате электронного конструктора генераторы звуковых колебаний и световых вспышек по образцу и по заданным условиям.

4. Рассчитывать различные величины по формулам.

5. Подбирать виды соединений различных деталей, измерять их номинальное значение с помощью мультиметра.

2.4. Система оценки результатов

Оценка эффективности образовательного процесса предполагает: предварительный (вводный) контроль, текущий (тематический) контроль, итоговый контроль.

Результаты усвоения программы диагностируются в процессе проведения мониторинговых процедур по следующим параметрам:

- теоретические знания (критерии - «должны знать»)
- практические умения (критерии - «должны уметь»)
- развитие (критерии - развитие теоретического и практического мышления и мыслительных операций, развитие коммуникативных навыков)
- воспитание (критерии - нравственно-волевая сфера, сотрудничество в деятельности, мотивация к труду)

Оценка учебных результатов (теоретические знания и практические умения) осуществляется по трем уровням (высокий, средний, низкий).

Низкий уровень

Теория: Владеет менее чем $\frac{1}{2}$ объема теоретических знаний, предусмотренных

программой; избегает употреблять специальную терминологию.

Практика: Овладел менее чем $\frac{1}{2}$ умений и навыков, предусмотренных программой; учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием.

Средний уровень

Теория: Объем освоенных теоретических знаний составляет более $\frac{1}{2}$; учащийся сочетает специальную терминологию и бытовую.

Практика: Объем освоенных умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$; работает с оборудованием с помощью педагога.

Высокий уровень

Теория: Освоен практически весь объем теоретических знаний, предусмотренных программой; специальные термины употребляет осознанно и в их полном соответствии с содержанием.

Практика: Освоены практически все умения и навыки, предусмотренные программой; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых затруднений.

Оценка параметра развитие осуществляется также по трем уровням (высокий, средний, низкий).

Низкий уровень - выполняет задания только репродуктивного характера, не владеет логическими операциями.

Средний уровень - умеет решать проблемную задачу по электроконструированию творческого и поискового характера с помощью педагога; слабо владеет логическими операциями и навыками конструктивной критики

Высокий уровень - уметь излагать мысли в логической последовательности, анализировать ситуацию, аргументировано отстаивать свое мнение; самостоятельно решает проблемную задачу по электроконструированию творческого и поискового характера; хорошо владеет логическими операциями, часто выдвигает различные идеи, критикует конструктивно.

3. Тематический план

№ п/п	Раздел: темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
	МОДУЛЬ 1 «Генераторы на транзисторах»	24	46	70	
1	Вводное занятие.	2		2	
2	Электронные компоненты	6	6	12	Тестирование
2.1	Основы электротехники-лампы, светодиоды, батарейки и аккумуляторы; их соединения и правила монтажа.	1	1	2	
2.2	Электрический ток и сопротивление, резисторы .	1	1	2	
2.3	Закон Ома, сила тока, напряжение, мощность.	1	1	2	
2.4	Электрическая емкость, конденсаторы	1	1	2	
2.5	Полупроводниковые приборы-транзисторы и диоды.	2	2	4	
3.	Генераторы световых вспышек на транзисторах	9	25	34	Тестирование, зачет, мини-выставка.
3.1	Светодиоды и резисторы,	2	2	4	

	мигающие светодиоды (эксперименты на конструкторе)				
3.2	Датчики света, темноты и звука.	1	3	4	
3.3	Несимметричный мультивибратор- мигающая лампа	1	1	2	
3.4	Симметричный мультивибратор - мигающий светодиод, переключатели гирлянд	2	8	10	
3.5	Трехканальный мультивибратор- «бегущие огни», светофор	1	5	6	
3.6	Сборка схемы генератора «навесным монтажом»	2	6	8	
4	Генераторы звуковых колебаний на транзисторах	7	15	22	
4.1	Акустические приборы- динамики и микрофоны	1	1	2	
4.2	Несимметричный мультивибратор- звонок и сирена, пробник с сенсором	2	4	6	
4.3	Симметричный мультивибратор- генератор азбуки Морзе	1	1	2	

4.4	"Ждущий" мультивибратор- «шарик», прерывистая сирена	1	3	4	
4.5	Сборка схемы генератора «навесным монтажом»	2	6	8	
	МОДУЛЬ 2 «Имитаторы и устройства на микросхемах»	24	50	74	
5	Имитаторы звуковых эффектов	6	18	24	
5.1	Автоматная очередь	1	1	2	Тестирование, зачет, мини- выставка,
5.2	Шум дождя	1	1	2	
5.3	Комариный писк,	1	3	4	
5.4	Птичья трель.	1	3	4	
5.5	Сборка схемы генератора «навесным монтажом»	2	10	12	
6	Сборка электронных цепей с использованием микросхем	14	28	42	Тестирование, зачет, мини- выставка
6.1	Общие сведения об интегральных микросхемах, правила их подключения.	2		2	
6.2	Электронный звонок со стабилитроном	2	4	6	
6.3	Генератор сигналов звуковой частоты	1	3	4	

6.4	Мигающий светодиод	1	1	2	
6.5	Музыкальный инструмент	2	4	6	
6. 6	Таймер и димер	2	2	4	
6.7	Имитатор звука пулемета;	1	3	4	
6. 8	«Бегущий огонь»	1	5	6	
6. 9	Счетчик импульсов	2	6	8	
7	Итоговые занятия	4	4	8	Тестирование Соревнования
	ИТОГО:	48	96	144	

4. Содержание программы

МОДУЛЬ 1 «Генераторы на транзисторах»

РАЗДЕЛ 1: Водное занятие

Теория: цели и задачи обучения, техника безопасности, первая помощь при поражении электротоком.

РАЗДЕЛ 2: «Электронные компоненты»

ТЕМА 1: «Основы электротехники»

Теория: принцип работы лампы, моторчика, светодиода; отличия ламп накаливания от ламп энергосберегающих источников света; виды соединений элементов электросхемы.

Практика: монтаж электроцепей фонарика и люстры, светофора и гирлянды с лампами накаливания и светодиодами; вентилятора и виброхода, генератора из моторчика и светодиода с различными движителями (по выбору).

ТЕМА 2: «Электрический ток и сопротивление»

Теория: электрическое сопротивление и проводимость, единицы измерения, зависимость сопротивления от вида проводника, его длины и диаметра сечения. резисторы и потенциометры, их виды и назначение, условные обозначения на схеме, виды соединений резисторов и расчет общего сопротивления.

Практика: опыты по составлению электроцепей с различными видами

соединений резисторов.

ТЕМА 3: «Закон Ома, сила тока, напряжение, мощность»

Теория: электрическое напряжение и сила тока, мощность, единицы измерения, формулы закона Ома и расчета мощности.

Практика: расчеты величин по формулам.

ТЕМА 4: «Электрическая емкость, конденсаторы-транзисторы и диоды».

Теория: конденсаторы, их виды и устройство, виды соединений, емкость, единицы измерения, формулы расчета емкости.

Практика: установка и соединение конденсаторов.

ТЕМА 5: «Полупроводниковые приборы-транзисторы и диоды».

Теория: принцип работы диодов и транзисторов, их устройство, назначение, виды, цоколевка транзисторов.

Практика: установка и проверка транзисторов и диодов.

РАЗДЕЛ 3: Генераторы световых вспышек на транзисторах

ТЕМА 1: Светодиоды и резисторы, мигающие светодиоды (эксперименты на конструкторе)

Теория: правила сборки электронных цепей на макетной плате конструктора «ЛАРТМАСТЕР»; правила подключения электронных компонентов на конструкторе -источник питания, светодиод, кнопка, резистор, мигающие светодиоды; использование мультиметра.

Практика: сборка электроцепей с лапами и со светодиодами по схемам последовательного и параллельного соединения, схемы светофора, люстры, эксперименты по замене номиналов деталей, управление кнопками.

ТЕМА 2: Датчики света, темноты и звука.

Теория: принцип работы различных датчиков, фоторезистор.

Практика: подбор деталей и сборка электронной цепи различных датчиков.

ТЕМА 3: Несимметричный мультивибратор-мигающая лампа

Теория: принцип работы мультивибратора.

Практика: подбор деталей, монтаж, проверка, опыты по замене резисторов и

конденсаторов, включение в схему 2-х и 3-х ламп.

ТЕМА 4: Симметричный мультивибратор - мигающий светодиод, переключатели гирлянд из светодиодов и ламп.

Теория: принцип работы симметричного мультивибратора, работающего в автоколебательном режиме.

Практика: подбор деталей и сборка электроцепей на электронном конструкторе, эксперименты по изменению скорости срабатывания (частоты мигания вспышек.)

ТЕМА 5: Трехканальный мультивибратор- «бегущие огни», светофор

Теория: принцип работы трехканального мультивибратора.

Практика: подбор деталей и сборка электроцепей на электронном конструкторе; эксперименты по изменению скорости срабатывания (частоты мигания вспышек).

ТЕМА 6: Сборка схемы генератора «навесным монтажом»

Теория: правила сборки схем способом навесного монтажа, техника безопасности.

Практика: подбор деталей и сборка электронной цепи переключателя ламп и светодиодов способом навесного монтажа, сборка макета электрокамина и мигающей гирлянды.

РАЗДЕЛ 4: Генераторы звуковых колебаний на транзисторах

ТЕМА 1: Акустические приборы-динамики и микрофоны

Теория: устройство и принцип работы динамика, головных телефонов, телефонного и микрофонного капсюлей, звонка; условные обозначения на схемах. История изобретений средств электросвязи (телефона, радио, телевидение).

Практика: изучение устройства акустических приборов -динамики и микрофоны.

ТЕМА 2: Несимметричный мультивибратор- звонок и сирена, пробник с сенсором

Теория: принцип работы мультивибратора.

Практика: подбор деталей, монтаж, проверка, опыты по замене резисторов и

конденсаторов.

ТЕМА 3: Симметричный мультивибратор - генератор азбуки Морзе

Теория: принцип работы симметричного мультивибратора, работающего в автоколебательном режиме.

Практика: подбор деталей и сборка электроцепей на электронном конструкторе, эксперименты по изменению скорости срабатывания.

ТЕМА 4: «Ждущий» мультивибратор- «шарик», прерывистая сирена

Теория: принцип работы мультивибратора, работающего в ждущем режиме.

Практика: подбор деталей, монтаж, проверка, опыты по замене резисторов и конденсаторов.

ТЕМА 5: Сборка схемы генератора «навесным монтажом»

Теория: правила сборки схем способом навесного монтажа, техника безопасности.

Практика: подбор деталей и сборка электронной цепи способом навесного монтажа, сборка устройства звонка, сирены или пробника.

МОДУЛЬ 2 «Имитаторы и устройства на микросхемах»

РАЗДЕЛ 5 Имитаторы звуковых эффектов

ТЕМА 1: Автоматная очередь

Теория: принцип работы переменных резисторов и имитатора.

Практика: сборка схемы на электронном конструкторе; опыты по замене потенциометров и конденсаторов.

ТЕМА 2: Шум дождя, капель

Теория: принцип работы имитатора.

Практика: сборка схемы на электронном конструкторе; эксперименты по изменению скорости срабатывания.

ТЕМА 3: Комариный писк

Теория: принцип работы имитатора.

Практика: сборка схемы на электронном конструкторе; опыты по замене потенциометров и конденсаторов.

ТЕМА 4: Птичий трели

Теория: принцип работы имитатора.

Практика: сборка схемы на электронном конструкторе; эксперименты по изменению скорости срабатывания.

ТЕМА 5: Сборка схемы генератора «навесным монтажом»

Теория: правила сборки схем способом навесного монтажа, техника безопасности.

Практика: подбор деталей и сборка электронной цепи способом навесного монтажа, сборка имитаторов автоматной очереди, шума дождя, капели, писка или электронной канарейки.

РАЗДЕЛ 6: Сборка электронных цепей с использованием микросхем

ТЕМА 1: Общие сведения об интегральных микросхемах

Теория: типы микросхем, их назначение, правила их подключения.

Практика: установка различных микросхем в электронном конструкторе.

ТЕМА 2: Электронный звонок со стабилитроном

Теория: принцип работы электронных звонков с конденсатором и с фоторезистором.

Практика: сборка схемы на электронном конструкторе; эксперименты по изменению громкости и скорости срабатывания.

ТЕМА 3: Генератор сигналов звуковой частоты

Теория: принцип работы генератора.

Практика: сборка схемы генератора с фоторезистором на электронном конструкторе.

ТЕМА 4: Мигающий светодиод

Теория: принцип работы.

Практика: сборка схемы на электронном конструкторе.

ТЕМА 5: Музыкальный инструмент

Теория: принцип работы.

Практика: сборка схемы на электронном конструкторе; эксперименты по

изменению тональности звука.

ТЕМА 6: Таймер и димер

Теория: принцип работы.

Практика: сборка схемы на электронном конструкторе.

ТЕМА 7: Имитатор звука пулемета

Теория: принцип работы.

Практика: сборка схемы на электронном конструкторе.

ТЕМА 8: «Бегущие огоньки»

Теория: принцип работы.

Практика: сборка схемы на электронном конструкторе; эксперименты изменению скорости срабатывания.

ТЕМА 9: Счетчик импульсов

Теория: принцип работы.

Практика: сборка схемы на электронном конструкторе.

РАЗДЕЛ 7: Итоговые занятия

Теория: тестирование.

Практика: соревнования.

5. Условия реализации программы

5.1. Организационно-методические условия

Выбор применяемых педагогических технологий, методов и приемов во многом зависит от уровня подготовленности (уровня знаний и умений) участников группы, а также от выраженной практической направленности деятельности. Поэтому в обучении при изучении нового материала используется как объяснительно - иллюстративный метод (объяснение с использованием приема «аналогия», занимательный рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.), так и метод проблемного изложения материала (совместная постановка и решение проблемы).

В организации практической работы наряду с репродуктивной и частично-поисковой деятельностью используется проблемный метод - постановка проблемы и

самостоятельный поиск её решения самими учащимися.

Интерактивные и активные методы и приемы: логическая цепочка, формула ПОПС, «Кластер», ромашка Блума электровикторина, «Да, нет-ка», «Верно-неверно», «В чем общее и в чем различие», «Заверши фразу», «Кластер», др. применяются для закрепления, систематизации и развивающего контроля знаний и умений.

С целью создания благоприятной атмосферы и ситуации успеха для каждого учащегося, воспитания у них навыков делового сотрудничества и развития нравственно-волевой сферы на занятиях используются:

- метод управления, предполагающий совместное планирование и обсуждение, индивидуальное инструктирование и поручение, «скрытое инструктирование», приемы «обмен ролями», «даю шанс», «найди ошибку»;

- метод убеждения в виде объяснения и разъяснения, просьбы и рекомендации, авансирования успешного результата;

- метод упражнения, среди приемов которого необходимо выделить приучение и испытание, подбор заданий нарастающей сложности;

- метод попечения реализуется через наблюдение, защиту, помощь, соучастие, минутки психологической разгрузки или эмоциональной зарядки,

- метод поощрения предполагает трансляцию достижений учащихся, похвалу, доверие и ободрение.

5.2. Социально-педагогические условия

Специфика образовательного процесса в учреждениях дополнительного образования, как агента социализации (А.В. Золотарева) позволяет считать, что именно здесь должны быть созданы особые социально-педагогические условия профилактики асоциального поведения детей и подростков [6, 45]:

- включение детей в социально и личностно-значимые виды творческой деятельности, альтернативные асоциальному поведению;

- обеспечение в образовательном процессе возможности свободного выбора, формирующего у детей опыт выбора и социальную устойчивость к негативным

факторам социального окружения;

-создание благоприятного эмоционального климата в объединении посредством включения детей в гуманистически ориентированные межличностные отношения со сверстниками и взрослыми.

5.3. Материально-технические условия

Оснащение:

Модели электрофицированных игрушек и электронных устройств; набор электродеталей (батарейки, лампы, светодиоды, переключатели, диоды, резисторы, конденсаторы, транзисторы, динамики, телефонные и микрофонные капсюли); конструкторы «ЛАРТМАСТЕР»; набор инструментов для монтажа электроцепей (отвертки, ножницы, пинцеты, пассатижи, бокорезы, паяльники низковольтные на 36 вольт), мультиметры, доска, канцтовары. рабочие тетради.

Методическая продукция, дидактические материалы:

-конспекты и презентация учебных занятий, сценарии досуговых познавательных мероприятий;

- плакаты по ТБ, графические изображения схем, карточки для контроля знаний («логические-схемы», «пазлы-схемы», «ожившие» электросхемы и др.);

- тематические папки и подборки («Инструкции по технике безопасности», «Основы электротехники», «Фонарик-вещь полезная», «Игрушки приходят в движение», «Виды соединений элементов электроцепи», «Основы электроники», «Акустические приборы», «Электронные игрушки и устройства», «Сборка электронных цепей на конструкторе «ЛАРТМАСТЕР»).

Сборники (авторские):

- «Развитие и диагностика мыслительной деятельности детей и подростков на занятиях по электроконструированию»;

- «Тестовые задания для диагностики уровня знаний учащихся по электроконструированию»;

- «Применение активных и интерактивных методов обучения для реализации системно-деятельностного подхода при обучении учащихся по дополнительной

общеразвивающей программе «Электроизобретательство».

- «Организация обучения учащихся основам электробезопасности на занятиях по электроизобретательству»

6. Список литературы

Для педагога

Абрамова Г.С. Возрастная психология. Екатеринбург, 1999.

Альтшулер Г.С. Творчество как точная наука. - Петрозаводск: Скандинавия, 2004.

Бортон П., Кэйв В. Игрушки забавные и ужасные. М., 1996.

Галагузова М.А., Комский Д.М. Первые шаги в электротехнику. М., 1984.

Горский В.А. Техническое творчество школьников: Пособие для учителей и руководителей технических кружков. - М., 1981.

Золотарева А.В. Дополнительное образование детей, Ярославль, 2004.

Иванов Б. Электронные самоделки. М. ,1993.

Кашлев С.С. Интерактивные методы обучения- Минск, 2011.

Кирюкова В.И. Проблемное обучение как метод активизации познавательной деятельности учащихся. - Физика №20/06.

Майкл ди Специо. Занимательные опыты. Свет и звук. Электричество и магнетизм. М. Аст Астрель, 2006.

Малафеев Р.И. Проблемное обучение физике в средней школе. М.: Просвещение, 1993.

Мацкевич В.В. Занимательная радиоэлектроника в пионерлагере. М., 1986.

Окслед К., Уэртхайм Д. Физика. Школьный иллюстрированный справочник /М., 1995.

Программы для внешкольных учреждений и образовательных школ. Техническое творчество. М. ,1978.

Родиков В.Е. Приключения радиолюбителя. М.,1988.

Седов Е. Занимательно об электронике М. 1970.

Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М.,1998.

Талызина Н.Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников М. Просвещение 1988.

Интернет ресурсы

Авторская программа предпрофильного курса по физике "Электричество вокруг нас" festival.1 September.ru /authors/227-884

ЭЛЕКТРОННЫЕ конструкторы для подростков, роботы, lartmaster.ru/

Мой опыт работы: Проблемно-развивающее обучение на уроках физики как средство активизации познавательной деятельности учащихся nsportal.ru/roschinskaya

Приемы развития критического мышления в чтении и ...
<https://festival.1september.ru/articles/654233>

СОЗДАНИЕ СИТУАЦИИ УСПЕХА НА УРОКЕ ФИЗИКИ
nsportal.ru/shkola/.../library/.../sposoby-sozdaniya-situatsii-uspekha-na

Для учащихся и родителей

Айсберг Е. Радио ? Это очень просто. М., 199

Гилпин Р., Пратт Л. Большая книга занимательных опытов.
Ярославль, 200

Иванов Б. Своими руками М., 1984

Иванов Б. Электронные самоделки М., 1993

Литвиненко В.М., Аксенов В.М. Семья Самоделкиных, Санкт-Петербург, 1998

Окслед К., Уэртхайм Д. Физика. Школьный иллюстрированный справочник/ М.1995.

Родиков В.Е. Приключения радиолуча. М., 1988

Седов Е. Занимательно об электронике М. 1970

Олимпиадное программирование

Назаров Николай Васильевич,

педагог дополнительного образования

МУДО «Детско-юношеский центр «Единство»

г. Вологды

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Олимпиадное программирование имеет *техническую направленность*.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

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

2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014г., № 1726-р);

3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам (утверждён приказом Минобрнауки РФ от 29.08.2013г., №1008);

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Письмо Министерства образования и науки России от 18 ноября 2015 года №09-3242;

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

Актуальность программы

В настоящее время содержание дисциплины «Информатика» не устоялось. В течение достаточно короткого времени школьная информатика решала различные образовательные задачи, материальная база данной дисциплины существенно

менялась даже в течение года. Все это привело к тому, что для проведения олимпиад по данному предмету был выделен достаточно узкий раздел информатики, связанный с алгоритмизацией и программированием. Фактически, начиная со школьных и заканчивая всероссийскими олимпиадами, все предлагаемые задания связаны с нахождением алгоритмов решения задач и реализацией этих алгоритмов на ЭВМ. При этом редко происходит акцентирование на создание модели, с помощью которой решается та или иная задача. Следует иметь в виду, что теория алгоритмов, методы их реализации на ЭВМ достаточно хорошо описаны в научной и учебной литературе, но совершенно не отражены в курсе школьной информатики. То есть для того, чтобы школьник имел возможность результативно участвовать в олимпиадах по информатике, необходимы дополнительные задания, ориентированные на термин алгоритма.

Программирование как учебный предмет в общеобразовательных учреждениях проходит этап становления, ещё ведутся дискуссии по поводу его содержания вообще и на различных этапах изучения в частности. Но есть ряд вопросов, необходимость включения которых в учебные планы бесспорна. Важнейшим приоритетом дополнительного образования в условиях становления глобального информационного общества становится формирование у обучающихся представлений о возможностях программирования для развития логического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления и воспитания чувства ответственности за результаты своего труда, установки на недопустимость действий, нарушающих правовые, этические нормы; развития творческих способностей и самостоятельности при решении различных вопросов.

В первую очередь следует рассматривать программирование как средство развития мышления подростков. Знание языка программирования, как и владение любым другим инструментом само по себе ничего не даёт, куда важнее умение им пользоваться. Только при самостоятельном решении задач можно говорить о развитии у обучающихся способности принятия решения и ответственности за последствия. Начиная с определённого момента, успехи школьника определяются

именно количеством идей и приёмов, которыми обучающийся успел овладеть. Для достижения максимального результата большую часть знаний обучающемуся предстоит освоить самостоятельно, индивидуально. Важной частью курса является как раз обучение школьников помимо теоретического базиса и основным умениям и навыкам, которые потребуются для успешной и максимально эффективной самостоятельной работы.

Другим важным вопросом является «понимание единства информационных принципов строения и функционирования самоуправляемых систем различной природы», процессов управления в природе, технике, социуме. Очень важным моментом является задача инициировать самостоятельную познавательную деятельность учащихся, заставлять их постоянно задумываться «над природой вещей», сообщив лишь небольшое количество исходной информации.

«Олимпиадное программирование» рассматривается как специфический курс, непрерывно развивающий знания школьников в области программирования и информационно-коммуникационных технологий.

Олимпиады по программированию – довольно молодое направление в школьном олимпиадном движении. Основой для достижения высоких результатов служит целенаправленная подготовка, изучение основных идей и принципов программирования, освоение наиболее известных приемов (алгоритмов).

За последнее время накоплен достаточно большой опыт участия российских школьников и студентов в олимпиадах по информатике и программированию различного уровня. Анализ этого опыта позволил очертить примерный список тем и вопросов, которые следует изучить, чтобы подготовиться к участию в олимпиадах по программированию.

Отличительные особенности программы

В связи с отсутствием утвержденных Министерством образования и науки программ по программированию для учреждений дополнительного образования была взята за основу программа для высшей школы.

Программа предусматривает подготовку учащихся в области

программирования. Программа *вариативная* так, как в рамках ее содержания можно разрабатывать разные учебно-тематические планы и для ее освоения возможно выстраивание индивидуальных программ, индивидуальных траекторий (маршрутов) обучения. Программа *открытая*, предполагает совершенствование, изменение в соответствии с потребностями обучающихся и тенденциями развития этой области знаний.

Особенности содержания программы, следующие: с одной стороны, *фундаментализация, усиление системности и функциональности теоретических знаний*; с другой - *повышение внимания к прикладной стороне содержания, его методологической и практической направленности*.

В основу курса «Олимпиадное программирование» положены такие принципы как:

Целостность и непрерывность, означающие, что данная ступень является важным звеном единой подготовки школьников в сфере информационных технологий.

Научность в сочетании с доступностью, строгость и систематичность изложения (включение в содержание фундаментальных положений современной науки с учетом возрастных особенностей обучаемых).

Практико-ориентированность, обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение практических задач. При этом исходным является положение о том, что компьютер может многократно усилить возможности человека, но не заменить его.

Принцип развивающего обучения (обучение ориентировано не только на получение новых знаний в области программирования, но и на активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у воспитанников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы).

Используемые в программе задачи взяты из различных источников: олимпиады по программированию разных уровней, многие задачи составлены разработчиками самостоятельно, большая часть задач взята с сайтов Школа Программиста (который

в свою очередь использует также задачи из ресурсов acm.timus.ru, olympiads.ru, книги Федора Меньшикова «Олимпиадные задачи по программированию», собственно, acm.timus.ru, Codeforces, Интернет-олимпиад по программированию, г. Санкт-Петербург, дистанционная подготовка по информатике МЦНМО.

Настоящая программа рассчитана на работу в детском объединении в системе дополнительного образования.

Уровень программы: углублённый (продвинутый)

Адресат программы

Программа предназначена для учащихся с 12 до 17 лет. Допускается совместное изучение материала школьниками смежных возрастов (например, в одной группе могут быть 14-летний и 17-летний воспитанник).

Срок освоения программы Срок освоения программы один год, 9 месяцев, 36 недель.

Формы и виды занятий

Обучение очное с элементами дистанционного обучения. Формы занятий: лекции, практические работы, групповые консультации, олимпиады.

Режим занятий

Занятия проводятся в очной форме еженедельно. Занятия проводятся два раза в неделю по 2 часа. Продолжительность занятия 45 минут. Численность учащихся в группе 8–10 человек.

Объём программы

Распределение часов по темам дано из расчета максимум 162 часа в год, из них 18 часов на участие соревнованиях.

ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ:

-развитие логического, алгоритмического и латерального мышления учащихся в процессе решения олимпиадных задач по программированию.

-достижение уровня достаточного для эффективного самообучения в области олимпиадного программирования.

ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ:

Личностные:

- формирование личностного смысла усвоения знаний (ценностно-смысовые установки, мировоззрение, профориентация, мотивация);
- развитие навыков коммуникации со взрослыми и сверстниками в ходе решения олимпиадных задач для дальнейшего использования данного опыта в различных социальных обстановках;
- воспитание самостоятельности в информационных потоках и развитие навыков, требуемых для эффективной самостоятельной работы;
- воспитание чувства ответственности за результаты своей деятельности;
- формирование культуры информационного, виртуального общения в социуме;
- развитие умений, требуемых для эффективной работы в команде;
- формирование навыков здорового образа жизни через понимание правил работы с компьютером и информационными потоками;
- формирование умения грамотно и структурированно излагать свои идеи и толкования.

Метапредметные:

- развитие мотивации к включению в активную познавательную деятельность;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения информатики и информационных технологий;
- развитие логического мышления, способностей к формализации;
- развитие деловых качеств: независимости с одной стороны и ответственности, аккуратности - с другой;
- формирование основ самооценки и самоконтроля;
- подготовка обучающихся к восприятию большого потока новой информации;
- развитие творческих и познавательных способностей, обучающихся;
- развитие умения работать в условиях ограниченных ресурсов и времени, имеющихся на соревнованиях разного уровня, способностей к систематизации собственного труда

Предметные:

- систематизация имеющихся знаний и получение новых в области программирования и информационных технологий;
- знакомство с особенностями методологии исследовательских и проектных работ в области программирования и информационных технологий;
- формирование умений по разработке программных продуктов;
- подготовка к выступлениям на соревнованиях разных уровней;
- профориентация и подготовка к поступлению на соответствующие специальности в ВУЗы.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Тема / Блок	Теория	Практика	Всего	Форма аттестации/контроля
I. Введение.	3	0	3	входная диагностика
II. Основы языка программирования C++	6	11	17	программный продукт
III. Оформление кода.	1	3	4	тестирование
IV. Дополнительные сведения о C++. Массивы.	12	16	28	программный продукт
V. Дополнительные сведения о C++. Символы, строки.	4	10	14	программный продукт
VI. Закрепление изученных идей на более сложных задачах.	0	8	8	программный продукт
VII. Иные дополнительные сведения о C++.	11	17	28	программный продукт
VIII. Некоторые простые олимпиадные идеи.	3	23	26	участие в олимпиадах
IX. Арифметика. Теория чисел.	4	12	16	программны

Тема / Блок	Теория	Практика	Всего	Форма аттестации/контроля
				й продукт
Участие в соревнованиях по информатике и программированию		18	18	
ИТОГО	44	118	162	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема / Блок	Теория	Практика	Всего
I. Введение.		3	0	3
1	Содержание курса «Олимпиадное программирование». Диагностика знаний, умений и возможностей обучающихся.	2		
2	Языки программирования. Парадигмы программирования.	1		
II. Основы языка программирования C++		6	11	17
3	Основные среды и компиляторы языка C++. Знакомство со средой программирования Codeblocks.	1		
4	Минимальная программа на языке C++. Структура программы.	1		
5	Базовые типы данных. Основные операции в языке. Приоритеты их выполнения.	1		
6	Дополнительные начальные сведения. Написание первых программ.		2	

№ п/п	Тема / Блок	Теория	Практика	Всего
7	Решение задач для начинающих и задач на простую математику.		2	
8	Оператор ветвления. Изучение управляющей конструкции «if».	1	1	
9	Решение задач с использованием управляющей конструкции «if».		2	
10	Базовые приёмы для работы с числами.		2	
11	Цикл. Управляющие конструкции «while» и «for».	2		
12	Решение задач с использованием циклов.		2	
III. Оформление кода.		1	3	4
13	Формулировка и изучение рекомендаций оформления кода. Возможности их нарушения.	1		
14	Использование на практике изученных рекомендаций.		1	
15	Тестирование всех полученных ранее навыков.		2	
IV. Дополнительные сведения о C++. Массивы.		12	16	28
16	Начальные сведения о функциях.	1		
17	Изучение простейших базовых функций.		1	
18	Функция «return». Способы использования функции «return» для решения олимпиадных задач.	1	1	

№ п/п	Тема / Блок	Теория	Практика	Всего
19	Однопроходные задачи.		2	
20	Задачи на нахождение максимума.		1	
21	Способы хранения совокупностей данных. Массивы.	1		
22	Си-массив.	1		
23	Шаблон «vector». Шаблон «array».	1		
24	Определение надобности использования массивов в конкретных ситуациях.	1	1	
25	Функции над массивами. Различные технологии, эмулируемые шаблонами.	2		
26	Решение простейших задач, требующих хранения совокупностей данных.		2	
27	Опробование различных технологий работы шаблона «vector».		2	
28	Решение типовых задач на использование массивов.		1	
29	Часть простейших идей олимпиадного программирования.		1	
30	Числа с плавающей точкой.	1	1	
31	Особенности работы с вещественными типами.	1	1	
32	Стандартная библиотека шаблонов.	1	1	
33	Полезные функции из STL.	1	1	

№ п/п	Тема / Блок	Теория	Практика	Всего
	V. Дополнительные сведения о C++. Символы, строки.	4	10	14
34	Текстовые и символьные константы. Символы.	1	1	
35	Функции getchar, putchar. Работа с символами при решении задач.		2	
36	Начальные сведения о Си-строках.	1	1	
37	Шаблон «string».	1	1	
38	Решение задач на строки.		2	
39	Методы над строками.	1	1	
40	Использование методов над строками в решении задач.		2	
	VI. Закрепление изученных идей на более сложных задачах.	0	8	8
41	Задачи на нахождение максимума.		2	
42	Ветвление.		2	
43	Математика и конструктив.		2	
44	Разбор строк.		2	
	VII. Иные дополнительные сведения о C++.	11	17	28
45	Подробное изучение функций.	1	1	
46	Написание функций для решения задач.		2	
47	Рекурсия.		2	
48	Начальные сведения о ссылках и указателях.	1		

№ п/п	Тема / Блок	Теория	Практика	Всего
49	Перечисления.	1		
50	Структуры, классы.	1	1	
51	Решение задач на структуры и классы.		2	
52	Стандартная функция сортировки.	1	1	
53	Сортировка совокупности классовых элементов.		2	
54	Конструкторы. Перегрузка операторов.	1	1	
55	Множества. Мультимножества.	1	1	
56	Начальные сведения об итераторах.	1	1	
57	Систематизация ввода и выводы.	2		
58	Технологии ввода и вывода. Работа с файлами.	1	1	
59	Использование «продвинутых» способов ввода и вывода в решении задач.		2	
VIII. Некоторые простые олимпиадные идеи.		3	23	26
60	Хранение вспомогательной информации.		2	
61	Перебор.		2	
62	Жадные алгоритмы.	1	1	
63	Жадные алгоритмы.		2	
64	Двумерный перебор.		2	
65	Совмещение перебора и жадных алгоритмов.		2	
66	Задачи на два указателя.	1	1	

№ п/п	Тема / Блок	Теория	Практика	Всего
67	Указатели на нескольких массивах.		2	
68	Сходящиеся два указателя.		2	
69	Двоичные поиск.	1	1	
70	Построение данных и двоичный поиск.		2	
71	Двоичный поиск по ответу.		2	
72	Подсчет дополнительных данных для последующего поиска на них.		2	
IX. Арифметика. Теория чисел.		4	12	16
73	Делимость. Остатки.	1		
74	Разбиение на цифры.		1	
75	Системы счисления.	1	1	
76	Простые числа. Определение простоты числа.	1	1	
77	Решето Эратосфена.	1	1	
78	Факторизация натуральных чисел.		2	
79	Нахождение НОК. Алгоритм Евклида при решения задач.		2	
80	Нахождение НОД. Алгоритм Евклида.		2	
81	Разбиение чисел на различные множители.		2	
Участие в соревнованиях по информатике и программированию			18	18
ИТОГО		44	118	162

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА

I. Введение

Содержание курса «Олимпиадное программирование». Диагностика знаний, умений и возможностей обучающихся. Языки программирования. Парадигмы программирования.

II. Основы языка программирования C++

Основные среды и компиляторы языка C++. Знакомство со средой программирования Codeblocks. Минимальная программа на языке C++. Структура программы. Базовые типы данных. Основные операции в языке. Приоритеты их выполнения. Дополнительные начальные сведения. Написание первых программ. Решение задач для начинающих и задач на простую математику. Оператор ветвления. Изучение управляющей конструкции «if». Решение задач с использованием управляющей конструкции «if». Базовые приёмы для работы с числами. Цикл. Управляющие конструкции «while» и «for». Решение задач с использованием циклов.

III. Оформление кода

Формулировка и изучение рекомендаций оформления кода. Возможности их нарушения. Использование на практике изученных рекомендаций. Тестирование всех полученных ранее навыков.

IV. Дополнительные сведения о C++. Массивы

Начальные сведения о функциях. Изучение простейших базовых функций. Функция «return». Способы использования функции «return» для решения олимпиадных задач. Однопроходные задачи. Задачи на нахождение максимума. Способы хранения совокупностей данных. Массивы. Си-массив. Шаблон «vector». Шаблон «array». Определение надобности использования массивов в конкретных ситуациях. Функции над массивами. Различные технологии, эмулируемые шаблонами. Решение простейших задач, требующих хранения совокупностей данных. Опробование различных технологий работы шаблона «vector». Решение типовых задач на использование массивов. Часть простейших идей олимпиадного программирования.

Числа с плавающей точкой. Особенности работы с вещественными типами. Стандартная библиотека шаблонов. Полезные функции из STL.

V. Дополнительные сведения о C++. Символы, строки

Текстовые и символьные константы. Символы. Функции getchar, putchar. Работа с символами при решении задач. Начальные сведения о Си-строках. Шаблон «string». Решение задач на строки. Методы над строками. Использование методов над строками в решении задач.

VI. Закрепление изученных идей на более сложных задачах

Задачи на нахождение максимума. Ветвление. Математика и конструктив. Разбор строк.

VII. Иные дополнительные сведения о C++

Подробное изучение функций. Написание функций для решения задач. Рекурсия. Начальные сведения о ссылках и указателях. Перечисления. Структуры, классы. Решение задач на структуры и классы. Стандартная функция сортировки. Сортировка совокупности классовых элементов. Конструкторы. Перегрузка операторов. Множества. Мульти множества. Начальные сведения об итераторах. Систематизация ввода и выводы. Технологии ввода и вывода. Работа с файлами. Использование «продвинутых» способов ввода и вывода в решении задач.

VIII. Некоторые простые олимпиадные идеи

Хранение вспомогательной информации. Перебор. Жадные алгоритмы. Жадные алгоритмы. Двумерный перебор. Совмещение перебора и жадных алгоритмов. Задачи на два указателя. Указатели на нескольких массивах. Сходящиеся два указателя. Двоичные поиск. Построение данных и двоичный поиск.

Двоичный поиск по ответу. Подсчет дополнительных данных для последующего поиска на них.

IX. Арифметика. Теория чисел

Делимость. Остатки. Разбиение на цифры. Системы счисления. Простые числа. Определение простоты числа. Решето Эратосфена. Факторизация натуральных

чисел. Нахождение НОК. Алгоритм Евклида при решении задач. Нахождение НОД. Алгоритм Евклида. Разбиение чисел на различные множители.

Участие в соревнованиях по информатике и программированию

Участие в соревнованиях (олимпиады, конференции, конкурсы и т.п.) разных уровней.

ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

- познавательная активность как показатель сформированности ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности;
- совершенствование навыков коммуникации;
- структурированное изложение идей и толкований;
- эффективная самостоятельная работа
- совершенствование культуры информационного и виртуального общения в социуме;
- участие в соревнованиях разных уровней; эффективная работа в командах на соревнованиях разных уровней.

Метапредметные результаты

- развитие логического мышления, способностей к формализации;
- проявление активность в осуществлении познавательная деятельность;
- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности;
- готовность к восприятию больших потоков новой информации;
- владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- владение навыками самоконтроля, продуктивной работы и взаимодействия.

Предметные результаты

- владение терминологией программирования в рамках программы;
- владение языком программирования С++ в рамках программы;
- владение олимпиадными идеями в рамках программы;

- знание основных правил и организацию олимпиад и контекстов по программированию для школьников как заочной, так и очной формы;
- эффективная работа с программным кодом;
- должный уровень алгоритмической культуры.

Основными критериями оценки эффективности образовательного процесса являются:

- степень сформированности основных знаний, умений и навыков, предусмотренных программой;
- способность практически применять знания при создании программного продукта, при решении олимпиадных задач;
- личностный рост учащихся;
- успехи на соревнованиях разного уровня.

Учащиеся, освоившие программу в полном объеме, должны

- уметь качественно формулировать и излагать свои мысли;
- уметь работать как самостоятельно, так и в команде;
- знать средства языка программирования c++ в рамках курса;
- знать идеи олимпиадного программирования в рамках курса;
- отличать основные классы задач и применять для их решения соответствующие подходы и алгоритмы;
- организовывать самостоятельное обучение, стремиться к самосовершенствованию;
- стремиться к созданию новых программ, стремиться к участию в соревнованиях;
- иметь представление и соответствовать этическим нормам работы с информационными объектами.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Два раза в год в ходе *промежуточной и итоговой аттестации* осуществляется мониторинг результатов обучения и личностного развития в ходе освоения дополнительной образовательной программы.

Промежуточная и итоговая аттестация проводится в форме теоретического зачёта и выполнения творческих заданий. В качестве поощрения для наиболее успешно занимающихся школьников используются награждения по результатам их олимпиадной деятельности в течение года, поездки в лагеря и на сборы, на соревнования за пределы города и области, обеспечение необходимой литературой.

Участие в олимпиадах по информатике и программированию разного уровня является проверкой и степени освоения языка, и знания олимпиадных идей, и умения классифицировать предложенные на олимпиадах задачи для последующего применения полученных знаний на практике. Олимпиады (соревнования) по программированию зачастую являются командными, что также отлично позволяет оценить коммуникативные и организаторские способности участников.

Участие в научно-практических конференциях и конкурсах - на муниципальном, региональном, федеральном и международном уровнях позволяют оценить эффективность и степень освоения материала по проектной деятельности. Представление проектных работ допускается в форме устного доклада или презентации. Эта форма отчётности способствует формированию у учащихся ответственности за выполнение работы, логики мышления, умения говорить перед аудиторией, отстаивать своё мнение, правильно использовать необходимую научную терминологию, корректно и грамотно вести дискуссию.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Мониторинг результативности обучения по дополнительной общеразвивающей
программе «Олимпиадное программирование»

Ожидаемый результат	Параметры	Критерии	Методы отслеживания
Умение школьников принимать неочевидные решения, видеть нестандартные ходы как в учебной деятельности, так и в повседневной жизни.	Изобретение школьниками способов решения проблем по красоте превосходящих авторские (общепринятые)	Статистика и красота, оригинальность таких решений	Анализ разрозненной информации
		Количество человек, отмечающих изменения, произошедшие в ребенке	Педагогический консилиум
Значительное опережение сверстников в областях знаний, связанных с информатикой и программированием.	Наличие обращений за помощью по предмету со стороны старших школьников и студентов к кружковцам	Количество обращений	Наблюдения учителей, беседа
	Успешность выступлений на соревнованиях	Количество побед на математических соревнованиях за более старшие классы (возрастные группы)	Анализ результатов соревнований

Ожидаемый результат	Параметры	Критерии	Методы отслеживания
Умение эффективно работать над поставленной проблемой в коллективе.	Соотношение коллективного и индивидуальных результатов	Наличие и адекватность распределения ролей в коллективе в ходе совместного решения проблем	Наблюдение Беседа Эксперимент
		Сравнение коллективного и суммы личных результатов	
	Изменения круга общения ребенка	Рост количества друзей среди членов объединения	Социометрия Анкетирование Наблюдение Эксперимент
		Исчезновение барьеров общения по разным признакам	
Устойчивый интерес к предмету и к внепрограммному материалу	Место учебного предмета в жизни ребенка	Длительность и частота (интенсивность) занятий программированием вне школы «в свое удовольствие»	Беседа с родителями Наблюдение
		Обращение к педагогу по	
		Количество обращений	Статистика (беседы при

Ожидаемый результат	Параметры	Критерии	Методы отслеживания
	вопросам содержания, непосредственно не связанным с изучаемым материалом	Характер вопросов и сообщений, глубина заинтересованности	личной встрече, по телефону, e-mail)
Способность самостоятельно изучать материал	Наличие умения самостоятельно изучать трудные или значительные по объему темы	Степень самостоятельности (участие педагога)	Самоанализ Беседа Проверка работ
		Качество усвоения	
Умение планировать свою деятельность	Развитие навыков планирования	Количество усвоенных компонент (построение сложных планов, учет взаимосвязей при «распараллеливании работы)	Наблюдение Эксперимент Беседа с родителями
	Умение распределять нагрузку по времени	Степень равномерности распределения нагрузки	

Ожидаемый результат	Параметры	Критерии	Методы отслеживания
Способность к самоконтролю	Умение контролировать ход выполнения работ, требующих длительного времени	Эффективность и результативность контроля	Наблюдение Эксперимент Беседа с родителями
Умение составлять олимпиадные задачи в области программирования	Успешность ребенка как автора	Уровень сложности задач Количество задач в год Красота идей	беседа
Получение некоторыми школьниками научных результатов	Успешность исследовательской деятельности	Спонтанность Результативность Широта областей исследования Глубина исследования	Наблюдение Беседа Отчеты детей чтение, анализ
	Самостоятельность при получении результатов	Степень участия руководителя	Оценка эксперта Беседа с ребенком и руководителем

Ожидаемый результат	Параметры	Критерии	Методы отслеживания
	Новизна результатов	Наличие опубликованных работ с теми же результатами у других авторов: если «да» - то степень известности результатов для школьника	Переписка Работа с источниками
	Научная значимость результатов	Представляет ли интерес в научных кругах	Переписка
	Массовость	Количество школьников, занимающихся научной деятельностью	Анализ информации от детей, из школ
Успешное выступление школьников на соревнованиях	Рост успехов школьников (каждого в отдельности) и статистика по учебной группе	Сравнение уровня соревнований, набранных балов, дипломов, мест	Анализ результатов соревнований
Поступление	Наличие	Статистика по ВУЗам	Анализ

Ожидаемый результат	Параметры	Критерии	Методы отслеживания
школьников на специальности ведущих ВУЗов страны	высокого процента школьников, поступивших на соответствующие специальности ведущих ВУЗов страны	Статистика по профилю обучения	достаточно разрозненных сведений из бесед с детьми, их родителями и учителями
	Наличие учеников для которых программирование стало профессией	Да/нет, если «да» то список	
Усвоение содержания программы	Глубина усвоения знаний	% материала, который ребенок запомнил	Эксперимент (проверочная работа)
	Широта применения знаний	Количество и значимость параметров задачи, при изменении которых школьник умеет ее решать	Беседа
Наличие	Умение понятно	Отсутствие неверно	Наблюдение

Ожидаемый результат	Параметры	Критерии	Методы отслеживания
определенной культуры при решении задач	излагать свои мысли как устно, так и письменно	понятых рассуждений сверстниками и взрослыми	Сравнение результатов на соревнованиях до и после апелляции с последующим выяснение причины в беседе с ребенком
			Беседа с командами по окончании командных соревнований
	Отсутствие логических ошибок в рассуждениях	Расширение набора схем рассуждений, выполняемых без логических ошибок	Наблюдение
			Проверка письменных работ
	Умение алгоритмизировать процесс поиска решения	Увеличение числа известных школьнику алгоритмов поиска решения	Наблюдение
			Беседа
			Проверка письменных работ
		Результативность применения	Наблюдение
			Беседа

Ожидаемый результат	Параметры	Критерии	Методы отслеживания
		алгоритмов поиска решения	Проверка письменных работ
Умение применять знания в смежных с программированием областях деятельности	Улучшение успеваемости, успехов на соревнованиях в смежных с программированием областях	Корреляция между успешностью занятий олимпиадным программированием и успешностью занятий математикой и естественнонаучными дисциплинами (победы в соревнованиях, успеваемость)	Анализ достаточно разрозненных сведений из бесед с детьми, их родителями и учителями

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

В отличии от обычных программ, создаваемых программистами повседневно, класс олимпиадных задач достаточно узок, но практичен с точки критериев выявления способности участников программировать за короткий срок. Как правило, олимпиадная задача представляет собой некоторую проблему, для решения которой требуется использовать свой IQ почти на пределе, однако, сам текст программы может быть совсем незначительным и помещаться на одной странице.

Условная классификация олимпиадных задач:

Конструктив — задачи, обычно не требующие каких-либо знаний в области олимпиадных алгоритмов. Ответ на задачу строится последовательно согласно видению автора кода.

Арифметика - математические задачи (теория чисел, комбинаторика), работа с большими числами (длинная арифметика). Такие задачи, как правило, требуют знания формул, умение их применять, а код программ обычно бывает небольшим.

Геометрия — геометрические задачи, здесь может быть описана какая-либо ситуация взаимодействия тел на плоскости и в пространстве.

Динамическое программирование - задачи, направленные на выявление рекуррентных соотношений.

Сортировка, поиск и последовательности - работа с данными, представленными в виде массива.

Структуры данных - построение (использование) различных структур данных для эффективного решения задач.

Графы - задачи с графиками (структурой данных, основанных на вершинах и ребрах).

Рекурсия - задачи на поиск с рекурсивным перебором вариантов.

Конечно же задачи могут сочетать в себе сразу несколько направлений и часто бывает сложно конкретную задачу отнести к тому или иному разделу. Любая олимпиадная задача подразумевает входные и выходные данные. Т.е. в формулировке задания обязательным образом описан формат входных и выходных данных, а Ваша программа должна считать эти данные, обработать и вывести результат в установленном формате. Чаще всего чтение происходит из некоторого файла (например, INPUT.TXT), а вывод в некоторый файл (например, OUTPUT.TXT). Т.е. для решения олимпиадных задач нужно уметь работать с файлами: читать, создавать и писать в них. Стоит заметить, что многие системы, например <http://acm.timus.ru>, используют консольный режим ввода-вывода и работа с файлами в них не приветствуется. Помимо условия задачи, правил ввода и вывода информации на каждую задачу накладываются ограничения на время выполнения и используемую программой оперативную память.

Система мотивирования учащихся к активной деятельности

- Рейтинговая система оценки достижений.
- Нетрадиционные формы проведения занятий (олимпиады, турниры, бои и т.п.).

- Возможности подготовки поступления в ВУЗ, сдачи ЕГЭ, профориентации.
- Система поощрений (грамоты, дипломы, участие в слете, турнирах, пополнение портфолио и др.).
- В течение года учащиеся творческого объединения принимают участие в соревнованиях разного уровня.

Календарь соревнований школьников по информатике и программированию

Местная компонента	
Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по информатике	октябрь - ноябрь
Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по информатике	ноябрь - декабрь
Региональный этап Всероссийской олимпиады школьников по информатике	январь
Зимняя олимпиада по программированию	январь
Региональный Северный математический турнир	февраль
Межвузовская олимпиада по программированию	апрель
Городской слёт «Интеллект» на базе загородного лагеря «Единство» (отбор городских команд)	июнь
Всероссийская компонента	
Всероссийская командная олимпиада школьников по информатике и программированию. Отборочный (в Центральном регионе России) и финальный тур	октябрь-декабрь
Олимпиада школьников по информатике и программированию	март
Всероссийский игровой конкурс «КИТ - компьютеры, информатика, технологии»	ноябрь-декабрь
Онлайн-олимпиады и отборочные этапы на сайте Codeforces	весь год
Различные олимпиады по информатике из «перечня олимпиад школьников и их уровней»	март

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации программы имеются: помещения, удовлетворяющие требованиям к образовательному процессу в учреждениях дополнительного образования, компьютеры, принтер и копировальный аппарат, мультимедиа, интернет.

Кадровое обеспечение

Дополнительную образовательную программу реализуют педагоги дополнительного образования с классическим образованием в области программирования.

Информационное обеспечение

Сайт «Школа программиста» - <https://acmp.ru/>

Codeforces (Онлайн-участие в соревнованиях, олимпиадах, контекстах, отборах на очные туры) - <http://codeforces.com/>

Topcoder (Онлайн-участие в соревнованиях, олимпиадах, контекстах, отборах на очные туры. На английском языке)- <https://www.topcoder.com/>

Олимпиады школьников по информатике и программированию - <https://neerc.ifmo.ru/school/information/index.html>

Олимпиады по программированию - <http://olympiads.ru/>

Timus Online Judge, архив задач с проверяющей системой - <http://acm.timus.ru/>

Межвузовская олимпиада по программированию - <http://olympiads.vologda-uni.ru/interuni/>

Интернет олимпиады по информатике и математике - <http://olymp.ifmo.ru/>

SPOJ, архив задач - <http://www.spoj.com/>

Викиконспекты - <http://neerc.ifmo.ru/mediawiki>

MAXimal, статьи по алгоритмам - <https://e-maxx.ru/algo/>

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГА И УЧАЩИХСЯ

1. Абрамов С.А. Математические построения и программирование. - М.: Наука, 1978.
2. Аммерал Л. Принципы программирования в машинной графике. - М.: Сол Систем, 1992.
3. Бочков С.О., Субботин Д.М. Язык программирования Си для персонального компьютера. -М.: СП Диалог, 1991.
4. Брудно А.Л. Каплан Л.И. Московские олимпиады по программированию. - М.: Наука, 1990.
5. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. - М.: Мир, 1991.
6. Керниган Б., Ритчи Д. Язык программирования Си. - М.: Финансы и статистика, 1992.
7. Шень А. Программирование: теоремы и задачи. - М.: МЦНМО, 1995.
8. Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ. - М.: Мир, 1976. - Т.1.
9. Колмогоров А.Н., Фомин С.В. Элементы теории функций и функционального анализа. - М.: Наука, 1989.
10. Островский С.Л. Алгоритм Брезенхема // Информатика. - 1996.- № 32.
11. Пильщиков В.Н. Сборник упражнений по языку Паскаль. - М.: Наука, 1989.
12. Шикин Е.В. Боресков А.В. Компьютерная графика. - М.: Диалог- МИФИ, 1995.
13. Задачи по программированию/ С. А. Абрамов, Г. Г. Гнездилова, Е. Н. Капустина, М. И. Селюн.- М.: Наука, 1988.
14. Касаткин В.Н. Информация. Алгоритмы. ЭВМ.- М.: Просвещение, 1991.
Программирование: вводный курс / Под ред. Д. Школьника.- М.: МЦНМО, 1995.
15. Круглински, Уингоу, Шеферд. Программирование на Microsoft Visual C++ 6.0 для профессионалов (PDF[in RAR], 54.4 МБ) C++
16. ANSI. C++ International Standard (second edition, 2003-10-15) (PDF, 2.3 МБ)
17. Эккель. Философия C++. Введение в стандартный C++ (2-е изд.) (DJVU, 6.4 МБ)
18. Эккель, Эллисон. Философия C++. Практическое программирование (DJVU, 6.5

МБ)

- 19.**Саттер. Решение сложных задач на C++. 87 головоломных примеров с решениями (DJVU, 3.8 МБ)
- 20.**Саттер. Новые сложные задачи на C++. 40 новых головоломных примеров с решениями (DJVU, 3.6 МБ)
- 21.**Страуструп. Язык программирования C++ (2-е, дополненное изд.) (PDF, 2.9 МБ)
- 22.**Stroustrup. The C++ Programming Language (3rd edition) (PDF, 3.4 МБ)
- 23.**Abrahams, Gurtovoy. C++ Template Metaprogramming: Concepts, Tools, and Techniques
- 24.**from Boost and Beyond (CHM, 0.62 МБ)
- 25.**Джосьютис. C++. Стандартная библиотека. Для профессионалов (DJVU, 4.8 МБ)
- 26.**Джосьютис. C++. Стандартная библиотека. Для профессионалов (CD к книге) (ZIP, 0.14 МБ)
- 27.**Vandervoorde, Josuttis. C++ Templates: The Complete Guide (CHM, 0.72 МБ)
- 28.**Sutter, Alexandrescu. C++ Coding Standards: 101 Rules, Guidelines, and Best Practices (CHM, 0.51 МБ)
- 29.**Голуб. Веревка достаточной длины, чтобы выстрелить себе в ногу.
- 30.**Правила программирования на С и С++ (PDF, 1.29 МБ)
- 31.**Meyers. Effective C++. More effective C++ (CHM, 2.0 МБ)
- 32.**Дьюхэрст. Скользкие места C++. Как избежать проблем при проектировании и компиляции ваших программ (DJVU, 9.3 МБ)
- 33.**Дьюхэрст. C++. Священные знания (DJVU, 6.7 МБ)
- 34.**Кормен, Лейзерсон, Ривест, Штайн. Алгоритмы. Построение и анализ (2-е изд.)

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Название программы: Олимпиадное программирование

ФИО педагога: Назаров Николай Васильевич

Учебный год: 2017/2018

Продолжительность обучения: 1 год

Год обучения: первый

Количество часов в год: 144

Количество учебных недель: 36

Количество часов в неделю: 4

Да та	№ п/п	Тема / Блок	Теор ия	Пра ктик а	Все го
		I. Введение.	3	0	3
	1	Содержание курса «Олимпиадное программирование». Диагностика знаний, умений и возможностей обучающихся.	2		
	2	Языки программирования. Парадигмы программирования.	1		
		II. Основы языка программирования C++	6	11	17
	3	Основные среды и компиляторы языка C++. Знакомство со средой программирования Codeblocks.	1		
	4	Минимальная программа на языке C++. Структура программы.	1		
	5	Базовые типы данных. Основные операции в языке. Приоритеты их выполнения.	1		

Да та	№ п/п	Тема / Блок	Теор ия	Пра ктик а	Все го
	6	Дополнительные начальные сведения. Написание первых программ.		2	
	7	Решение задач для начинающих и задач на простую математику.		2	
	8	Оператор ветвления. Изучение управляющей конструкции «if».	1	1	
	9	Решение задач с использованием управляющей конструкции «if».		2	
	10	Базовые приёмы для работы с числами.		2	
	11	Цикл. Управляющие конструкции «while» и «for».	2		
	12	Решение задач с использованием циклов.		2	
	III. Оформление кода.			1	3
	13	Формулировка и изучение рекомендаций оформления кода. Возможности их нарушения.	1		
	14	Использование на практике изученных рекомендаций.		1	
	15	Тестирование всех полученных ранее навыков.		2	
	IV. Дополнительные сведения о C++. Массивы.			12	16
	16	Начальные сведения о функциях.	1		
	17	Изучение простейших базовых функций.		1	
	18	Функция «return». Способы использования функции «return» для решения олимпиадных задач.	1	1	
	19	Однопроходные задачи.		2	

Да та	№ п/п	Тема / Блок	Теор ия	Пра ктик а	Все го
	20	Задачи на нахождение максимума.		1	
	21	Способы хранения совокупностей данных. Массивы.	1		
	22	Си-массив.	1		
	23	Шаблон «vector». Шаблон «array».	1		
	24	Определение надобности использования массивов в конкретных ситуациях.	1	1	
	25	Функции над массивами. Различные технологии, эмулируемые шаблонами.	2		
	26	Решение простейших задач, требующих хранения совокупностей данных.		2	
	27	Опробование различных технологий работы шаблона «vector».		2	
	28	Решение типовых задач на использование массивов.		1	
	29	Часть простейших идей олимпиадного программирования.		1	
	30	Числа с плавающей точкой.	1	1	
	31	Особенности работы с вещественными типами.	1	1	
	32	Стандартная библиотека шаблонов.	1	1	
	33	Полезные функции из STL.	1	1	
	V. Дополнительные сведения о C++. Символы, строки.			4	10
	34	Текстовые и символьные константы. Символы.	1	1	

Да та	№ п/п	Тема / Блок	Теор ия	Пра ктик а	Все го
	35	Функции getchar, putchar. Работа с символами при решении задач.		2	
	36	Начальные сведения о Си-строках.	1	1	
	37	Шаблон «string».	1	1	
	38	Решение задач на строки.		2	
	39	Методы над строками.	1	1	
	40	Использование методов над строками в решении задач.		2	
	VI. Закрепление изученных идей на более сложных задачах.			0	8
	41	Задачи на нахождение максимума.		2	
	42	Ветвление.		2	
	43	Математика и конструктив.		2	
	44	Разбор строк.		2	
	VII. Иные дополнительные сведения о C++.			11	17
	45	Подробное изучение функций.	1	1	
	46	Написание функций для решения задач.		2	
	47	Рекурсия.		2	
	48	Начальные сведения о ссылках и указателях.	1		
	49	Перечисления.	1		
	50	Структуры, классы.	1	1	
	51	Решение задач на структуры и классы.		2	

Да та	№ п/п	Тема / Блок	Теор ия	Пра ктик а	Все го
	52	Стандартная функция сортировки.	1	1	
	53	Сортировка совокупности классовых элементов.		2	
	54	Конструкторы. Перегрузка операторов.	1	1	
	55	Множества. Мульти множества.	1	1	
	56	Начальные сведения об итераторах.	1	1	
	57	Систематизация ввода и выводы.	2		
	58	Технологии ввода и вывода. Работа с файлами.	1	1	
	59	Использование «продвинутых» способов ввода и вывода в решении задач.		2	
	VIII. Некоторые простые олимпиадные идеи.			3	23
	60	Хранение вспомогательной информации.		2	
	61	Перебор.		2	
	62	Жадные алгоритмы.	1	1	
	63	Жадные алгоритмы.		2	
	64	Двумерный перебор.		2	
	65	Совмещение перебора и жадных алгоритмов.		2	
	66	Задачи на два указателя.	1	1	
	67	Указатели на нескольких массивах.		2	
	68	Сходящиеся два указателя.		2	
	69	Двоичные поиск.	1	1	
	70	Построение данных и двоичный поиск.		2	

Да та	№ п/п	Тема / Блок	Теор ия	Пра ктик а	Все го
	71	Двоичный поиск по ответу.		2	
	72	Подсчет дополнительных данных для последующего поиска на них.		2	
IX. Арифметика. Теория чисел.			4	12	16
	73	Делимость. Остатки.	1		
	74	Разбиение на цифры.		1	
	75	Системы счисления.	1	1	
	76	Простые числа. Определение простоты числа.	1	1	
	77	Решето Эратосфена.	1	1	
	78	Факторизация натуральных чисел.		2	
	79	Нахождение НОК. Алгоритм Евклида при решения задач.		2	
	80	Нахождение НОД. Алгоритм Евклида.		2	
	81	Разбиение чисел на различные множители.		2	
		Участие в соревнованиях		18	18
	ИТОГО		44	118	162

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ОЛИМПИАД ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Соревнования обычно делятся 4,5 - 5 часов. На это время участнику предоставляется компьютер и предлагается решить несколько задач. Набор задач для всех участников одинаковый. Во время турнира запрещается пользоваться личными компьютерами, калькуляторами, электронными записными книжками, средствами связи (пейджерами, телефонами), а также учебной литературой и личными записями. Рабочими языками, как правило, считаются паскаль и си. На рабочем месте участника устанавливаются полностью системы Borland Pascal 7.0 и Borland C/C++ 3.1. В последнее время все чаще на соревнованиях используется Free Pascal. Участник сам определяет язык и систему, в которой будет работать. Разные задачи можно решать с использованием разных языков программирования.

В процессе работы участники создают программы и отправляют их жюри для проверки. Жюри проводит тестирование решения на некотором наборе тестов и сообщает автору программы результаты тестирования. Решение, прошедшее все тесты, принимается, в противном случае программа возвращается на доработку. Побеждает участник, решивший наибольшее количество задач с наименьшими затратами времени.

Главное, на что хочется обратить внимание потенциальных участников соревнований, это тот факт, что чаще всего проверка решений проводится в автоматическом режиме. Жюри **автоматически** компилирует программу и **автоматически** запускает ее на тестовых примерах. Поэтому для участника чрезвычайно важно выполнить все требования, предъявляемые к решению, т. к. как бы ни был хорош и эффективен алгоритм решения задачи, простейшая синтаксическая ошибка, полученная при компиляции, испортит все.

1. Отправлять жюри следует исходный текст на любом из допустимых языков программирования (как правило, это Бейсик, Паскаль или Си). Причем программа должна быть реализована в виде одного файла и не требовать подключения каких-

либо модулей. Часто использование даже фразы “uses crt” может привести к ошибке.

2. Все входные данные вводятся из файла, указанного в условии задачи (часто это файл “INPUT.TXT”), результат записывается в выходной файл (например, “OUTPUT.TXT”). Входные и выходные файлы размещаются в текущем каталоге DOS. Типичная ошибка новичка – попытка указать пути к файлам, например, написать ’a:\input.txt’. Поскольку у жюри в дисководе диск отсутствует, то программа выдает сообщение об ошибке и завершает работу.

3. Необходимо строго соблюдать форматы входных и выходных данных, указанных в условии задачи. Никаких лишних символов в выходном файле быть не должно.

4. Программы не должны выводить что-либо на экран или ожидать ввода данных с клавиатуры. Очень часто команда получает от жюри сообщение о том, что при проведении тестирования превышен лимит времени на выполнение теста. И бывает, что «зависание» программы происходит благодаря оператору “readln”, забытому в конце текста.

5. Все необходимые директивы компиляции следует размещать внутри исходных текстов.

6. При решении задачи нельзя использовать чтение и запись векторов прерываний, защищенный режим, работу с другими файлами, кроме явно указанных в условии. Нарушение данного требования рассматривается как попытка обмануть жюри и приводит к дисквалификации участника.

7. И последнее. Так как все решения жюри окончательные и обжалованию не подлежат, то рекомендуется соблюдать правила вежливости при любом общении с жюри.

Правила конкретной олимпиады могут несколько отличаться от приведенных выше, но до начала соревнований вас обязательно познакомят с действующими правилами и используемым программным обеспечением.

Учебное пособие
Олимпиадное программирование

Как решать задачи по программированию на языке C++

Массив длины N - набор переменных одного типа, имеющих номера от 0 до $N-1$.

Как создать массив:

См. стр. 4.

Как написать имя переменной, являющейся элементом массива:

Сначала пишем имя массива

Потом пишем в квадратных скобках арифметическое выражение (**см. стр. 6**),

результат вычисления которого равен номеру элемента

Например:

`a[0]`

`b[i]`

`c[j%N]`

Задача: в первой строке дано число N . В следующей строке через пробел перечислены N чисел. Требуется вывести через пробел те же самые N чисел в порядке возрастания.

Пример ввода:

5

6 8 3 0 7

Пример вывода:

0 3 6 7 8

Решение:

```
#include <iostream>
using namespace std;
```

```
int main() {
```

```
    int n;
```

```
    cin >> n;
```

```

int a[n];
for (int i=0; i<n; i++) {
    cin >> a[i];
}
for (int i=n-1; i>=1; i--) {
    for (int j=0; j<i; j++) {
        if (a[j]<a[j+1]) {
            int b = a[j];
            a[j] = a[j+1];
            a[j+1] = b;
        }
    }
}
for (int i=0; i<n; i++) {
    cout << a[i] << " ";
}
return 0;
}

```

Конструкции ветвления

```

if () {
}

```

Между круглыми скобками пишется логическое выражение (**см. стр. 7**).

Между фигурными скобками пишется последовательность действий, которая будет выполнена если логическое выражение в круглых скобках равно true. Каждое действие это:

- команда, заканчивающаяся точкой с запятой (например, создание переменной (**см. стр. 4**) или присваивание значения переменной (**см. стр. 5**))

ИЛИ

- Цикл, внутри которого какая-то последовательность действий повторяется несколько раз. (см. стр. 9)

ИЛИ

- Конструкция ветвления, внутри которой какая-то последовательность действий выполняется только при каком-то условии. (см. стр. 10)

```
if () {  
} else {  
}
```

Между круглыми скобками пишется логическое выражение (см. стр. 7).

Между первыми фигурными скобками пишется последовательность действий, которая будет выполнена если логическое выражение в круглых скобках равно true.

Между вторыми фигурными скобками пишется последовательность действий, которая будет выполнена если логическое выражение в круглых скобках равно false.

```
if () {  
} else if () {  
.....  
}
```

Между круглыми скобками пишутся логические выражения (см. стр. 7).

Между фигурными скобками пишется последовательность действий, которая будет выполнена если логическое выражение в круглых скобках перед этими фигурными скобками равно true, а все предыдущие равны false.

```
if () {  
} else if () {  
.....  
} else {
```

```
}
```

Между круглыми скобками пишутся логические выражения (**см. стр. 7**).

Между всеми фигурными скобками, кроме последних пишется последовательность действий, которая будет выполнена если логическое выражение в круглых скобках перед этими фигурными скобками равно true, а все предыдущие равны false.

Между последними фигурными скобками пишется последовательность действий, которая будет выполнена если все логические выражения равны false.

Пример конструкции ветвления:

```
if (a!=0) {  
    cout << 2;  
} else if (b!=0) {  
    cout << 1;  
} else if (c!=0) {  
    cout << 0;  
} else {  
    cout << -1;  
}
```

Как написать программу.

Сначала пишем это:

```
#include <iostream>  
using namespace std;
```

```
int main () {  
    return 0;  
}
```

Теперь между «int main()» и «return 0;» пишем последовательность действий, решающую задачу. Каждое действие это:

- команда, заканчивающаяся точкой с запятой (например, создание переменной (**см. стр. 4**) или присваивание значения переменной (**см. стр. 5**))

ИЛИ

- Цикл, внутри которого какая-то последовательность действий повторяется

несколько раз. (см. стр. 9)

ИЛИ

- Конструкция ветвления, внутри которой какая-то последовательность действий выполняется только при каком-то условии. (см. стр. 10)

Как создать переменную:

Сначала пишем тип переменной

Потом пишем название переменной

Потом пишем точку с запятой

Например:

int a;

Как создать несколько переменных:

Сначала пишем тип переменных

Потом пишем через запятую названия переменных

Потом пишем точку с запятой

Например:

char a, b;

Как создать N переменных:

Сначала пишем тип переменных

Потом пишем название переменных

Потом пишем в квадратных скобках количество переменных (см. стр. 11)

Потом пишем точку с запятой

Например:

float a[N];

Типы переменных

int - целочисленный тип. Возможные значения: от -2 147 483 648 до 2 147 483 647

float - дробный тип. Возможные значения: от +/- 3.4×10^{-38} до +/- 3.4×10^{-38} с точностью до 7 знаков после запятой

double - дробный тип двойной точности. Возможные значения: от +/- 1.7×10^{-308} до +/- 1.7×10^{-308} с точностью до 15 знаков после запятой

char - символьный тип. Возможные значения: символы из набора символов ASCII

boolean - логический тип. Возможные значения: true и false

Цикл с предусловием:

```
while () {  
}
```

Между круглыми скобками пишется логическое выражение ([см. стр. 7](#)).

Между фигурными скобками пишется последовательность действий, которая будет повторяться пока логическое выражение в круглых скобках равно true. Каждое действие это:

- команда, заканчивающаяся точкой с запятой (например, создание переменной ([см. стр. 4](#)), присваивание значения переменной ([см. стр. 5](#)), команда break, после которой произойдёт выход из цикла или команда continue, после которой произойдёт завершение текущего витка цикла и начало следующего)

ИЛИ

- Цикл, внутри которого какая-то последовательность действий повторяется несколько раз. ([см. стр. 9](#))

ИЛИ

- Конструкция ветвления, внутри которой какая-то последовательность действий выполняется только при каком-то условии. ([см. стр. 10](#))

Пример цикла с предусловием:

```
while (i<N) {  
    cout << a[i];  
    i++;  
}
```

Цикл со счётчиком:

```
for (;;) {  
}
```

Между открывающей круглой скобкой и первой точкой с запятой задаётся

значение переменной-счётчика.

Между двумя точками с запятой пишется простое логическое выражение (см. стр. 7) содержащее переменную-счётчик.

Между второй точкой с запятой пишется действие, которое нужно выполнить со счётчиком после каждого прохода цикла.

Между фигурными скобками пишется последовательность действий, которая будет повторяться пока логическое выражение между двумя точками с запятой равно true. Каждое действие это:

- команда, заканчивающаяся точкой с запятой (например, создание переменной (см. стр. 4), присваивание значения переменной (см. стр. 5), команда break, после которой произойдёт выход из цикла или команда continue, после которой произойдёт завершение текущего витка цикла и начало следующего)

ИЛИ

- Цикл, внутри которого какая-то последовательность действий повторяется несколько раз. (см. стр. 9)

ИЛИ

- Конструкция ветвления, внутри которой какая-то последовательность действий выполняется только при каком-то условии. (см. стр. 10)

Пример цикла со счётчиком:

```
for (int i = 0; i<N; i++) {  
    cin >> a[i];  
}
```

Как вывести на экран значение переменной или выражения:

Сначала пишем «cout»

Потом пишем «<<»

Потом пишем имя переменной или выражение (см. стр. 6-7)

Потом пишем точку с запятой

Например:

```
cout << 3;  
cout << a;  
cout << b%(10/c);
```

Как вывести на экран пробел:

Сначала пишем «cout»

Потом пишем «<<>>

Потом пишем в кавычках пробел

Потом пишем точку с запятой

Например:

```
cout << " ";
```

Как закончить строку и начать новую:

Сначала пишем «cout»

Потом пишем «<<>>

Потом пишем endl

Потом пишем точку с запятой

Например:

```
cout << endl;
```

Как вывести на экран последовательность символов:

Сначала пишем «cout»

Потом пишем «<<>>

Потом пишем в двойных кавычках последовательность символов

Потом пишем точку с запятой

Например:

```
cout << "Hello, World";
```

Как вывести на экран дробь с заданным числом знаков после запятой:

Пишем cout.precision

Потом в круглых скобках пишем сколько должно быть знаков после запятой.

Потом пишем точку с запятой

В следующей строке пишем «cout << fixed <<»

Потом пишем переменную или выражение

Потом пишем точку с запятой

Например:

```
cout.precision(5);
```

```
cout << fixed << a/7.0;
```

Как запросить ввод значения переменной с клавиатуры:

Сначала пишем «cin»

Потом пишем «>>»

Потом пишем название переменной

Потом пишем точку с запятой

Например:

```
cin >> a;
```

Как задать определённое значение численной переменной:

Сначала пишем название переменной

Потом пишем знак равенства

Потом пишем арифметическое выражение (см. стр. 6)

Потом пишем точку с запятой

Например:

```
a = 3;
```

```
b = a;
```

```
c[i] = (a+10)*b;
```

Как увеличить или уменьшить значение переменной на единицу:

Сначала пишем название переменной

Потом пишем «++» или «--»

Потом пишем точку с запятой

Например:

```
i++;
```

```
j--;
```

Как задать определённое значение логической переменной:

Сначала пишем название переменной

Потом пишем знак равенства

Потом пишем логическое выражение (см. стр. 7)

Потом пишем точку с запятой

Например:

`a = true;`

`b = a;`

`c[i] = (a||10)&&b;`

Как задать определённое значение символьной переменной:

Сначала пишем название переменной

Потом пишем знак равенства

Потом пишем в одинарных кавычках символ или его номер

Например:

`a = 'a';`

`b = 32;`

`c[i] = '0'+3;`

Как одновременно создать переменную и присвоить ей значение:

Сначала пишем тип переменной (см. стр. 4)

Потом делаем то, что написано на стр. 5.

Например:

`int n = 100;`

Арифметическое выражение - это последовательность констант, переменных, функций, соединенных знаками арифметических операций. Результатом вычисления арифметического выражения является число.

Знаки арифметических операций:

`+` - знак сложения

`-` - знак вычитания

`*` - знак умножения

/ - знак деления (целочисленного деления, если по обе стороны от знака стоят целые числа и обычного деления, если хоть одно из чисел нецелое)

% - знак нахождения остатка от деления

Примеры целочисленных констант:

3

56

345

Примеры дробных констант:

4.9

0.8

1.0

Примеры функций:

Функция квадратного корня: `sqrt`. Результат вычисления функции — квадратный корень арифметического выражения, указанного в скобках после `sqrt`.

Функция модуля: `abs`. Результат вычисления функции — модуль арифметического выражения, указанного в скобках после `abs`.

Для того чтобы пользоваться функциями `sqrt` и `abs` нужно дописать в начале программы:

```
#include <cmath>
```

Примеры арифметических выражений:

1

2+2

`sqrt(a*4)/((b-8)% (10+abs(c)))`

Простое логическое выражение — два арифметических выражения (см. стр. 6), соединённых знаком операции сравнения. Результатом вычисления простого логического выражения является `true` или `false`.

Знаки операций сравнения:

`==` - равно

`!=` - не равно

< - меньше

> - больше

\leq - меньше либо равно

\geq - больше либо равно

Примеры простых логических выражений:

$a > b$

$3 != 3$

$7 \leq c$

Логическое выражение - это последовательность констант, переменных, простых логических выражений, соединенных знаками логических операций. Результатом вычисления логического выражения является true или false.

Знаки логических операций:

$\&\&$ - операция «и»

$\|$ - операция «или»

$!$ - операция «не»

Как вычислять результат операции:

a	b	$A \&\& b$
false	false	false
	e	
false	true	false
true	false	false
	e	
true	true	true
a	b	$a \ b$
false	false	false
	e	
false	true	true
true	false	true
	e	
true	true	true

a	$!a$
false	true
true	false

Приоритет логических операций: сначала вычисляется $!$, потом $\&\&$, потом $\|$.

Примеры логических выражений: $a!$ ($0 < 3$)
 $b \&\& (false \| !(c !=$

«Введение в образовательную программу «LEGO- конструирование»

Самсонова Майя Вячеславовна,

педагог дополнительного образования

МБУ ДО «Вожегодский Центр

дополнительного образования»

Тема: «Введение в образовательную программу «LEGO-конструирование» (для младшего школьного возраста).

Цель: ввести обучающихся в образовательную программу «LEGO конструирование» (для младшего школьного возраста) посредством сборки птички - невелички.

Задачи:

Образовательные:

- Создать условия для формирования исследовательских умений у детей.
- Учить создавать модель птицы по схеме.
- Расширять представления о деталях LEGO-конструктора.

Развивающие:

- Развивать у детей интерес к конструированию.
 - Умение работать по схеме.
- Содействовать формированию функции самоконтроля (сравнивать постройку со схемой, находить ошибки и при необходимости исправлять их).

Воспитательные:

- Обеспечить мотивацию обучающихся к занятиям конструированием.
- Формировать умение и желание доводить дело до конца.
- Воспитывать доброжелательные отношения между детьми.

Материалы: демонстрационный материал: презентация, схемы - развертки Лего деталей, схема постройки, иллюстрации с изображением различных деталей LEGO - конструктора.

Раздаточный материал: LEGO - конструктор, схемы постройки.

Предварительная работа: загадка о LEGO - конструкторе. Рассмотрение разных видов деталей, беседа с детьми, просмотр презентации по теме занятия. LEGO кроссворд.

Ход занятия:

Приветствие.

Здравствуйте, ребята!

Меня зовут Самсонова Майя Вячеславовна. Я работаю педагогом в центре дополнительного образования посёлка Вожега (что на северо-западе нашей области). Я очень рада сегодняшней встрече с вами. Надеюсь, в ходе нашего занятия мы сможем ближе познакомиться друг с другом.

А вы любите отгадывать загадки?

Послушайте стихотворение и отгадайте, о каком конструкторе в нём говорится.

Слайд 2

Раз, два, три - сложи детали,

Чтоб они машиной стали.

Собери гараж. Потом

Не забудь построить дом.

Можно к самому порогу

Проложить ещё дорогу,

Выбрать место для моста -

То-то будет красота!

Из конструктора такого

Что ни сделай - все толково!

(Ответы детей.....)

Слайд 3

Педагог: правильно о LEGO - конструкторе.

Сегодня нам предстоит стать конструкторами, давайте познакомимся!

Я - конструктор Майя. А ты?

(все представились).

Вот сейчас мы с вами поговорим подробнее об этой самой известной в мире игрушке.

Слайд 4,5

Конструктор LEGO появился в Дании в 1932 году и создал его датский плотник Оле Кирк Кристиансен.

Слайд 6,7

Сначала LEGO-детали были деревянными, но в 1947 году были выпущены первые игрушки из пластика, которые в неизменном виде дошли до наших дней.

Слайд 8

Создание проблемной ситуации

Ребята, у нас с вами необычная гостья - птичка - невеличка, которая прилетела из LEGO-леса. Она мне шепнула, что у неё сегодня день рождения. Но дождаться на праздник своих друзей птичка не смогла. Оказывается, на пути к её дому стоит заколдованный мост, проходя через который, её друзья превратились в горсть кубиков LEGO. Подумала птичка и решила, что ради дружбы пройдёт все испытания. Она обращается к нам за помощью, чтобы мы помогли собрать её друзей из горсти LEGO- кубиков.

Беседа с детьми:

-Ребята, поможем птичке – невеличке?

(Ответ детей: ДА)

- Вы наверняка уже знакомы с LEGO-деталями. У каждого из вас на столах есть свой комплект набора деталей. Рассмотрите их внимательно.
- Какие из них вам уже знакомы? А вы знаете, как они называются? Сейчас мы с вами рассмотрим их более подробно.

Слайд 9

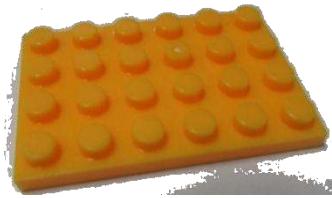
Шип (обведен овалом на рис.) — часть почти любой детали LEGO.



Он используется для измерения длины и ширины детали. Шипы помогают определить вид детали LEGO. Элемент 1x1, показанный на рис., имеет один шип и равен одному шипу в

длину и одному в ширину.

Слайд 10



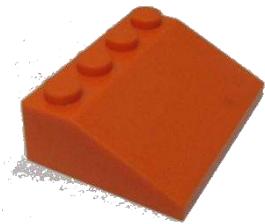
Пластина - деталь, имеющая стандартную высоту. Они могут быть плоскими и только с равномерно расположенными шипами. Перед вами пластина 4x6 шипов.

Слайд 11



Балка – узкая деталь, в ширину всегда 1 шип, а в длину от 2 и более. Перед вами балка 1 x 4 шипа.

Слайд 12



Наклонная балка - балка 1 x 4 шипа, одна или несколько их сторон расположены под углом к основанию.
Наклонные кубики бывают с разным углом - от 18 до 75°.
Наиболее распространены углы 33 и 45°.

Слайд 13



Кубик – высокий кубик 2 x2 шипа.

Слайд 14



Наклонный кубик - одна или несколько их сторон расположены под углом к основанию.
Наклонные кубики бывают с разным углом - от 18 до 75°.
Наиболее распространены углы 33 и 45°.

Слайд 15



Кирпич – имеет 2 шипа в ширину и от 3 шипов в длину, они подобны настоящим кирпичам, которые используют при строительстве реального дома.

Слайд 16

Давайте проверим, хорошо ли вы запомнили названия LEGO-деталей, которые нам сегодня потребуются для сборки. Я предлагаю вам отгадать. *Разгадывание LEGO-кроссворда.*

Молодцы, вы правильно всё отгадали. Посмотрите какое слово у нас получилось по вертикали ПТИЧКА, не забывайте, что птичка - невеличка ждёт нашей помощи.

Слайд 17

В любом деле нельзя забывать о правилах техники безопасности. Даже при работе с этими, казалось бы, безобидными детальками (внимание на экран).

- не разделять детали конструктора зубами;
- не бросаться деталями конструктора;
- не совать детали конструктора в нос, рот и уши.

Слайд 18

Перед серьёзной работой давайте сделаем разминку.

Птички-невелички (машем руками, как крылышками)
Маленькие птички,
Птички невелички, (руки вверх, раскачиваемся из стороны в сторону)
По лесу летают,
Песни распеваю. (приседаем на корточки, закрываем голову руками)
Буйный ветер налетел,
Птичек унести хотел.
Птички спрятались в дупло,
Там уютно и тепло

Слайд 19

А теперь быстрей за дело! Ведь птичка-невеличка грустит без своих друзей!

Нам поможет схема пошаговой сборки, которую вы видите на экране (обращение к слайдам).

Слайд 20 - 33

(Педагог выдаёт раздаточный материал.) И аналогичные схемы будут перед вашими глазками.

Ещё раз внимательно рассмотрите свои схемы.

Обсудите в парах, с чего лучше начать сборку, как лучше подсоединить детали, определите этапы выполнения сборки.

Из каких частей состоит птица, изображённая на схеме;

Какие детали необходимо подобрать, чтобы выполнить работу.

Сборка должна быть ровной, с плотно соединёнными деталями.

Не забываем о правилах техники безопасности!

Слайд 34

Подведение итогов работы.

Я вижу, вы уже вы заканчиваете работу. Давайте обменяемся поделками друг с другом и оценим, всё ли мы правильно сделали. Если вы считаете, что собранные вами птички готовы к полёту, поднимите их вверх.

Какие вы молодцы! А сейчас поспешили в гости к нашей птичке – невеличке, для этого нам осталось перейти по мосту.

Наши птички встали в ряд

И все дружно говорят

С днём рожденья поздравляем

Счастья радости желаем!

Птичка- невеличка и её друзья благодарят вас за помощь!

Рефлексия «Поезд успеха»

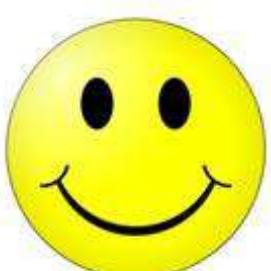
На парте перед каждым ребёнком лежит два смайлика: один - с улыбающимся лицом, другой - с грустным. На доске поезд с вагончиками. Детям предлагается приклеить весёлое лицо в окно вагончика, если было интересно, или грустное, если занятие показалось не интересным.

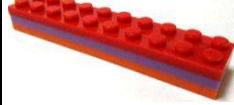
Спасибо всем за работу!



При
лож
ени
е





 <p>Шаг 1 пластина 4x6 шипа</p>	 <p>Шаг 2 наклонная балка 1 x 4 шипа</p>
 <p>Шаг 3 балка 1 x 4 шипа</p>	 <p>Шаг 4 кубик 2 x2 шипа</p>
 <p>Шаг 5 кирпич 2 x 4 шипа</p>	 <p>Шаг 6 2 кирпича 2 x 6 шипов</p>
 <p>Шаг 7 кирпич 2 x 10шипов</p>	 <p>Шаг 8 наклонный кубик</p>
 <p>Шаг 9 балка 1 x 2 шипа</p>	 <p>Шаг 10 кирпич 2 x 3 шипа</p>
 <p>Шаг 11 балка 1 x 2 шипа</p>	 <p>Шаг 12 кубик 2 x2 шипа</p>
 <p>Шаг 13 2 кубика 2 x4 шипа</p>	 <p>птичка – невеличка готова!</p>

План-конспект занятия по легоконструированию

«Наш помощник – светофор»

Содержание

Введение

Ход занятия

I. Организационная часть

Игра «Подумай-отгадай»

II. Основная часть:

Постановка цели и задач работы

Игра «Кто самый быстрый и внимательный?»

Практическая работа

III. Заключительная часть: анализ работ, закрепление знаний дорожного движения, подведение итогов занятия

Методические рекомендации

Список используемых источников

ВВЕДЕНИЕ

Занятие по легоконструированию на тему «Наш помощник - светофор» способствует формированию навыков безопасного поведения на дороге со стороны пешеходов и приобщению к правилам дорожного движения со стороны всех участников дорожного движения.

Представленное занятие направлено на развитие способностей детей в конструктивно-игровой деятельности развивающей системы «ЛЕГО».

Актуальность темы занятия обусловлена важностью формирования у учащихся знаний о правилах дорожного движения.

Актуальность также связана с технологией легоконструирования как способа формирования знания детей о правилах дорожного движения. При конструировании модели светофора желательно использовать ее в игровой ситуации, создавая различные ситуации на дорогах с участниками дорожного движения.

Новизна темы связана с недостатком литературы, пособий для педагогов по легоконструированию.

Цель занятия - формирование у учащихся знаний о правилах дорожного движения посредством вовлечения в игровую деятельность с моделью светофора.

Задачи:

- закрепление представлений о правилах дорожного движения;
- развитие умения работать по предложенными инструкциям (схемам);
- развитие умения конструировать и проектировать по показу педагога;
- закрепление навыка количественного счета, цветового спектра;
- развитие мелкой моторики, логического мышления, внимания, творческого мышления;
- Развитие умения работать в коллективе;
- Воспитание культуры поведения на дороге, желания выполнять правила дорожного движения.

Материалы и оборудование: мультимедийная установка, экран; конструктор «ЛЕГО»; модели человека, автомобиля, выполненные из конструктора, макет дорожного перекрестка; схемы по сборке модели светофора; картонные круги зеленого, желтого и красного цветов (по 1 шт.); фишкы.

Формы и методы проведения занятия: беседа, игра, загадки, вопросы-ответы, самостоятельная (практическая) работа, анализ работы.

ХОД ЗАНЯТИЯ

2 СЛАЙД:

I. Организационная часть – 5 минут.

- *Здравствуйте, ребята! Сегодня мы будем учиться тому, как на дорогах обеспечить свою безопасность и безопасность своих друзей.*

Поставка цели и задач работы:

- *Ребята, отгадайте загадку:*

«Самый главный на дороге,-
Говорили мне друзья -
Разноглазый, одноглазый,
С ним шутить никак нельзя».
Я немного испугался
Слыша этот разговор,
Но увидев, догадался-
Это же, просто,- ...

(Ответы учащихся: «Светофор»)

- Молодцы, ребята! Наш помощник на дороге – это светофор!
Сегодня на нашем занятии мы будем конструировать светофор.

3-10 СЛАЙД:

Прежде чем мастерить модель светофора, давайте поиграем с вами в игру «Подумай – отгадай».

Правила игры: необходимо дать правильный ответ.

Ход игры:

- Ребята, я буду задавать вам вопросы. Кто знает правильный ответ, должен поднять руку.
- 1. Кто ходит по тротуару? (Ответ детей: «Пешеход»)
- 2. Кто управляет автомобилем? (Ответ: «Водитель»)
- 3. Как называется место пересечения двух дорог? (Ответ учащихся: «Перекресток»)
- 4. Для чего нужна проезжая часть? (Ответ: «Для движения транспорта»)
- 5. По какой стороне проезжей части движется транспорт? (Ответ: «По правой»)
- 6. Что может произойти, если пешеход или водитель нарушил правила дорожного движения? (Ответ: «Авария или ДТП»)
- 7. На какое животное похож пешеходный переход? (Ответ учащихся: «На зебру»)

8. Сколько сигналов у светофора? (Ответ: «Три»)

II. Основная часть – 25 минут

Молодцы ребята, с лёгкостью справляетесь с заданиями, и мы начинаем подготовительный этап к конструированию светофора который называется: «Кто самый быстрый и внимательный». Для этого разделимся на две команды.

Игра «Кто самый быстрый и внимательный»:

- Найдите, пожалуйста, все маленькие кирпичики серого цвета. Сколько маленьких кирпичиков серого цвета у вас получилось?

(Ответ детей: «9»)

- Отложите в сторону. Найдите все крупные кирпичики серого цвета. Сколько крупных кирпичиков серого цвета у вас получилось?

(Ответ детей: «6»)

- Отложите в сторону. Найдите кирпичик зеленого цвета. Отложите в сторону.

(Учащиеся находят 1 кирпичик зеленого цвета)

- Найдите кирпичик желтого цвета. Отложите в сторону

(Ребята откладывают 1 кирпичик желтого цвета)

- Найдите кирпичик красного цвета. Отложите в сторону.

(Дети находят 1 кирпичик красного цвета)

- Молодцы, ребята. Справились с заданием. Ребята, как вы думаете, для чего нам с вами кирпичики разного цвета?

(Ответ детей: «Для конструирования модели светофора»)

- Правильно, ребята. Сегодня мы сконструируем светофор. А заодно и повторим правила дорожного движения.

Практическая работа

- Ребята, мастерить модель светофора мы будем по схеме.

(Педагог показывает детям схему 1)

11 СЛАЙД:

- Для того, чтобы построить основание светофора, нужно взять 2 кирпичика серого цвета 4*2.

(Педагог демонстрирует учащимся кирпичики и выполнение 1 этапа работы.
Учащиеся повторяют)



Рисунок 1: «Этап 1 конструирования модели светофора»

12 СЛАЙД:

- А сейчас мы начнем с вами мастерить столб светофора. Мы берем 3 кирпичика 2*2 серого цвета и один маленький кирпичик 4*2 серого цвета.

(Педагог демонстрирует детям кирпичики и выполнение 2 этапа работы, дети повторяют)

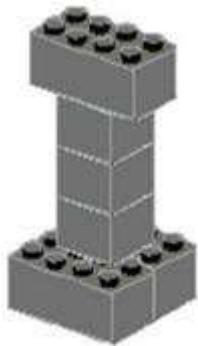


Рисунок 2: «Этап 2 конструирования модели светофора»

13 СЛАЙД:

- Потом, ребята, мы берем 2 кирпичика 2*2 серого цвета и один кирпичик 2*2 красного цвета.

(Педагог демонстрирует учащимся кирпичики и выполнение 3 этапа работы, учащиеся повторяют)

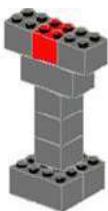


Рисунок 3: «Этап 3 конструирования модели светофора»

- *Ребята, а давайте немножко отдохнем?*

Физкультминутка «Бегущий светофор»:

Учащиеся следуют за педагогом. Время от времени педагог поднимает вверх зеленый, красный и желтый круги.

Если поднят зеленый кружок, дети шагают, если желтый - прыгают на месте, если красный - все должны «замереть на месте» и не двигаться несколько секунд.

14 СЛАЙД:

- *Отдохнули немножко, а теперь продолжим строить светофор с помощью конструктора.*

- *Далее возьмите 2 кирпичика 2*2 серого цвета, один кирпичик 6*2 серого цвета и один кирпичик 2*2 желтого цвета.*

(Педагог показывает учащимся кирпичики и выполнение 4 этапа работы, учащиеся повторяют)

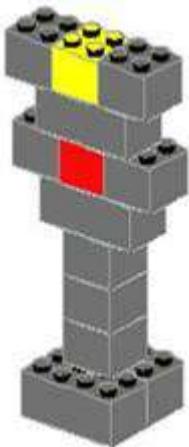


Рисунок 4: «Этап 4 конструирования модели светофора»

15 СЛАЙД:

- Потом, мы берем 2 кирпичика 2*2 серого цвета, один кирпичик серого цвета 4*2 и один кирпичик 4*2 зеленого цвета.

(Педагог демонстрируют детям кирпичики и выполнение 5 этапа работы, дети повторяют)

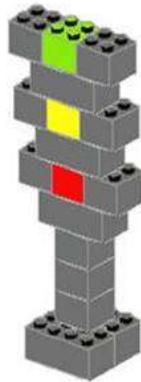


Рисунок 5: «Этап 5 конструирования модели светофора»

16 СЛАЙД:

- Ребята, у нашего светофора не хватает верхушки. Чтобы построить ее, нам нужен всего один кирпичик 4*2 серого цвета.

(Педагог демонстрируют детям кирпичики и выполнение 6 этапа работы, дети повторяют)

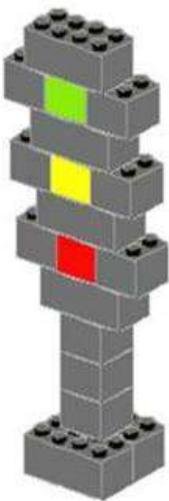


Рисунок 6: «Этап 6 конструирования модели светофора из Лего»

III. Заключительная часть: анализ работ, закрепление знаний дорожного движения, подведение итогов занятия – 10 минут.

- *Ребята, наш «Светофор» готов. Вы все хорошо справились с работой, молодцы! А теперь можно отдохнуть и немного поиграть! Согласны?*

(Ответ учащихся)

У педагога заранее подготовлены: модель человека (пешеход) и модель автомобиля, выполненные из конструктора; макет дороги с пешеходным переходом. Дети садятся вокруг большого стола, на котором находятся эти макеты.

Педагог устанавливает светофор, пешехода и автомобиль и вместе с детьми обсуждает обязанности водителя и пешехода. Педагог объясняет учащимся правила дорожного движения, используя макеты:

17 СЛАЙД:

- *Слушай и запоминай!*

И всегда их соблюдай:

Загорелся красный свет...

- *Ребята, что надо делать?*

(Ответы детей: «Остановиться и ждать!»)

- *Стой, малыши! Прохода нет!*

- *Желтый свет, смотри, горит...*

- *Что делать?*

(Ответ детей: «приготовиться!»)

- *«Приготовься», - говорит.*

- *А зажжется свет зеленый...*

Проходи мой друг, ученый!

Помни правила движенья как таблицу умножения!

Ребята вам понравилось занятие?

(Ответ учащихся)

18 СЛАЙД:

Рефлексия

Детям предлагается разместить лицо на светофоре:

Красный сигнал светофора - На занятии было трудно ничего не понял.

Жёлтый сигнал светофора - На занятии немного затруднялся не всё понятно.

Зелёный сигнал светофора - На занятии было комфортно всё понятно.

- *Спасибо, ребята. Вы были очень внимательны на занятии, соблюдали порядок, все правильно выполняли. Мне очень понравилось с вами заниматься.*

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Представленное занятие «Наш помощник - светофор» адресовано для учащихся младшего школьного возраста.

Для успешного проведения занятия педагог должен выполнить следующий объем подготовительной работы:

- подготовить иллюстрации с изображениями дорожных ситуаций, дорожного транспорта, инструкции – схемы по конструированию модели светофора; заготовки для практической работы (конструктор «ЛЕГО»).
- выполнить образец работы для практического задания (модель светофора); подготовить модели человека, автомобиля, выполненные из конструктора, макет дорожного перекрестка; схемы по сборке модели светофора; картонные круги зеленого, желтого и красного цветов (по 1 шт.).

Необходимо обратить внимание, что на данном занятии предлагается использование игровых ситуаций. Значительное место в обучении старших дошкольников уделяется игровым технологиям, позволяющим организовывать разнообразные виды детской деятельности и поддерживать постоянный интерес изучению Правил дорожного движения. Игра - вид деятельности, имитирующий реальную жизнь. Обучая посредством игры, мы учим детей не так, как нам, взрослым, удобно дать учебный материал, а как детям удобно и естественно его взять.

- организационная часть - 5 минут
- основная часть (включающая постановку цели и задач и выполнение практической работы, физкультминутку) - 25 минут
- заключительная часть - 10 минут

Данное занятие могут использовать педагоги дополнительного образования, практикующие Легоконструирование, а также воспитатели дошкольных образовательных учреждений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»: электронный ресурс – 2013. URL: <http://festival.1september.ru/articles/414967/> (дата обращения: 10.02.2013).
2. Порвина занятия «Конструктор лего - учит, забавляет, радует, организует» // Социальная сеть работников образования: электронный ресурс – 2013. URL: <http://nsportal.ru/detskii-sad/konstruirovaniye-ruchnoi-trud/konspekt-zanyatiya-konstruktor-lego-uchit-zabavlyaet-raduet> (дата обращения: 08.02.2013).
3. Прудникова технологии в обучении дошкольников и младших школьников правилам дорожного движения (методическая разработка): электронный ресурс – URL: http://vdohnovlennye.ru/?page_id=442 (дата обращения: 18.03.2014).

4. Сто уроков ЛЕГО в первом классе // Прогимназия 1781: электронный ресурс – 2013. URL: <http://www.progimn1781.ru/index.php?id=168> (дата обращения: 10.02.2013).

«Модульная школа «Профессии в стиле ТЕХНО»

*Толоконцева Наталья Алексеевна,
старший методист*

Авторы учебных кейсов:

*Толоконцева Наталья Алексеевна
педагог дополнительного образования
Медведева Валентина Германовна,
педагог дополнительного образования
Карнухина Юлия Николаевна,
педагог дополнительного образования.*

*Булычева Наталья Николаевна,
педагог- библиотекарь, педагог*

дополнительного образования

*МБОУ ДО «Дворец детского и
юношеского творчества имени А.А.
Алексеевой»*

г. Череповец

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Модульная школа «Профессии в стиле ТЕХНО»** (далее - Программа) реализуется в соответствии с технической направленностью образования.

Перед современными школьниками стоит множество вопросов, ответы на которые порой трудно найти самостоятельно. Какими знаниями, умениями и навыками нужно обладать, чтобы быть востребованным специалистом в новом мире? Программа направлена на привлечение внимания учащихся к изменениям на рынке труда, к появлению новых профессий и новым требованиям к специалистам, отмеченным в Атласе новых профессий.

Данная программа создана в рамках стратегической инициативы «Новая модель системы дополнительного образования детей». Направлена на популяризацию технического творчества и знакомство с новыми профессиями согласно Атласу новых профессий.

Обучение в модульной школе носит вариативный характер.

Дети записываются в школу и выбирают для обучения модуль, который им интересен. По прохождении первого модуля, ребенок выбирает дальнейшую траекторию своих проб. Обучение в каждом модуле основано на реализации игрового кейса и предполагает создание группового проекта.

Каждый модуль ориентирован на презентацию новых профессий и погружение детей в проигрывание компетенций, которыми должен обладать представитель той или иной профессии, согласно Атласу новых профессий. Программа опирается на основные нормативные документы:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013 - 2020 годы (постановление Правительства РФ от 15.04.2014 N 295 (ред. от 27.04.2016));

Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 августа 2013 г. № 1008;

Устав МБОУ ДО «Дворец детского и юношеского творчества имени А.А. Алексеевой»;

СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденный постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41, где установлены требования к организации образовательного процесса.

Программа ориентирована на младший школьный возраст.

Программа является модульной. Модули составлены авторским коллективом пе-

Новизна данной программы состоит в предоставлении возможности ребенку с раннего возраста попробовать свои силы в различных направлениях технического творчества, определить перспективы своего профессионального становления.

Педагогическая целесообразность заключается в создании условий для профес

Цель программы: Создание условий для организации познавательного отдыха учащихся в каникулярный период, ранней профориентации через знакомство с Атласом новых профессий

Задачи:

- формировать знания о перспективных профессиях в рамках направления деятельности каждого модуля;
- развивать познавательный интерес к техническим видам деятельности;
- развивать коммуникативные навыки через совместную проектную деятельность;
- воспитывать ответственное отношение к коллективной работе.

Форма организации образовательного процесса - учебное занятие.

Занятия проводятся в каникулярное время по согласованному с администрацией расписанию. Частота проведения школы в месяц зависит от количества записавшихся в модульную школу детей, пришкольных лагерей, классов. При организации занятия используется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому ребенку. Работа на занятии может быть групповая, по подгруппам, в парах, индивидуально.

Программа является краткосрочной. Срок обучения – 10 часов. Дети знакомятся

Учащиеся, желающие совершенствовать свои технические навыки в выбранном направлении могут продолжить обучение по специальным программам в МБОУ ДО «ДДЮТ».

На занятиях используются следующие педагогические технологии: кейс-технология, здоровьесберегающая, игровая, проектная, информационно-

коммуникационные педагогические технологии, интерактивные методы обучения.

Программа включает итоговую игру «Знаток профессий», направленную на закрепление полученного материала.

Ожидаемые результаты освоения программы

Предметные: Формирование первоначальных представлений о видах технического творчества. Приобретение первоначальных знаний о новых профессиях согласно Атласу новых профессий.

Личностные результаты: Осознание важности раннего самоопределения.

Метапредметные результаты:

Познавательные:

проводить контроль и оценку процесса и результатов деятельности;

Регулятивные:

формирование умения доводить начатое до завершения

Коммуникативные:

уметь с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли;

учитывать мнения других людей.

Качество реализации дополнительной общеобразовательной программы отслеживается при помощи мониторинга результативности образовательной деятельности обучаемого, ориентированного на задачи программы.

Параметры	Критерии	Показатели	Методы
Система ЗУН	Теоретические и практические знания	Знание названий новых профессий Практическое применение полученных знания	Опрос выполнение практических заданий
Общие и	Техническое	Аккуратное	Наблюдение

профессиональные компетенции	мышление Коммуникативные навыки	обращение с техникой Работа в группе	
Социальная воспитанность	Ответственное отношение к труду	Выполнение работы от первого до последнего шага.	Презентация проекта

Мониторинг проводится в конце обучения. Основным результатом завершения прохождения программы является создание конкретного продукта – презентация проекта. Итоговой формой является игра «Знаток профессий».

Учебно-тематический план

	Тема	часы	теория	практика	Формы контроля
1	Модуль «Мультипликация»	2	0,5	1,5	Презентация проекта
2	Модуль «ТРИЗ»	2	0,5	1,5	Презентация проекта
3	Модуль «Фото»	2	0,5	1,5	Презентация проекта
4	Модуль «Индустря игр»	2	0,5	1,5	Презентация проекта
5	Игра «Знаток профессий»	2		2	игра
Итого		10	2	8	

Содержание по темам

Модуль «Мультипликация»

Теория: знакомство с Атласом профессий. Знакомство с профессиями и

компетенциями для них, которые можно отнести к созданию мультипликации. Правила безопасности при работе с оборудованием

Практика. Выполнение группового проекта.

Модуль «ТРИЗ»

Теория: знакомство с Атласом профессий. Знакомство с профессиями и компетенциями для них, которые можно отнести к основам математики.

Практика. Разработка логических задач.

Модуль «Фото»

Теория: знакомство с Атласом профессий. Знакомство с профессиями и компетенциями для них, которые можно отнести к цифровой фотографии. Правила безопасности при работе с оборудованием.

Практика. Выполнение группового проекта.

Модуль «Индустрія ігр»

Теория: знакомство с Атласом профессий. Знакомство с профессиями и компетенциями для них, которые можно отнести к программированию. Правила безопасности при работе с оборудованием.

Практика. Создание группового проекта.

Игра «Знаток профессий»

Итоговая игра – викторина.

Календарный учебный график

N п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Ноябрь	Учебное занятие	2	Модуль «Мультип- ликация»	Учебный кабинет	Защита проекта
	Март Июнь (каникуля)	Учебное				

рное время)	занятие		«ТРИЗ»	кабинет	
	Учебное занятие	2	Модуль «Фото»	Учебный кабинет	Защита проекта
	Учебное занятие	2	Модуль «Индустр ия игр»	Учебный кабинет	Защита проекта
	Игра	2	Игра	Учебный кабинет	Игра

Методическое обеспечение

<i>Тема</i>	<i>Форма занятий</i>	<i>Приемы и методы</i>	<i>Техническое обеспечение</i>	<i>Форма подведения итогов</i>
Модуль «Мультимедиа»	учебное занятие	Игровой кейс. Рассказ. Показ выполнения действий, обсуждение. Метод проектов. Практическое задание. Работа в группах ТРИЗ	иллюстрации, фотоаппарат ноутбук, штатив экран проектор	Защита проекта

Модуль «ТРИЗ»	учебное занятие	<p>Игровой кейс. Рассказ. Показ выполнения действий, обсуждение. Метод проектов.</p> <p>Практическое задание. Работа в группах</p> <p>ТРИЗ</p> <p>Интерактивный метод «Займи позицию»</p> <p>(правильно-неправильно)</p>	<p>иллюстрации, ноутбук, экран</p> <p>проектор</p> <p>карточки - задания</p>	Защита проекта
Модуль «Фотго»	учебное занятие	<p>Игровой кейс. Рассказ. Показ выполнения действий, обсуждение. Метод проектов.</p> <p>Практическое задание. Работа в группах</p>	<p>Цифровой фотоаппарат, иллюстрации, ноутбук, экран</p> <p>проектор</p>	Защита проекта

Модуль «Индустрия игр»	учебное занятие	Игровой кейс. Рассказ. Показ выполнения действий, обсуждение. Метод проектов. Практическое задание. Работа в группах ТРИЗ	иллюстрации, ноутбуки, экран проектор	Захита проекта
Игра «Знаток профессий»	игра	Викторина, соревнование	ноутбуки, экран проектор, карточки-задания	Подведение итогов

Условия реализации программы

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация Программы предполагает наличие учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- учебная доска и экран;
- учебная мебель (ученические стулья и столы, рабочее место преподавателя, стол);
- огнетушитель, аптечка;

Технические средства обучения: компьютеры или ноутбуки, проектор, фотоаппарат, штатив.

Информационные средства обучения: база данных методических и дидактических

- материалов по каждому модулю программы;

- наглядные пособия (плакаты);
- комплект технологических инструкций;
- инструкции по технике безопасности;
- тематическое программное обеспечение по каждому модулю программы.

Список литературы

Для педагога

- Кулагина И.Ю. Возрастная психология.- М.: УРАО, 2012.-176с.
- Овчинникова В.С. Методика обучения решению задач в начальной школе. – М.: Мегатрон, 2010.-67с.
- Большая детская энциклопедия. Том 8. Астрономия. М.: Астрель, 2009.
- Бухвалов В.А. Развитие учащихся в процессе творчества и сотрудничества. – М.: Просвещение, 2000.
- Волкова С.И. Конструирование: метод.пособ.– М.: «Просвещение», 2009.
- Профессиональные пробы. Технология и методика проведения: учеб.метод. пособ // под ред. С.Н. Чистяковой. – М.: Академия. – 2014.
- Данилова Т. Цифровая фотография. Камера Композиция Кадр.- СПб.:Питер,2005

Для родителей

- Белошистая А.В. Развитие логического и алгоритмического мышления младшего школьника// Начальная школа плюс до и после, 2010, № 9. - 15с.
- Забрамная С.Д. Развивающие занятия с детьми. – М.: Академия, 2011.-397с.
- Гилpin Р., Пратт Л. Большая книга занимательных опытов. – Ярославль,2008.

- Данилова Т. Цифровая фотография. Камера Композиция Кадр.- СПб.:Питер,2005

Для детей

- 5 простых шагов к созданию 3D игр вместе с коду, Яникова Н.В., Михеева О.П., Брыксина О.Ф., 2013,50 с.
- Энциклопедия для детей. Том 25. Космонавтика/ Глав .ред. Ростоцкая А., Черток Б. М.: Аванта+, 2005.
- Счастливая Е., Фотография для детей и подростков.-М.: Фордевинд, 2013.

Интернет ресурсы

1. [Animator.ru.](#)
2. [Myltik.ru.](#)
3. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLC4D87CC5CEAB4D2F> –
видеоуроки по Kodu Game Lab.
4. [Словари и энциклопедии на Академике](#) [Электронный ресурс] – Форма доступа: [http://dic.academic.ru.](http://dic.academic.ru)

Учебно-мотивационный модуль «Мультипликация»

Кейс игровой «Смайлик- закодированная эмоция».

Кол-во часов: 2

Проблема: востребованность профессий в сфере Медиа.

Цель: приобщение детей к техническому творчеству через презентацию профессий будущего по Атласу новых профессий

Задачи:

- знакомство с новыми профессиями в сфере Медиа;
- развитие познавательного интереса к созданию мультипликации;
- воспитание уважительного отношения к чужому мнению.

Предполагаемые результаты учащихся.

Soft Skills:

- Коммуникативные навыки
- Умение работать в команде
- Развитие логического и критического мышления
- Умение презентовать результат

Hard Skills:

- Умение составлять простой сюжет
- Умение выполнять покадровую съемку
- Умение работать с эмоциями

Оборудование:

- Экран, проектор
- Компьютеры
- Цифровые фотоаппараты
- Штативы настольные

Дидактический материал

- Карточки
- Руководство для учащихся

Ход занятия.

Здравствуйте!

Через несколько лет вам выходить во взрослую жизнь. Определился ли кто-нибудь, кем он хочет стать?

Представим, что уже 2020 год. Как выдумаете, какие профессии будут востребованы, а какие исчезнут? (обсуждение)

Посмотрим, что говорят ученые. (знакомство с Атласом профессий)

Как выдумаете, какие профессии существуют в мультипликации?

Мультипликация относится к медиа отрасли.

Отберите 3 профессии будущего, которые могут относиться к созданию мультиков, запишите в свою рабочую тетрадь. (Приложение 2)

Обсуждение компетенций для каждой профессии, фиксирование в рабочей тетради.

Мы выбрали профессии, что же делать дальше? (создавать мультфильм) Что бы нам было интересно создавать мультику, мы компьютерного смайла перенесем в медиа и попробуем его эмоции передать через мультипликацию. И наш мультфильм будет называться «Смайлик - закодированная эмоция».

Разделимся на группы (делятся по заданному признаку с помощью карточек).

Присваивается профессия каждой группе.

Каждая группа получает задание. (Приложение1)

Далее, группы согласовывают сюжет. Затем, от каждой группы выходят по человеку- один меняет декорацию, второй эмоцию и движение персонажа, третий фотографирует. Так по очереди все группы снимают мультику.

Остальные в это время выполняют группой ТРИЗовское задание «На что похоже?» (дана фигура - придумать как можно больше образов).

Когда съемка закончена, группы по очереди озвучивают свои варианты выполнения ТРИЗовского задания.

Педагог в это время монтирует мультфильм.

По окончании – демонстрация мультика с музыкой.

Показать перспективу данного направления, через показ востребованности информационных роликов, клипов, сделанных в стиле мультипликации на сегодняшний день.

Приложение1

Профессия	Компетенции	Деятельность детей в роли

<p>Дизайнер виртуальных миров</p> <p>Профессия появится после 2020 г.</p> <p>Отвечает за формирование общей картины мира, в соответствии с которой будут строиться подвластные ему медиа потоки</p>	<p>Работа в режиме высокой неопределенности и быстрой смены условий задач (умение быстро принимать решения, реагировать на изменение условий работы, умение распределять ресурсы и управлять своим временем</p>	<p>Группа разрабатывает декорации (что окружает персонаж, где он находится и т.п.)</p> <p>Прописывают в рабочей тетради, какие объекты будут использованы в декорации.</p>
<p>Инфостилист -</p> <p>Профессия появится до 2020 г.</p> <p>человек, подбирающий информацию и стиль ее изложения в соответствии с запросами конкретного пользователя</p>	<p>Клиентоориентированность, умение работать с запросами потребителя.</p> <p>Умение работать с коллективами, группами и отдельными людьми</p>	<p>Группа разрабатывает сюжет (что делает персонаж, с кем/чем взаимодействует)</p> <p>Прописывают в рабочей тетради, что делает герой, с кем взаимодействует</p>
<p>Дизайнер эмоций -</p> <p>Профессия появится после 2020 г.</p>	<p>Навыки межотраслевой коммуникации</p>	<p>Группа подбирает музыку, эмоции персонажей</p> <p>Прописывают в</p>

Специалист, создающий эмоциональный фон контента		рабочей тетради эмоции персонажей, через что их показать.
--	--	---

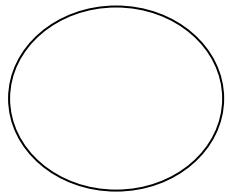
Приложение2

Рабочая тетрадь учащегося

Профессия	Компетенции	Задание	Объекты, действия, герои, эмоции

Как называется техника покадровой съемки мультфильма?

Задание «На что похоже?»



Учебно-мотивационный модуль «Искусство фотографии»

Кейс игровой: Создание виртуальной фотогалереи

Кол-во часов:2

Проблема: востребованность профессий в сфере цифровой фотографии

Цель:

Приобщение детей к техническому творчеству через презентацию профессий будущего по Атласу новых профессий

Задачи:

- знакомство с новыми профессиями в сфере цифровой фотографии;
- развитие познавательного интереса к созданию фотографий;
- воспитание уважительного отношения к чужому мнению.

Предполагаемые результаты учащихся.

Soft Skills:

- коммуникативные навыки;
- умение работать в команде;
- развитие творческого мышления;
- умение презентовать результат.

Hard Skills:

- первоначальные навыки работы с фотоаппаратом;
- умение выполнять фото съемку;
- умение работать с эмоциями.

Оборудование:

- экран, проектор
- компьютеры
- цифровые фотоаппараты
- штативы настольные

Дидактический материал

Карточки

Руководство для учащихся

Ход занятия.

Ребята добрый день!

Давайте, познакомимся (игра на знакомство).

Посмотрите, пожалуйста, на ваши столы, перед вами лежат карточки с изображениями (составляющие части фотоаппарата). Как вы думаете, что это? (фотоаппарат). А как называется эта профессия? (фотограф).

Давайте обратимся к атласу профессий. (просмотр видеосюжета).

Как вы думаете, какие профессии еще могут относиться к фотоиндустрии? (обсуждение, отбирают 3 профессии). (Приложение1)

Сейчас мы начнем работу по созданию фотогалереи. Разделимся на пары. Группа делится на пары с помощью приема «сложи пазл». Давайте представим, что мы инфостилисты, поставлена задача, сделать фотосъемку постановочного объекта. Что нам для этого нужно? (обсуждение, осознание, что необходимо знать, как работать с фотоаппаратом).

Организуется работа по знакомству с фотоаппаратом (понятия включение/выключение фотоаппарата, резкость, приближение, фокусировка, режим фотосъемки, черно-белое фото). Организуется работа в парах, фотографирование постановочной композиции, с разных сторон в цветном и черно-белом формате.

А сейчас давайте на время превратимся в дизайнеров эмоций. Что такое эмоции? Какие бывают эмоции? А с какой эмоцией вы проснулись сегодня утром? (обсуждение). Какие вы сейчас испытываете эмоции? (изображают эмоцию при помощи смайлика)

Организуется работа по фотосъемке различных эмоций (работа в парах).

Ребята хочу познакомить вас с таким понятием как science, что в переводе с английского означает наука. А какие науки знаете вы? (ответы детей). Человек, который в своей творческой практике использует научные данные и знания называется science-художник. Попробуем примерить на себя эту профессию. Давайте сегодня мы с вами обратимся к такой науке как биология. Перед вами цветок. Посмотрите на него, из чего состоит цветок? (обсуждение).

Ваша задача сначала сфотографировать цветок полностью, а потом сделать фотографии отдельных элементов цветка (листок, листок на веточке).

А сейчас мы просто дизайнеры. В этой профессии нужен необычный взгляд, и вам за 5 минут нужно создать картинку из разноцветных фигур из бумаги, чтобы получился интересный образ.

Из цветных фигур (квадрат, круг, прямоугольник) дети создают картину. Презентация и выставка полученных картин (в это время педагог складывает все фото на компьютер).

А теперь давайте отправимся в виртуальную фотогалерею, где посмотрим фотоработы, сделанные сегодня вами на занятии. (просмотр, обсуждение).

Давайте вспомним, с какими профессиями вы сегодня познакомились? Какая из них вам больше понравилась? Как вы считаете в современном мире, где эти профессии используются?

А какие сейчас вы испытываете эмоции? (изображают эмоцию при помощи смайлика, если эмоция меняется происходит обсуждение).

Приложение1

Сфера	Профессия, компетентности	Деятельность детей
Медиа и развлечения	Инфостилист Клиентоориентированность, умение работать с запросами потребителя. Умение работать с коллективами, группами и отдельными людьми	Знакомство с фотоаппаратом. Понятие композиции фотографии, черно-белая фотография.
Медиа и развлечения	Дизайнер эмоций Навыки межотраслевой коммуникации	Изучение эмоций человека, (работа в парах,

		фотографирование)
Культура искусство	и Science-художник Межпредметные знания	Фотография растений (наука – биология)

Медиа и развлечения

В XX веке масс-медиа стали одним из основных способов коммуникации и их задачей было предоставлять людям максимум информации о том, что происходит в мире. В XXI веке их роль меняется: в связи с этим растет необходимость ограничения информационных потоков. Поэтому из уникальных источников новостей медиаресурсы постепенно превращаются в мощные фильтры, расставляющие важные акценты и помогающие сориентироваться в повестке дня.

Уже сейчас можно настроить ленту для чтения интересных страниц или фильтровать информацию в социальных сетях с помощью специальных дополнений, но пока удобство подобных настроек оставляет желать лучшего. А в будущем пользователь будет сам формировать информационный поток и определять принципы его редактирования. В этом нам все больше будут помогать медиапрограммы - поисковики, сортировщики и преобразователи информации, способные создавать индивидуальные информационные пакеты по запросам потребителей. Кроме того, будут развиваться машинные сервисы по автоматическому переводу текстов, распознаванию речи, поиску, извлечению, сортировке и обработке данных.

Тем не менее будет сохраняться и роль массовых СМИ, поскольку многие пользователи будут использовать стандартные настройки, отказываясь от личного влияния на то, что они получают.

Из-за растущей автоматизации медиасфера многие журналистские функции перейдут от человека к машине. Например, в Associated Press уже появился робот-новостник, в чьи обязанности входит создание коротких текстов с отчетами по доходам компаний. Профессиональные журналисты

останутся работать в форматах, требующих больших творческих талантов – например, авторская журналистика. Произойдет массовое внедрение новых технологий воздействия на органы восприятия человека (обоняние, тактильные ощущения, вкус, чувство силы притяжения) - новые каналы доставки информации позволяют сфере медиа и развлечений выйти на еще более близкий и реальный контакт с потребителем.

Инфостилист

Профессия появится до 2020 г.

Человек, подбирающий информацию и стиль ее изложения в соответствии с запросами конкретного пользователя. Сейчас поток контента предлагается человеку в виде подборки рекомендованных информационных продуктов, основанной на геотаргетинге, поисковых запросах пользователя или указанных им в соцсетях интересах. Это делается в основном извне; алгоритмом, который кем-то создан под свои цели. В дальнейшем желание человека формировать подобный поток для себя вне чьего-либо влияния породит спрос на аналогичные алгоритмы, которые он будет либо писать под себя сам, либо делать на них индивидуальный заказ специалистам.

Дизайнер эмоций

Профессия появится после 2020 г.

Специалист, создающий эмоциональный фон контента с использованием новых каналов доставки информации, в том числе и напрямую в мозг потребителя. Он управляет воздействием на органы чувств для того, чтобы в ходе потребления контента у пользователя возникали необходимые ощущения и эмоции.

Культура и искусство

Культура - одна из самых древних сфер человеческой деятельности, но постепенно она стала прерогативой узкого круга профессионалов. Однако по мере того, как рутинные функции в работе будут переходить к машинам, все больше людей начнут заниматься творческой деятельностью и станут

авторами художественных произведений – как из-за доступности изобразительных технологий (специальные фотофильтры для iPhone позволяют создавать художественные фотографии буквально на ходу, а программа Garage Band может заменить запись в музыкальной студии), так и из-за размытости критериев искусства.

Взаимопроникновение искусства в другие сферы дает интересные сочетания – например, Science Art, вид современного искусства, где художники используют достижения науки и часто сами являются учеными. Искусство начнет играть большую роль и в образовании – могут появиться арт-университеты, где студенты будут учиться, в том числе, через разные формы творчества.

Science-художник

Профессия появится до 2020 г.

Человек, который в своей творческой практике использует научные данные и знания. Science-art не только активно практикуется отдельными художниками, но и поддерживается серьезными учебными заведениями – например, в МИТ существует Центр науки, искусства и технологии, а Нью-Йоркская школа визуальных искусств в прошлом году запустила программу по биоарту.

Учебно-мотивационный модуль «Индустрія игр»

**Кейс игровой «Разработка компьютерной игры в программе KODU
GAME LAB@»**

Кол-во часов: 2

Проблема: востребованность алгоритмического мышления в создании компьютерных игр.

Цель: познакомить с Атласом профессий игровой индустрии и способствовать развитию алгоритмического мышления у детей в возрасте 7-10 лет путем создания игрового сюжета

Задачи:

- способствовать воспитанию интереса к игровой индустрии, как будущему направлению работы;
- изучить интерфейс программы, познакомиться с будущими профессиями; способствовать развитию алгоритмического мышления.

Предполагаемые результаты учащихся.

Soft Skills:

- Коммуникативные навыки
- Умение работать в команде
- Развитие алгоритмического мышления
- Умение презентовать результат

Hard Skills:

- Умение анализировать ситуацию
- Умение рассматривать ситуацию с разных точек зрения

Оборудование:

- Экран, проектор
- Компьютеры

Дидактический материал

- Карточки
- Руководство для учащихся

Ход мероприятия

Через несколько лет вам выходить во взрослую жизнь. Определился ли кто-нибудь, кем он хочет стать?

Представим, что уже 2020 год. Как выдумаете, какие профессии будут востребованы, а какие исчезнут? (обсуждение)

Посмотрим, что говорят ученые. (знакомство с Атласом профессий, видеоролик)

Как выдумаете, какие профессии могут относиться к игровой индустрии?

Выберите по одной карточке, прочтите внимательно информацию о выбранной профессии, и кому-то из вас необходимо будет выполнить небольшое задание. Ну что ж, давайте послушаем тех, кто выполнял задание о их профессии.

Представление профессии куратор коллективного творчества

Эта профессия появиться в течение 3 лет.

При работе по данной профессии вам пригодятся навыки:

- Межотраслевая коммуникация
- Управление проектами
- Мультиязычность и мультикультурность
- Работа с людьми
- Навыки художественного творчества

А теперь давайте послушаем кто же такой игропрактик.

Озвучивание описания профессии игропрактик

И эта профессия станет актуальной к 2020 году.

Игропрактики приступают к написанию сюжета, а дизайнеры виртуальных миров изучают интерфейс и базовые возможности программы.

Разработка сюжета

Сюжет вашей игры готов

Для его написания вам пригодились умения:

- Клиентоориентированность
- Работа с людьми
- Навыки художественного творчества

А теперь давайте попробуем его запрограммировать в Kodu Game Lab.

Программирование игры

Программировали игру дизайнеры виртуальных миров, давайте подробнее узнаем кто это такие, ведь эта профессия появиться после 2020 года.

Представление профессии дизайнер виртуальных миров

Программирую игру вы познакомились с навыками, которые в дальнейшем можно развивать:

- Системное мышление
- Мультиязычность и мультикультурность
- Программирование/ робототехника/ искусственный интеллект
- Клиентоориентированность
- Навыки художественного творчества

А теперь давайте поменяемся командами и попробуем пройти игру.

Прохождение игры

Вам понравилась играть? А что понравилось больше придумывать и делать игру или все-таки играть?

Как вы думаете могут ли быть обучающие игры? Давайте в командах подумаем, чему игра может научить?

Обсуждение

А этим всем занимается человек по профессии игромастер - специалист по разработке и организации обучающих игр, сопровождению игр с использованием симуляторов. Образовательный потенциал игр исследовался в развитых странах с начала 2000, а в последние годы геймификация (применение игровых механик в неигровых процессах) стала заметным трендом. В 2013 году на образовательном портале Coursera появился курс «Компьютерные игры и обучение», а Нью-Йоркский университет даже предлагает магистерскую программу для игромастеров. В России направление обучающих игр поддерживается Всероссийской ассоциацией по играм в образовании. И эта специальность появиться до 2020 года.

При работе по этой профессии необходимы навыки и умения:

- Системное мышление
- Межотраслевая коммуникация
- Мультиязычность и мультикультурность
- Работа с людьми
- Навыки художественного творчества

Хотите научиться создавать более сложные игры и понять, как это все устроено внутри? Приходите заниматься во Дворец

Сфера	Профессия	Действия детей
Культура и искусство	Куратор коллективного творчества	Деление на команды, в зависимости от выполняемых ролей
Медиа и развлечения	Игропрактик	Создание сюжета игры, возможного для реализации
	Дизайнер виртуальных миров	Программирование созданного сюжета (законов природы, действий персонажа,
Образование	Игромастер	Беседа о применении игр для обучения

Медиа и развлечения.

В XX веке масс-медиа стали одним из основных способов коммуникации и их задачей было предоставлять людям максимум информации о том, что происходит в мире. В XXI веке их роль меняется: в связи с этим растет необходимость ограничения информационных потоков. Поэтому из уникальных источников новостей медиаресурсы постепенно превращаются в мощные фильтры, расставляющие важные акценты и помогающие сориентироваться в повестке дня.

Уже сейчас можно настроить ленту для чтения интересных страниц или фильтровать информацию в социальных сетях с помощью специальных дополнений, но пока удобство подобных настроек оставляет желать лучшего. А в будущем пользователь будет сам формировать информационный поток и определять принципы его редактирования. В этом нам все больше будут помогать медиапрограммы – поисковики, сортировщики и преобразователи информации, способные создавать индивидуальные информационные пакеты по запросам потребителей. Кроме того, будут развиваться машинные сервисы по автоматическому переводу текстов, распознаванию речи, поиску, извлечению, сортировке и обработке данных.

Тем не менее, будет сохраняться и роль массовых СМИ, поскольку многие пользователи будут использовать стандартные настройки, отказываясь от личного влияния на то, что они получают.

Из-за растущей автоматизации медиасфера многие журналистские функции перейдут от человека к машине. Например, в Associated Press уже появился робот-новостник, в чьи обязанности входит создание коротких текстов с отчетами по доходам компаний. Профессиональные журналисты останутся работать в форматах, требующих больших творческих талантов – например, авторская журналистика.

Произойдет массовое внедрение новых технологий воздействия на органы восприятия человека (обоняние, тактильные ощущения, вкус, чувство силы

притяжения) — новые каналы доставки информации позволяют сфере медиа и развлечений выйти на еще более близкий и реальный контакт с потребителем.

Дизайнер виртуальных миров (Профессия появится после 2020 г.)

Создает концептуальные решения для виртуального мира: философия, законы природы и общества, правила социального взаимодействия и экономики, ландшафт, архитектуру, ощущения (в том числе запахи и звуки), живой мир и социальный мир.

Надпрофессиональные навыки и умения:

- Системное мышление
- Мультиязычность и мультикультурность
- Программирование/ робототехника/ искусственный интеллект
- Клиентоориентированность
- Навыки художественного творчества

Игропрактик (Профессия появится до 2020 г.)

Организатор, создатель, проводник в развлекательных игровых вселенных в реальном и виртуальном пространствах. Сейчас популярны городские квесты — от «Бегущего города» до игр типа «Клаустрофобии», разработанных для замкнутых пространств. Также есть направление ARG — игр в альтернативной реальности, где очень размыта грань между реальным миром и игровым. В дальнейшем такие игры будут только развиваться.

Надпрофессиональные навыки и умения:

- Мультиязычность и мультикультурность
- Клиентоориентированность
- Работа с людьми
- Навыки художественного творчества

Игромастер (Профессия появится до 2020 г.)

Специалист по разработке и организации обучающих игр (деловых, исторических, фантастических и пр.), сопровождению игр с использованием

симуляторов. Образовательный потенциал игр исследовался в развитых странах с начала нулевых (в 2001 году MIT и Microsoft запустили совместный проект Games-to-Teach), а в последние годы геймификация (применение игровых механик в неигровых процессах) стала заметным трендом. В 2013 году на образовательном портале Coursera появился курс «Компьютерные игры и обучение», а Нью-Йоркский университет даже предлагает магистерскую программу для игромастеров. В России направление обучающих игр поддерживается Всероссийской ассоциацией по играм в образовании.

Надпрофессиональные навыки и умения:

- Системное мышление
- Межотраслевая коммуникация
- Мультиязычность и мультикультурность
- Работа с людьми
- Навыки художественного творчества

Куратор коллектичного творчества (Профессия появится до 2020 г.)

Специалист, который собирает арт-группы для реализации конкретного творческого проекта. В эти арт-группы могут входить как художники разных профилей, так и ученые, программисты, инженеры и специалисты из других отраслей.

Надпрофессиональные навыки и умения:

- Межотраслевая коммуникация
- Управление проектами
- Мультиязычность и мультикультурность
- Работа с людьми
- Навыки художественного творчества

Руководство для учащихся

Перечислите профессии игровой индустрии по Атласу профессий

Навыки и умения

Сюжет игры

Чему игра может научить?

Для заметок

Учебно-мотивационный модуль «Математика»

Кейс игровой «Математика будущего».

Кол-во часов: 2

Проблема: востребованность математики в профессиях XXI века.

Цель: Приобщение детей к техническому творчеству через презентацию профессий будущего.

Задачи:

- знакомство с новыми профессиями;
- развитие познавательного интереса к математике;
- воспитание уважительного отношения к чужому мнению.

Предполагаемые результаты учащихся.

Soft Skills :

- Коммуникативные навыки
- Умение работать в команде
- Развитие логического и аналитического мышления
- Умение презентовать результат

Hard Skills:

- Умение анализировать ситуацию
- Умение рассматривать ситуацию с разных точек зрения

Оборудование:

- Экран, проектор
- Компьютеры
- Ножницы, бумага, клей
- Модель машинки

Дидактический материал

- Карточки
- Руководство для учащихся

Ход мероприятия.

Через несколько лет вам выходить во взрослую жизнь. Определился ли кто-нибудь, кем он хочет стать?

Представим, что уже 2020 год. Как выдумаете, какие профессии будут востребованы, а какие исчезнут? (обсуждение)

Посмотрим, что говорят ученые (знакомство с Атласом профессий)

Как выдумаете, какие профессии требуют хорошего знания математики?

Математика требуется во многих отраслях: строительство, наземный и водный транспорт, экономика.

Отберите 3 профессии будущего, в которых важна математическая подготовка и знание законов физики, запишите в свою рабочую тетрадь. (Приложение 1)

Обсуждение компетенций для каждой профессии, фиксирование в рабочей тетради.

Мы выбрали профессии, теперь попробуем на практике узнать, что требуется для достижения успеха?

Все выбранные профессии требуют не только знания мышления, но и наличия воображения. Поэтому наше первое задание – тренировочное. Вы готовы?

Разминка. Выполняется задание ТРИЗ придумать несколько образов, дорисовав кружки. Самые необычные изображения представляются и сохраняются с представлением авторства.

Разделимся на группы (делятся по заданному признаку с помощью карточек). Ребята знакомятся с профессией и решают несколько задач.

Общее задание.

Условие. Во время научной экспедиции на Марс, космический корабль произвёл посадку в долине. Астронавты снарядили марсоход для лучшего изучения планеты, но как только покинули корабль, столкнулись с проблемой. Дело в том, что по поверхности было сложно передвигаться – этому мешали

многочисленные холмы, ямы, большие камни. На первом же склоне колёсный вездеход с надувными шинами перевернулся на бок. Итак, что нужно сделать, чтобы повысить проходимость марсохода? При этом у космонавтов нет возможности изменять его конструкцию.

Варианты решений. С этой проблемой астронавты справились

1. Они прицепили снизу груз, что усилило устойчивость машины, но стало причиной новой проблемы – груз задевал неровности, что усложняло движение.
2. Они подняли груз повыше – в кабину или даже на крышу машины. Но из-за этого поднимется и центр тяжести, аппарат снова станет неустойчивым.
3. Они решили снабдить вездеход дополнительно парой колёс по бокам. Устойчивость мы обеспечим, однако потребуется широкая дорога, оси боковых колёс начнут цепляться за неровности почвы.
4. Пусть экипаж идёт пешком. В этом случае можно совсем не заботиться об устойчивости вездехода, но ведь и скорость передвижения во много раз замедлится!
5. Они решили, что экипажу надо высовываться из окон и держать равновесие, как это делают мотогонщики. Просто, но очень неудобно и ненадёжно.
6. они выпустили воздух из шин. Снова противоречие: снизится скорость движения, усилится тряска.
7. Верное решение чтобы преодолеть это противоречие, надо спрятать груз (металлические шарики, камни, тяжёлую жидкость) внутрь шин.

Именно таким способом японский изобретатель Пучия Шохо предложил повышать устойчивость автопогрузчиков, тягачей, передвижных кранов. «Если нет свободного пространства, спрячь один предмет внутрь другого» – этот остроумный изобретательский приём называется «матрёшкой».

группа получает задание. (Приложение1)

Группа 1. Дом у реки. Как сохранить дом, расположенный на берегу реки, в случае наводнения? На рис. показана ситуация, когда вода может нанести дому значительный ущерб. В этом примере присутствуют остроконфликтующие между

собой требования: дом должен быть близко к воде (по желанию владельца) при нормальных условиях, и дом должен быть далеко от воды при наводнениях. Второе условие выглядит как бы фантастическим, сказочным, но никак уж не инженерным, однако оно вполне правильно выражает физическое содержание условия для безопасности дома при наводнении.

Можно записать модель этой ситуации в виде следующего противоречия:

Объект: дом должен быть: рядом с рекой (при нормальных условиях);
не должен быть: рядом с рекой (при наводнении).

(Решение). Дом у реки. Ключевая идея запатентованного в 1994 году фирмой Winston International, штат Колорадо, США решения (рис. 6.6): дом сделан подвижным, перемещающимся! Это решение строго реализует обе части сформулированного противоречия!

Во время наводнения дом всплывает, так как его подземная часть выполнена в виде герметичного понтона, заполненного к тому же плавучим веществом, например, пенопластом. При этом, обратите внимание (!), вода сама удаляет от себя дом, поднимая его над опасным уровнем. Дом удерживается также раздвижными телескопическими сваями. Для долговременного функционирования дом может иметь запасы продуктов и воды и источник энергии в виде дизельного двигателя-генератора электроэнергии.

Группа 2. 6. Пизанская башня

На конкурс проектов по спасению Пизанской башни за последние 60 лет было представлено около 9000 предложений со всего земного шара! Через 200 лет после начала ее строительства в 1173 году было обнаружено, что башня начала наклоняться. К 1370 году для создания противовеса был надстроен 8-й этаж. Высота башни достигла почти 60 м, а вес - 14 453 тонн. За следующие 600 лет основание башни ушло в землю почти на 3 метра, а отклонение 7-го этажа от вертикали достигло 4,47 м (рис. 3.4). В 1990 году башня была закрыта для посетителей.

В 1993 году было выполнено моделирование и прогнозирование дальнейшего наклонения Пизанской башни. Экспертиза показала, что башня не прстоит далее, чем до 2050 года, продолжая наклоняться со скоростью около 1 мм в год. В 1999 году бургомистр Паоло Фонтанелли открыл последнюю выставку проектов «Viva la torre!» (Да здравствует башня!). В 2000 году отклонение башни было уменьшено до 4,07 м, то есть на 40 см. Этого достаточно, чтобы башня не достигла критического отклонения еще в течение 300 лет. Возможно, скоро новые посетители пройдут вверх по 293 ступеням ее винтовой лестницы.

Три возможных вопроса:

- 1) Что Вы могли бы предложить для устранения опасности разрушения башни, не снижая ее исторической и эстетической ценности?
- 2) Как было устранено критическое наклонение башни?
- 3) Почему бы не выровнять башню полностью?

Затем, от каждой группы выходят по человеку и представляют модель решения.

По окончании - демонстрация практического решения задачи усиления старых строительных конструкций в нашем городе. Демонстрация фильма(отрывка) по решению логистической задачи на практике.

Профессия	Компетенции	Деятельность детей в роли
ОПЕРАТОР КРОСС-ЛОГИСТИКИ Профессия появится до 2020 г. Профессионал, в компетенции которого входят подбор оптимального способа доставки грузов и перемещения людей различными видами транспорта, контроль и отладка движения	специалист должен знать основы логистики и управления цепями поставок: транспортировку, таможенные формальности, складскую деятельность, информационные	Проложить самый короткий путь между объектами Проложить дорогу с учетом посещения определенных точек при ограничивающих

<p>потоков через сеть разных видов транспорта, мониторинг проходимости транспортных узлов, перераспределение потоков транспортных сетей.</p>	<p>технологии, понимать логистические стратегии и процессы, взаимосвязь между логистическими системами и внутри них (общие знания), а также знать общие принципы работы программного обеспечения для ведения складского и бухгалтерского учета.</p>	<p>условиях Построение графа одним росчерком Проложить самый короткий путь между объектами Проложить дорогу с учетом посещения определенных точек при ограничивающих условиях Построение графа одним росчерком</p>
<p>СПЕЦИАЛИСТ ПО ПЕРЕСТРОЙКЕ/УСИЛЕНИЮ СТАРЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ Профессия появится до 2020 г. Оценивает степень обветшания конструкций/зданий/сооружений, подбирает новые технологические решения (в том числе с применением новых материалов) по их перестройке и усилению. Профессия становится особенно востребованной при перестройке и реконструкции</p>	<p>Составление мини-проекта по созданию «второй жизни» для ценных и/или красивых городских зданий, модернизации городского микрорайона без утраты его самобытности</p> <p>Ознакомление с методами оценки обветшания/усиления конструкций</p>	<p>Группы решают практические задачи по восстановлению памятника, перестройки здания для определенных условий</p>

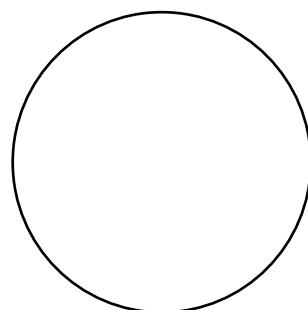
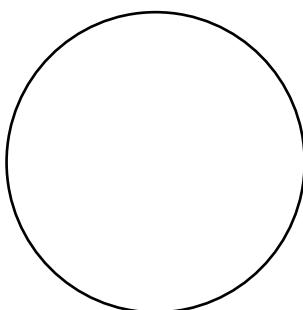
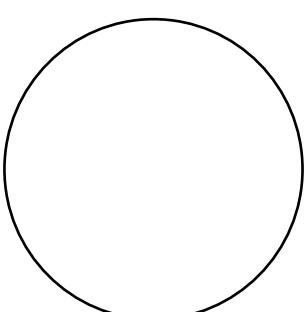
исторических центров городов.		
ИНЖЕНЕР- КОСМОДОРОЖНИК Специалист, обслуживающий околоземную транспортную сеть и отвечающий за разработку коридоров транспортных потоков (как рейсы на орбиту, так и трансконтинентальные перелеты по баллистическим траекториям) и синхронизацию запусков/пусков на Земле (при росте числа запусков, с учетом многократного увеличения количества объектов, находящихся на орбите).	Теоретическое ознакомление. Решение примера совместно с педагогом	

Рабочая тетрадь учащегося

Профессия	Компетенции	Задание

Задание 1. Разминка.

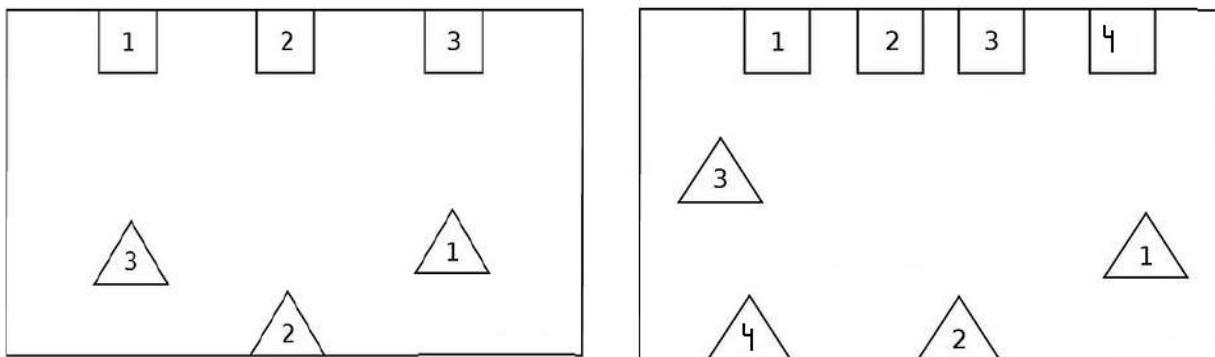
Создай несколько уникальных образов на основе круга.



Задание 2. Соедини девять точек четырьмя линиями.



Задание 3. Соедини колодцы (треугольники) и домики (квадраты) так, чтобы дорожки не пересекались.



Задание 4.

ПОЕЗДКА
ЗА ПОКУПКАМИ
127

Перед Вами – план города, состоящий из улиц, перекрестков, стоянок (буква “Р”) и магазинов. Вам нужно проложить путь по улицам города, начинаящийся на одной из стоянок, проходящий через все магазины и вторую стоянку, и заканчивающийся на третьей стоянке (какая стоянка первая, вторая, третья необходимо определить самим). Помните, что некоторые участки улиц имеют одностороннее движение, обозначенное стрелкой. На одном перекрестке НЕЛЬЗЯ НАХОДИТЬСЯ ДВАЖДЫ.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Выжигание по дереву»**

Щепеткина Ольга Николаевна,

педагог дополнительного образования

*МБОУДО «Центр дополнительного
образования»*

Великоустюгского муниципального района

Аннотация

В настоящее время в Великоустюгском районе большое внимание уделяется техническому творчеству. Центр дополнительного образования предлагает ребятам общеобразовательную программу «Выжигание по дереву». Данная программа развивает у детей тонкую моторику пальцев, внимательность, усидчивость и аккуратность, формирует навыки рисования и фантазию. Учит правильно обрабатывать деревянные заготовки и безопасно пользоваться электровыжигателем. Материалами данной программы могут пользоваться педагоги дополнительного образования технической направленности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Выжигание по дереву»

Направленность: техническая

Цель программы: формирование устойчивой мотивации обучающихся к техническому творчеству посредством освоения технологии выжигания по дереву.

Возраст обучающихся: 8 -12 лет

Продолжительность реализации программы: 1 год (72 часа)

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 часу

Форма организации процесса обучения: учебное занятие

Краткое содержание: Программа предусматривает овладение детьми технологией выжигания по дереву.

В программу включены разделы и темы: Инструменты и материалы, необходимые для работы. Организация рабочего места. Правила техники безопасности. Виды пород древесины. Природные пороки и ее основные свойства. Получение фанеры, свойства и область ее применения. Этапы работы изготовления изделия. Технология выжигания.

Ожидаемый результат модулей «Приемы и техники выжигания», «Изготовление выставочных работ».

Обучающиеся будут знать:

- знать организацию рабочего места, правила безопасности труда и личной гигиены при выполнении различных работ;
- знать способы художественной отделки древесины (шлифовка, выжигание, отделка лаками и красками);
- устройство прибора для выжигания;
- технику безопасного использования прибора;
- основные способы выжигания (точечный, линией, фоновый);
- основные понятия графики, графического изображения (чертёж, эскиз, технический рисунок).

Обучающиеся будут уметь:

- уметь рационально организовывать рабочее место и соблюдать правила безопасности труда при работе с электровыжигателем;
- владеть прибором для выжигания;
- владеть элементарными умениями выполнять основные операции по обработке древесины ручными инструментами;
- выполнять простейшие рисунки от руки или с помощью копировальной бумаги. составлять самостоятельно простейшие эскизы для работы;
- уметь подбирать цветовое сочетание красок при раскрашивании акварельными и гуашевыми красками, цветными карандашами и фломастерами;
- экономно расходовать материалы и электроэнергию.

Содержание

1. Титульный лист
2. Аннотация
3. Глоссарий
4. ДООП «Выжигание по дереву»
5. Пояснительная записка
6. Учебно-тематический план
7. Содержание занятий
8. Организационно-педагогические условия и методическое обеспечение реализации программы
9. Список использованной и рекомендованной
- 10.Литературы

Глоссарий

Акварель – прозрачные краски на растительном клее, которые разводятся водой.

Асимметрия (от *греч. asymmetria*) – несоразмерность, несоответствие в расположении чего-либо.

Ахроматические цвета (нейтральные) – группа, включающая в себя черный, белый и все оттенки серого цвета.

Бумага (от *ит. «bambagia»* - хлопок) – материал, состоящий из мелких растительных волокон, соответствующим образом обработанных и соединенных в тонкий лист, в котором волокна связаны между собой поверхностными силами сцепления.

Выжигание — это один из видов декоративной отделки поверхности древесины, нанесение раскаленным предметом определенных линий, орнаментов и т. п.

Выжигатель – прибор, предназначенный для нанесения на

поверхность заготовки из древесных материалов знаков, линий, фигур, орнаментов раскаленным наконечником.

Графика (от франц. *graphique* – линейный) – вид изобразительного искусства, включающий рисунок, и печатные изображения, основанные на искусстве рисунка, но имеющие собственные выразительные средства. Делится на станковую (самостоятельные рисунки), книжную (иллюстрации и украшения к печатным изданиям), прикладную (марки, этикетки) и плакат.

Гуашь (от итал. *guazzo* – водяная краска) – не прозрачный, красочный материал с примесью клея и белил. Используется в основном в живописи.

Декоративно-прикладное искусство – область декоративного искусства: создание художественных изделий, имеющих практическое назначение в быту и отличающихся декоративной образностью.

Картина – произведение живописи, обладающее самостоятельным художественным значением и законченным характером. Картина в отличие от панно не связана с определенным местом.

Клей – раствор органических высокомолекулярных веществ (природных или искусственных), применяется для соединения различных материалов. Клеи растительные – смолы, крахмал, декстрин, каучук, казеин; клей животный – столярный; клеи синтетические – на основе жиров, целлюлозы.

Лазер – интенсивный узкий тепловой пучок света

Мотив – основное изображение, повторяющееся в орнаменте.

Орнамент (от лат. *ornamentum* – украшение) – узор, в котором сочетаются и повторяются геометрические или изобразительные элементы. Основным структурообразующим свойством орнамента является ритм.

Основные цвета – цвета, которые невозможно получить при смешивании каких-либо красок.

Палитра – небольшая тонкая доска прямоугольной, овальной или другой формы из дерева или белого пластика для смешивания красок.

Панно (*франц.* *panneau* – кусок ткани) – картина, предназначенная для постоянного заполнения определенных участков стены или потолка.

Пейзаж (*франц.* *paysage*) – жанр изобразительного искусства, посвященный воспроизведению природы, вида местности, ландшафта.

Перо – согнутая проволока, разогреваемая электрическим током — закрепленная в пластмассовой ручке электровыжигателя.

Пропорция (*лат.* *proportio* – соразмерность) – термин в изобразительном искусстве, которым определяется взаимоотношение частей живописного или скульптурного произведения по их величине и отношению к целому.

Пирография – горячее рисование. нанесение с помощью раскаленной иглы рисунка на поверхность дерева, кожи, ткани и т.п.

Рисунок – какое-либо изображение, выполненное от руки с помощью графических средств – контурной линии, штриха, пятна.

Регулятор выжигателя – элемент устройства, предназначенный для регулирования температуры нагревания пера.

Симметрия (от *греч.* *symmetria*) – соразмерность, соответствие в расположении чего-либо.

Сюжет (*франц.* *sujet*) – в изобразительном искусстве определенное конкретное художественное воплощение явления, события.

Теплые цвета – цвета, ассоциирующиеся с чем-то теплым – солнце, огонь, дают ощущение тепла.

Тонирование – изменение в окраске.

Тонировка – декоративная отделка материала.

Тумблер – часть электровыжигателя, используемая для регулирования накала пера.

Фанера – (от франц. *fournir* = снабжать, накладывать) древесный материал, состоящий из склеенных между собой нескольких листов лущеного шпона

Фломастер («цветной художник») – автоматическое перо, в котором стержни наполнены специальными чернилами.

Фон (*франц.* fond – основа) – в живописи та часть поверхности, на которой выделяются главные элементы композиции.

Холодные цвета – цвета, ассоциирующиеся с чем-то действительно холодным – льдом, снегом, лунным светом, дают ощущение холода.

Хроматические цвета – спектральные цвета, так называемые «цветные».

Цвет – ощущение, возникающее в органе зрения (глаз) человека, при воздействии на него света, отраженного от предметов окружающего мира.

Шпон-древесный материал, в виде тонких листов древесины, применяемый для изготовления фанеры.

Штрих (*нем.* Strich) – черта, линия.

Цветовой тон – само название цвета (красный, желтый, зеленый, синий).

Эскиз (*франц.* esquisse) – предварительное изображение, набросок; в изобразительном искусстве – художественное произведение вспомогательного характера.

Пояснительная записка

Приобщение детей и подростков к обучению народным ремеслам, в частности, выжиганию по дереву (пирографии) - предполагает решение проблемы культурной преемственности, профессиональной ориентации, эстетического, художественного и нравственного воспитания средствами народного искусства. Помимо того, что выжигание очень доступное, интересное и творческое занятие, оно очень полезно для развития в ребенке внимательности, аккуратности, усидчивости. Способствует развитию сенсомоторики, согласованности в работе глаз и рук, совершенствованию координации движений, точности выполнения действий. Это соединение умственного и физического творческого труда, которое является одной из основ здорового и долговременного образа жизни человека. С помощью пирографии можно сделать как простой узор, так и сложнейшую картину, портрет или неповторимый пейзаж.

Программа дополнительного образования «Выжигание по дереву» предполагает, что ее обучающиеся должны овладеть в совершенстве многими технологиями и уметь предвидеть конечный результат своей деятельности, находя при этом уникальные оптимальные решения. Она предусматривает свободу выбора решения и самостоятельности каждому обучающемуся, содержит теоретический материал и достаточный перечень практических работ, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать конкретные объекты работы, наиболее для него интересные. В программу помимо изготовления простейших изделий, введены сведения о древесине, как о природном материале, сведения по элементам графической грамоты, об отделке изделий прозрачными материалами.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Выжигание по дереву» (далее - Программа) - имеет техническую направленность.

Программа составлена в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный Закон №273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1008 от 29.08.2013 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 4 июля 2014г. №41);
4. Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
5. Устава муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр дополнительного образования»;

6. Положения муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр дополнительного образования» о дополнительной общеобразовательной программе.

Программа является вариативной, что позволяет в процессе деятельности вносить изменения: сокращать количество часов по одной теме, увеличивать по другой. Это связано со многими объективными причинами: практической подготовленностью обучающихся и способностью усвоения учебного материала детьми. Выбор тем, корректировка программы оправдываются повышенным интересом ребят к определенной теме. Изготовление своими руками красивых и нужных предметов вызывает повышенный интерес к работе и приносит удовлетворение результатами труда, возбуждает желание к последующей деятельности.

Актуальность программы в том, что она приобщает детей к обучению народным ремеслам. Программа предоставляет решение проблемы культурной преемственности, профессиональной ориентации, эстетического, художественного и нравственного воспитания средствами народного искусства. Занимаясь по программе, обучающиеся не только осваивают ремесло, но и реализовывают свой творческий потенциал. Все это необходимо современному человеку, чтобы осознать себя гармонично развитой личностью. Создавая свой мир из дерева, обучающийся готовится стать созидателем доброго мира.

Педагогическая целесообразность. В основу программы положено обучение, основанное на развитии творческого интереса обучающихся через создание изделия, имеющих художественную ценность. Программа дает уникальную возможность соединить трудовую подготовку с эстетическим воспитанием, без которого невозможно добиться высокой культуры труда. А приобщение обучающихся к созданию художественных изделий, положительно влияет на ребенка, помогая переключиться на другой вид деятельности.

Новизна заключается в объединении традиций русского народа в изготовлении декоративно-прикладных изделий из древесины и реализации

творческой индивидуальности каждого обучающегося. Программа дает детям возможность создавать уникальные авторские работы.

Межпредметные связи: интегративный характер программы проявляется в том, что многие темы и разделы, дающие обучающимся представление о декоративных изделиях, опираются на знания истории, биологии, географии, физики, черчения, изобразительного искусства, технологии обработки конструкционных материалов.

Цель программы - формирование устойчивой мотивации обучающихся к техническому творчеству посредством освоения технологии выжигания по дереву.

При этом решаются следующие задачи:

образовательные:

- формировать навыки по обработке деревянной заготовки, выбору и перенесению рисунка на выпиленную заготовку, выжиганию, раскрашиванию и покрытию готового изделия лаком;
- познакомить с устройством электровыжигателя;
- научить приемам и технике выжигания по дереву;
- познакомить с понятиями графика, графического изображения (чертеж, эскиз, технический рисунок);
- научить составлять самостоятельно простейшие эскизы для работы;
- научить правильно организовать свое рабочее место;
- научить соблюдать правила техники безопасности при работе с техническими средствами и инструментами при выполнении различных видов работ;
- научить экономно расходовать материалы и электроэнергию;
- научить применять полученные знания, умения, навыки на практике;

развивающие:

- развивать художественно – творческие способности обучающихся;

- развивать умение работать с инструментом, объемное видение предметов, развивать руки, как важнейшее средство общения человека с окружающим миром;
- развивать фантазию, память, эмоционально – эстетическое отношение к предметам и явлениям действительности;

воспитательные:

- воспитывать чувство принадлежности к социуму;
- формировать общественные ценности, гражданственность и любовь к Родине через изучение народного творчества;
- развивать терпение, настойчивость, трудолюбие;
- воспитывать интерес к данному виду творчества.

Возраст детей, участвующих в реализации Программы

Программа предназначена для детей 8-12 лет.

Рассчитана она на один год обучения.

В объединение принимаются все желающие с 8 лет без специального отбора. Для успешной реализации программы число обучающихся в группе не должно превышать 10 человек.

Состав группы постоянный. В течение года возможен дополнительный приём детей после собеседования и тестирования с учётом их способностей и подготовленности на свободные места.

Срок реализации – 1 год.

Программа состоит из двух модулей:

- 1-й «Приемы и техники выжигания» рассчитан на 4 месяца (32 часа),
- 2-й «Изготовление выставочных работ» рассчитан на 5 месяцев (40 часов).

Форма занятий: групповые занятия, совместная творческая деятельность – коллективные работы, разработка проектов.

Режим занятий: 2 часа в неделю, по одному часу.

Продолжительность часа - 45 минут.

Всего 72 часа в год.

При определении режима занятий учтены санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей. Занятия организуются в учебных группах, сформированных с учётом возрастных особенностей и уровнем первоначальных знаний и умений обучающихся.

В процессе реализации Программы предусмотрено взаимодействие с музеями, библиотекой, домом культуры, школами города в плане посещения и организации выставок. Объединение «Фантазия», в котором реализуется данная программа является активным участником программы «Великий Устюг - родина Деда Мороза». Ряд работ посвящены новогодней и рождественской тематике. Планируется участие в выставках декоративно-прикладного творчества «Сувениры деду Морозу» (муниципальный уровень); «Природа и творчество», «Зеленая планета», «Лес в творчестве юных», «Неопалимая купина», «Звезда спасения», «Свет глубины веков» (областной уровень).

Поддерживается тесная взаимосвязь с родителями обучающихся. Регулярно проводятся родительские собрания, индивидуальные консультации, мастер-классы (см. приложение № 8, № 10).

Ожидаемые результаты и способы их проверки:

Обучающиеся будут знать:

- знать организацию рабочего места, правила безопасности труда и личной гигиены при выполнении различных работ;
- знать способы художественной отделки древесины (шлифовка, выжигание, отделка лаками и красками);
- устройство прибора для выжигания;
- технику безопасного использования прибора;
- основные способы выжигания (точечный, линией, фоновый);
- основные понятия графики, графического изображения (чертёж, эскиз, технический рисунок).

Обучающиеся будут уметь:

- уметь рационально организовывать рабочее место и соблюдать правила безопасности труда при работе с электровыжигателем;
- владеть прибором для выжигания;
- владеть элементарными умениями выполнять основные операции по обработке древесины ручными инструментами;
- выполнять простейшие рисунки от руки или с помощью копировальной бумаги. составлять самостоятельно простейшие эскизы для работы;
- уметь подбирать цветовое сочетание красок при раскрашивании акварельными и гуашевыми красками, цветными карандашами и фломастерами;
- экономно расходовать материалы и электроэнергию;
- применять полученные знания, умения, навыки на практике.

Способы определения результативности

К числу важнейших элементов работы по данной программе относится отслеживание результатов. Способы и методика определения результативности реализации программы разнообразны и направлены на определение степени развития творческих способностей каждого обучающегося, сформированности его личных качеств (любовь и уважение к Родине, бережное сохранение и продолжение традиций своего народа, сохранение и развитие народных промыслов, умение общаться со взрослыми и сверстниками и т.д.).

На протяжении всего периода реализации программы предполагается проводить следующие виды контроля знаний:

беседа в форме «вопрос-ответ», с ориентацией на сопоставление, сравнение, выявление общего и особенного. Такой вид контроля развивает мышление детей, умение общаться, выявляет устойчивость его внимания. Опрос проводится доброжелательно и тактично, что позволяет снимать индивидуальные зажимы у обучающихся, обеспечивает их эмоциональное благополучие;

беседы с элементами викторины или конкурса, позволяющие повысить интерес детей и обеспечить дух соревнования;

повторение пройденного с выставкой и обсуждением выполненных работ, что дает возможность оценивать работы всему коллективу;

основной формой подведения итогов обучения является участие обучающихся в районных, городских, всероссийских и международных выставках и фестивалях.

Для отслеживания результативности освоения образовательной программы используются следующие виды контроля:

- входной контроль (сентябрь, январь)
- текущий контроль (в течение всего учебного года);
- промежуточный контроль (по окончании больших тем);
- итоговый контроль (по окончании каждого модуля).

При реализации дополнительной общеобразовательной программы «Выжигание по дереву» возможны изменения, дополнения в подборе тем, разделов изменения количества часов на изучение темы в зависимости от желания, интересов обучающихся.

В процессе реализации программы предусмотрено проведение промежуточной, итоговой аттестации в различных формах: опросы, тесты, зачеты, творческие работы, участие в конкурсах и выставках.

Учебно-тематический план

Учебный план с указанием модулей

Модуль	Кол-во недель	Кол-во час
Приемы и техники выжигания	16	32
Изготовление выставочных работ	20	40
Итого:	36	72

Календарный учебный график

1. Продолжительность учебного года: 1 сентября – 31 мая

1 модуль: а) начало - 1 сентября

б) окончание - 31 декабря

2-й модуль: а) начало - 1 января

б) окончание - 31 мая

2. Количество учебных недель- 36 в том числе: 1 модуль – 16 недель; 2 модуль -

20 недель.

3. Сроки летних каникул - 1 июня - 31 августа

4. Занятия в объединении проводятся в соответствии с расписанием занятий.

5. Продолжительность занятия для обучающихся младшего школьного возраста 45 минут. Перерыв между занятиями составляет 10 минут.

6. Входной контроль проводится в сентябре и январе

7. Промежуточная аттестация обучающихся проводится в ноябре и апреле.

8. Итоговая аттестация в декабре и мае.

Календарный учебный график

для модуля «Приемы и техники выжигания»

Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Итого по 1 модулю
8	8	8	8	32

Календарный учебный график

для модуля «Изготовление выставочных работ»

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Итого по 2 модулю
8	8	8	8	8	40

Учебно-тематический план

Модуль «Приемы и техники выжигания»

№	Наименование темы	Теория	Практика	Всего
1	Введение	1,5	0,5	2
2	Технология обработки древесины	2	1	3
3	Технология выжигания	3	3	6
4	Выжигание изделий	3	16	19
5	Итоговые занятия	-	2	2
		8,5	23,5	32

Учебно-тематический план

Модуль «Изготовление выставочных работ»

№	Наименование темы	Теория	Практика	Всего
2	Технология обработки древесины	1	1	2
3	Технология выжигания	1	1	2
4	Выжигание изделий	3	28	31
5	Итоговые занятия	-	5	5
		5	35	40

Содержание программы

Содержание программы для модуля

«Приемы и техники выжигания»

Вводное занятие - 2 часа

Теория - 1,5 час

Цель и задачи объединения. Значение труда в жизни человека. Выжигание - как разновидность декоративно-прикладного творчества. Инструменты и материалы, необходимые для работы. Правильное положение рук и туловища во время работы. Организация рабочего места. Правила техники безопасности. Понятия: графика, графическое изображение, чертеж, эскиз, техническое изображение. Организационные вопросы. Анкетирование.

Практика - 0,5 часа

Входная аттестация. Работа карандашом.

Технология обработки древесины - 3 часа

Теория- 2 часа

Виды пород древесины. Основные свойства древесины. Природные пороки древесины: сучки, трещины, плесень, червоточины. Получение фанеры. Свойства фанеры и область ее применения. Этапы работы изготовления изделия.

Практика - 1 час

Графические упражнения.

Технология выжигания - 6 часов

Теория - 3 часа

История выжигания. Украшения изделия выжиганием. Инструменты и приспособления, используемые при выжигании. Подготовка основы для выжигания. Перевод рисунка на основу с помощью копировальной бумаги.

Устройство электровыжигателя. Подготовка аппарата к работе. Уход за инструментом. Технология выжигания (исполнение рисунка штриховкой: точечной и сплошной). ТБ при работе с электровыжигателем. Отделка изделий после выжигания. Правила окрашивания изделия красками. Лакирование. Виды и свойства лака.

Практика - 3 часа

Подготовка досок к работе, перенос рисунка на доску. Упражнения по различным способам выжигания - точечным, сплошной линией, тоновым и

фоновым. Упражнения по штриховке рисунка. Работа с красками на водной основе.

Примерные темы для работ: овощи, фрукты, животные, птицы, природа и т. д.

Выжигание - 19 часов

Теория - 3 часа

Т.Б при работе с электровыжигателем. Технология выжигания.

Практика -16 часов

Выжигание рисунка электровыжигателем любым способом выжигания (по выбору ребенка), составление рисунка, подготовка досок, перенос рисунка на доску. Работа с красками.

Примерные темы для работ: овощи, фрукты, животные, птицы, природа и т. д.

Итоговые занятия 2 часа

Контрольные задания: игры, викторины, кроссворды, тесты, анкеты. Организация и участие в различных выставках.

Содержание программы для модуля «Изготовление выставочных работ»

Технология обработки древесины - 2 часа

Теория- 1 час

Повторение пройденного. Породы древесины. Основные свойства древесины.

Природные пороки древесины: сучки, трещины, плесень, червоточины.

Получение фанеры. Свойства фанеры и область ее применения. Этапы работы изготовления изделия.

Практика – 1 час

Графические упражнения.

Технология выжигания - 2 часа

Теория – 1 час

Повторение пройденного. Инструменты и приспособления, используемые при выжигании. Подготовка основы для выжигания. Перевод рисунка на основу с помощью копировальной бумаги.

Устройство электровыжигателя. Подготовка аппарата к работе. Уход за инструментом. Технология выжигания. (исполнение рисунка штриховкой: точечной и сплошной). ТБ при работе с электровыжигателем. Отделка изделий после выжигания. Правила окрашивания изделия красками. Лакирование. Виды и свойства лака.

Практика -1 час

Подготовка досок к работе, перенос рисунка на доску. Упражнения по различным способам выжигания - точечным, сплошной линией, тоновым и фоновым. Упражнения по штриховке рисунка. Работа с красками на водной основе.

Примерные темы для работ: овощи, фрукты, животные, птицы, природа и т. д.

Выжигание -31 час

Теория - 3 часа

Т.Б при работе с электровыжигателем. Технология выжигания: точечный способ, способ непрерывной линии, тоновый и фоновый.

Практика - 28 часов

Выжигание рисунка электровыжигателем любым способом выжигания (по выбору ребенка). Составление рисунка, подготовка досок, перенос рисунка на доску. Работа с красками.

Примерные темы для работ: овощи, фрукты, животные, птицы, природа и т. д.

Итоговые занятия - 5 часов

Промежуточная аттестация. Выполнение контрольных заданий, тесты.

Итоговая аттестация. Выполнение самостоятельной творческой работы.

Подведение итогов года в творческой форме: игры, викторины, презентации.

Контрольные задания: игры, викторины, кроссворды, тесты, анкеты, творческая самостоятельная работа. Организация и участие в различных выставках.

Организационно педагогические условия и методическое обеспечение программы

Условия реализации программы.

1. Материально-техническая база:

кабинет, имеющий вентиляцию в соответствии с требованиями СанПиН;
освещение, в соответствии с требованиями СанПиН;
удобные столы, в соответствии с требованиями СанПиН;
источник воды, в соответствии с требованиями СанПиН;

2. Дидактические и методические материалы:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Выжигание по дереву», рабочая программа «Выжигание по дереву» на текущий год;
книги;

учебные пособия;

методические разработки и планы – конспекты занятий, мастер-классы, методические указания и рекомендации к практическим занятиям;
методические разработки по теме «Контрольно-оценочная деятельность»
(см. *приложение №1*);

развивающие и диагностические тесты и игры, практические упражнения;

методические рекомендации для педагогов;

методические рекомендации по выявлению и исправлению типовых ошибок при выжигании;

технологические карты;

образцы изделий, изготовленные педагогом; лучшие детские работы;

папки с образцами и чертежами узоров;

раздаточный материал: памятки, образцы;

буллеты, альбомы;

фотоотчет достижений и творческих работ детей.

3. Обеспечение деятельности:

оборудование учебного места: стол, стул, встроенная розетка, электровыжигатель;
рабочее место педагога;

основные материалы: заготовка из древесины, бумага, копировальная бумага;

вспомогательные материалы: гуашь, акварель, лак, карандаши простые, ластики, кисти мягкие и жесткие;

сопутствующие материалы: наждачная бумага разного калибра;
расходные материалы: клей, кнопки, скрепки, копировальная бумага
натурный фонд (образцы): образцы по темам, наглядный материал (рисунки, иллюстрации, схемы и т.д.)

Для реализации поставленных задач предусматриваются следующие *виды занятий*:

Теоретические - объяснение нового материала, знакомство с информацией познавательного характера, которое осуществляется через участие в игровых ситуациях. Для этого разработаны различные познавательные игры, викторины и т.д.

Практические - изготовление декоративных изделий различными способами выжигания. Художественные упражнения. Рисование. Имеются различные картинки для перевода на изделие, образцы готовых изделий.

Творческие - самостоятельная творческая работа детей по изготовлению работ. В помощь приготовлены различные пошаговые иллюстрации. Образцы изделий народного искусства, альбомы, открытки, таблицы.

Основной *формой занятия* является – групповая.

Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей, причем 80% учебного времени занимает практическая часть.

Непосредственно само занятие включает в себя организационную, теоретическую и практическую части. Организационная часть обеспечивает наличие всех необходимых для работы материалов и иллюстраций. Теоретическая часть занятий максимально компактна, включает в себя необходимую информацию о теме и предмете знания.

Все темы творческого объединения построены по принципу «от простого к сложному». Они могут быть учебными и творческими. Учебная работа может выполняться по готовому рисунку, небольших размеров и несложному по технике выжигания. При выполнении работ дети изучают приемы выжигания, учатся пользоваться электровыжигателем.

На втором этапе выполняется творческая работа. Обучающиеся просматривают журналы, альбомы и сами выбирают рисунок для выжигания, или же самостоятельно разрабатывают рисунок. Самостоятельная работа дает больше возможностей для реализации творческого потенциала обучающихся, расширяет кругозор, дает возможность оценить свои возможности и силы.

Особое внимание во время занятий уделяется знанию и точному соблюдению всеми обучающимися правил безопасности труда, производственной санитарии и личной гигиены. Проветривается помещение через каждые 15-20 минут, устраиваются небольшие перерывы для отдыха: упражнения для осанки, для глаз, для опорно-двигательного аппарата.

В основу всех форм занятий заложены общие характеристики: каждое занятие имеет цель, конкретное содержание, определенные методы организации учебно-педагогической деятельности; любое занятие имеет определенную структуру, т.е. состоит из отдельных взаимосвязанных этапов;

построение учебного занятия осуществляется по определенной логике, когда тип занятия соответствует его цели и задачам;

для занятий разработаны методические комплексы, состоящие из информационного материала и конспектов, дидактического и раздаточного материалов; технологических и инструкционных карт; материалов для контроля и определения результативности занятий: тесты, вопросы; схемы и алгоритмы заданий.

Структура занятия состоит из нескольких этапов:

- объявление темы;
- совместная постановка цели и задач занятия;
- объяснение нового материала, включающего в себя игровой момент;
- физкультминутка для глаз, пальчиковая гимнастика, ТБ;
- повторение последовательности выполнения работы;
- самостоятельная работа детей;

- подведение итогов.

Образовательный процесс включает в себя различные *методы и формы обучения*:

- беседы, оживляющие интерес и активизирующие внимание;
- демонстрация наглядных пособий, позволяющая, конкретизировать учебный материал;
- организация индивидуальных и коллективных форм художественного творчества;

организация экскурсий в музеи изобразительного и декоративно-прикладного искусства.

- занятия ознакомительно-информационного характера;
- практические занятия, на которых полученные знания закрепляются выполнением конкретных заданий;
- разбор и объяснение ошибок, допущенных при выполнении задания;
- в процессе реализации программы используются технологии: технологическая последовательность изготовления изделия, технология обработки древесины, технология перевода рисунка на поверхность с помощью копировальной бумаги, технология выжигания, технология раскрашивания работы.

Формы и порядок проведения входной, промежуточной и итоговой аттестации для модулей программы.

В целях повышения качества образовательного процесса в объединении проводится входная аттестация в сентябре и январе (для вновь поступивших); промежуточная аттестация обучающихся проводится в ноябре и апреле;

итоговая аттестация проводится в декабре и мае.

Цель аттестации - выявление уровня развития способностей детей и определение путем достижения каждым ребенком личностного и творческого роста.

Формы проведения аттестации

При входном контроле: педагогическое наблюдение, самостоятельная работа;

При текущем контроле: педагогическое наблюдение, опрос, тестирование, самостоятельная работа, контрольное задание;

При промежуточном контроле: тестирование, самостоятельная работа, контрольное задание, игры;

При итоговом контроле: тестирование, выставка, самостоятельная работа, контрольное задание, игры, защита индивидуальных проектов, фиксация творческих достижений за год.

Мониторинг результатов обучения входной аттестации

Оценивается умение слушать, активное участие в беседе, умение найти нужное слово, умение высказывать свое суждение, умение использовать в беседе свои наблюдения, умение организовать свое рабочее место, умение правильно держать карандаш, умение расположить лист в соответствии с замыслом, умение выбрать размер изображения на листе, умение применять знания по ТБ в работе, красота линий, аккуратность, законченность рисунка.

Каждый параметр оценивается по баллам:

0 баллов - качество не выражено;

1 балл - качество слабо выражено;

2 балла - качество выражено удовлетворительно;

3 балла - качество ярко выражено.

Вывод: уровень подготовки высчитывается по сумме баллов.

0-15 баллов - низкий уровень;

16-29 баллов - средний уровень;

30-39 баллов - высокий уровень.

Мониторинг результатов обучения

Показатели	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Теоретическая подготовка			
Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана	Владеет менее чем $\frac{1}{2}$ объема знаний по программе	Объем усвоенных знаний составляет более $\frac{1}{2}$, предусмотренных программой	Освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой
Владение терминологией	Избегает употреблять специальные термины	Сочетает специальную терминологию с бытовой	Употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием
Знание ТБ	Не знает ТБ	Знает $\frac{1}{2}$ правил ТБ	Знает ТБ в полном объеме
Практическая подготовка			
Практические умения и навыки, предусмотренные программой по основным разделам учебно-тематического плана	Владеет менее чем $\frac{1}{2}$ объема предусмотренных умений и навыков	Объем усвоенных умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$, предусмотренных программой	Освоил практически весь объем умений и навыков, предусмотренных программой
Владение специальным оборудованием	Испытывает серьезные трудности при работе с оборудованием	Работает с оборудованием при подсказке педагога	Работает с оборудованием самостоятельно, не испытывая трудностей.

Творческое отношение к делу и умение воплотить его в готовом изделии	В состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.	Выполняет только на основе образца.	Выполняет задания с элементами творчества.
Общеучебные умения и навыки			
Умение слушать и слышать педагога	Испытывает определенные трудности	Работает с помощью педагога	Не испытывает трудностей.
Умение вести разговор, высказывать свое суждение	Испытывает определенные трудности	Работает с помощью педагога	Не испытывает трудностей.
Умение организовать свое рабочее место	Испытывает определенные трудности.	Работает с помощью подсказок педагога.	Не испытывает трудностей, работает самостоятельно.
Навыки соблюдения в процессе работы ТБ	Испытывает определенные трудности.	Работает с помощью подсказок педагога.	Не испытывает трудностей, работает самостоятельно.
Умение аккуратно выполнять работу	Испытывает определенные трудности.	Работает с помощью подсказок педагога.	Не испытывает трудностей.

Оценивается: умение копировать рисунок; точечное, фоновое и выжигание сплошной линией; умение осуществлять действие по образцу и заданному

правилу; умение видеть указанную ошибку и исправлять ее по указанию взрослого; умение планировать свое действие в соответствии с конкретной задачей; умение адекватно понимать оценку взрослого и сверстника; умение работать по инструкции взрослого; умение раскрашивать акварелью, самостоятельность работы, взаимопомощь, творчество, аккуратность.

Список литературы

1. Афанасьев, А.Ф. Резьба по дереву [Текст] / А.Ф. Афанасьев. –Ростов-н/Д: Феникс, 1998.-225 с
2. Бородулин В.А. Художественная обработка дерева. - М.: Просвещение, 1988.
3. Власов В.Г. Большой энциклопедический словарь изобразительного искусства. - СПб., 2012. – 544 с.
4. Величко, Н. Роспись: Техники. Приёмы. Изделия [Текст]: энциклопедия / Н. Величко. - М.: АСТ-ПРЕСС, 1999. - 176с.: ил.
5. Грегори, Н. Выжигание по дереву [Текст]: практическое руководство /Н. Грегори. - М.: Ниола - Пресс. 2007.- 116 с.
6. Кульневич, С.В., Лакоценина, Т.П. Современный урок [Текст]: научно-практическое пособие для учителей, методистов, руководителей образовательных учреждений/ С.В. Кульневич, Т.П. Лакоценина. - Ростов- н/Д: Учитель, 2005. - 288 с.
7. Карабанов И.А. Технология обработки древесины 5 - 9. - М.: Просвещение, 1995.
8. Матвеева, Т.А. Мозаика и резьба по дереву [Текст] / Т.А. Матвеева.- М.: Высшая школа, 2001.- 80 с.
9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1008 от 29.08.2013 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

10. Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»
11. Панченко, В.В. Выжигание по дереву [Текст] / В.В. Панченко. - Ростов- н/Д: Феникс, 2005. -220 с.
12. Программа Куруленко Т.Ю. педагога д. о. Дома детского творчества г. Углич.
13. Рондели, Л.Д. Народное декоративно-прикладное искусство [Текст] / Л.Д. Рондели.- М.: Дрофа, 260 с.
14. Рихвк Э.В. Обработка древесины в школьных мастерских. - М.: Просвещение, 1984.
15. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14 (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 4 июля 2014г. № 41.
16. Справочник по трудовому обучению 5 - 7 /Под ред. Карабанова И.А./.- М.: Просвещение, 1993.
17. Стефан Пул. Выжигание по дереву. - Москва: «Арт - Пресс», 2008г.
18. Стефан Пун Выжигание по дереву, 2007.
19. Федеральный Закон №273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации».
20. Франк Нипель. Мастеру на все руки. Книга 1. - М.: Мир, 1993.
21. Франк Нипель. Мастеру на все руки. Книга 1. - М.: Мир, 1993
22. Хворостов А.С. Декоративно - прикладное искусство в школе. - М.: Просвещение, 1981.

Список литературы для детей и родителей

1. Афанасьев, А.Ф. Резьба по дереву [Текст] / А.Ф. Афанасьев. – Ростов-н/Д: Феникс, 1998. - 225 с.
2. Альбомы, открытки, репродукции по изобразительному искусству
3. Горнова. Л.В. Студия декоративно-прикладного творчества [Текст]: программы, организация работы, рекомендации/ Л.В. Горнова, Т. Л.Бычкова, Т.В. Воробьёва. - Волгоград: Учитель, 2007.-250 с.

4. Грегори, Н. Выжигание по дереву [Текст]: практическое руководство /Н. Грегори.- М.: Ниола- Пресс. 2007.- 116 с.
5. Кузин, В.С., Кубышкина, Э.И. Изобразительное искусство [Текст] / В.С. Кузин, Э.И. Кубышкина . - М.: Дрофа, 1996.- 240 с.
6. Райт, Д. Искусство выжигания по дереву [Текст] / Д. Райт.- М.: Контэнт, 2005.- 96 с.
7. Рондели, Л.Д. Народное декоративно-прикладное искусство [Текст]/ Л.Д. Рондели.- М.: Дрофа, 260 с.
8. Чайчук, В.А. Раскраски / В.А. Чайчук.- М.: Пресс-конлига, 2005.- 28с.
9. Эскиз. Детский журнал об искусстве [Текст]: для детей 6-12 лет /. – М.: Весёлые картинки. С 2000.- 36 с.: ил. Сайт журнала: http://www.merrypictures.ru/last_eskiz/

Календарно-тематический план

модуль «Приемы и техники выжигания»

№	Тема	Теория	Практика	Всего
1	Вводное занятие. Выжигание - как разновидность декоративно-прикладного искусства. Правила безопасной работы.	1	-	1
2	Организация рабочего места. Графика. Графическое изображение. Анкетирование. Входная аттестация. Рисунок карандашом. «Чашка»	0.5	0.5	1
3	Породы и основные свойства древесины. Природные пороки древесины. Графические упражнения. Штриховка. Виды.	0.5	0.5	1
4	Получение фанеры. Область ее	1	-	1

	применения.			
5	Подготовка поверхности древесины. Этапы. Материалы. ТБ. Графические упражнения.	0.5	0.5	1
6	Устройство электровыжигателя. Подготовка его к работе. Уход за ним. Тренировочные упражнения по выжиганию.	0.5	0.5	1
7	Этапы работы по изготовлению изделия. Перенос рисунка. Способы выжигания. Выжигание точечным способом. «Брелок»	0.5	0.5	1
8	Выжигание непрерывной линией. «Брелок»	0.5	0.5	1
9	Работа в цвете. Виды и свойства красок.	0.5	0.5	1
10	Перенос рисунка. Выжигание фоновым способом. «Брелок».	0,5	0.5	1
11	Лакирование. Виды и свойства лака.	0.5	0.5	1
12	Выжигание рисунка «точечным» способом.	0.5	0.5	1
13	Выжигание рисунка «точечным» способом.	-	1	1
14	Выжигание рисунка «точечным» способом.	-	1	1
15	Выжигание рисунка «точечным» способом.	-	1	1
16	Выжигание рисунка «точечным» способом. Работа в цвете.	0.5	0.5	1

17	Выжигание рисунка способом непрерывной линии.	0.5	0.5	1
18	Выжигание рисунка способом непрерывной линии.	-	1	1
19	Выжигание рисунка способом непрерывной линии.	-	1	1
20	Выжигание рисунка способом непрерывной линии. Работа в цвете.	-	1	1
21	Контрольные упражнения по изученным темам.		1	1
22	Выжигание рисунка «фоновым» способом.	0.5	0.5	1
23	Выжигание рисунка «фоновым» способом.	-	1	1
24	Выжигание рисунка «фоновым» способом.	-	1	1
25	Выжигание рисунка «фоновым» способом.	-	1	1
26	Выжигание рисунка «фоновым» способом. Лакирование изготовленных работ.	0.5	0.5	1
27	Выжигание рисунка тоновым способом.(штриховка)	0.5	0.5	1
28	Выжигание рисунка тоновым способом.	-	1	1
29	Выжигание рисунка тоновым способом.	-	1	1
30	Выжигание рисунка тоновым способом.	-	1	1

31	Выжигание рисунка тоновым способом.	-	1	1
32	Итоговая аттестация. Тест. Подведение итогов.	-	1	1
Итого:		8.5	23.5	32

Модуль «Изготовление выставочных работ»

№	Тема	Теория	Практика	Всего
1	Правила безопасной работы. Материалы и инструменты. Породы и основные свойства древесины. Природные пороки древесины. Графические упражнения.	0.5	0.5	1
2	Получение фанеры. Свойства фанеры и область ее применения. Этапы работы по изготовлению изделия. Графические упражнения.	0.5	0.5	1
3	Подготовка поверхности древесины. Этапы. Материалы. Устройство электровыжигателя. Подготовка его к работе. Уход за ним. ТБ. Графические упражнения.	0.5	0.5	1
4	Перенос рисунка на своё изделие с помощью копировальной бумаги. Способы выжигания. Выжигание точечным способом. «Брелок»	0.5	0.5	1
5	Изготовление изделия. Выжигание рисунка способом непрерывной линии.	0.5	0.5	1

6	Выжигание рисунка способом непрерывной линии.	-	1	1
7	Выжигание рисунка способом непрерывной линии.	-	1	1
8	Выжигание рисунка способом непрерывной линии. Работа в цвете.	-	1	1
9	Изготовление изделия. Выжигание рисунка «фоновым» способом.	0.5	0.5	1
10	Выжигание рисунка «фоновым» способом.	-	1	1
11	Выжигание рисунка «фоновым» способом.	-	1	1
12	Выжигание рисунка «фоновым» способом.	-	1	1
13	Выжигание рисунка «фоновым» способом. Лакирование изготовленных работ.	0.5	0.5	1
14	Изготовление изделия. Выжигание рисунка тоновым способом	0.5	0.5	1
15	Выжигание рисунка тоновым способом.	-	1	1
16	Выжигание рисунка тоновым способом.	-	1	1
17	Выжигание рисунка тоновым способом.	-	1	1
18	Выжигание рисунка тоновым способом.	-	1	1
19	Табличка с номером дома. Выжигание.	0.5	0.5	1

20	Табличка с номером дома. Выжигание.	-	1	1
21	Табличка с номером дома. Выжигание.	-	1	1
22	Табличка с номером дома. Выжигание. Лакирование изготовленных работ.	-	1	1
23	Изготовление изделия. Выжигание любым изученным способом.	0.5	0.5	1
24	Выжигание любым изученным способом.	-	1	1
25	Выжигание любым изученным способом.	-	1	1
26	Выжигание любым изученным способом.	-	1	1
27	Промежуточная аттестация. Тестирование. Графические упражнения	-	1	1
28	Изготовление изделия. Выжигание любым изученным способом.	-	1	1
28	Выжигание любым изученным способом.	-	1	1
30	Выжигание любым изученным способом.	-	1	1
31	Выжигание любым изученным способом.	-	1	1
32	Изготовление изделия. Выжигание любым изученным способом.	-	1	1
33	Выжигание любым изученным	-	1	1

	способом.			
34	Выжигание любым изученным способом.	-	1	1
35	Выжигание любым изученным способом.	-	1	1
36	Итоговая аттестация. Выжигание любым способом. «Ключница».	-	1	1
37	Итоговая аттестация. «Ключница».	-	1	1
38	Итоговая аттестация. «Ключница».	-	1	1
39	Лакирование изготовленных работ.	-	1	1
40	Итоговое занятие. Анализ работ. Награждение.	-	1	1
	Итого:	5	35	40

Контрольно-оценочная деятельность

Ведомость входной аттестации

Объединение _____

Группа _____

Дата проведения _____

Педагог дополнительного образования _____

Общеобразовательная программа _____

Срок обучения _____

Метод диагностики - наблюдение

Ф.И. ребенка 3 балла - качество ярко выражено; 2 балла - качество выражено удовлетворительно; 1 балл - качество слабо выражено; 0 баллов - качество не выражено.						
---	--	--	--	--	--	--

Оцениваемые параметры						
Умение слушать						
Активное участие в беседе						
Умение найти нужное слово						
Умение высказывать свое суждение						
Умение использовать в беседе свои наблюдения						
Умение организовать свое рабочее место						
Умение правильно держать карандаш						
Умение расположить лист в соответствии с замыслом						
Умение выбрать размер изображения на листе						
Применять знания по технике безопасности в работе						
Красота линий						
Аккуратность						
Законченность рисунка						
Кол-во баллов						

0-15 баллов- низкий уровень

16-29 баллов -средний уровень

30-39 баллов- высокий уровень

Промежуточный тест по программе «Выжигание по дереву»

Выберите из предложенных вариантов ответа по вашему представлению самые верные и запишите ответы в представленную таблицу. (вариантов ответа может быть несколько, запишите их через запятую)

1. Какие действия ты выполняешь при подготовке к занятию?

- а) ничего не делаю;
- б) слушаю учителя и потом достаю все необходимое для занятия;
- в) выкладываю на стол все, что у меня есть в сумке.

2. Где вам в кабинете разрешается ставить сумки, пакеты, вещи?

- а) возле входа в кабинет у двери;
- б) возле своего рабочего места;
- в) на подоконник;
- г) к столу педагога.

3. Как нужно заходить в кабинет для занятий?

- а) как угодно, главное на двух ногах;
- б) спокойно, не вбегая и не нарушая порядка;
- в) как получается;
- г) можно хоть на ушах, если на то, моя воля.

4. Можно ли крутиться и кататься на стульях:

- а) Да, если хочется.
- б) Да, что с ним сделается?
- в) Нет, можно сломать стул или получить травму.

5. Что такое «пирография»?

- а) скульптурное изображение на плоскости.
- б) условный знак.
- в) горячее рисование. нанесение с помощью раскаленной иглы рисунка на поверхность дерева, кожи, ткани и т.п.
- г) небольшая тонкая доска прямоугольной, овальной или другой формы из дерева или белого пластика для смешивания красок.

6. Основное требование техники безопасности **перед началом работы:**

- а) подготовить и проверить исправность электровыжигателя, убедиться в целостности ручки и шнура электропитания.
- б) осторожно обращаться с электровыжигателем, не ронять его.
- в) во время работы не наклоняться низко над изделием, сидеть прямо, дышать только носом.
- г) не оставлять без присмотра включенный в сеть электровыжигатель.

7. Требования техники безопасности во время работы:

- а) оберегать руки и одежду от раскаленного наконечника.
- б) работы по выжиганию проводить в хорошо проветриваемом помещении.
- в) не оставлять без присмотра включенный в сеть электровыжигатель.
- г) во время работы не наклоняться низко над изделием, сидеть прямо, дышать только носом.
- д) все перечисленные варианты

8. Требования техники безопасности **в аварийных случаях**:

- а) при неисправности электровыжигателя, подходящего электрошнура прекратить работу и сообщить об этом педагогу.
- б) при возникновении пожара немедленно отключить электропитание, эвакуировать учащихся и приступить к тушению пожара.
- в) при получении травмы оказать первую помощь пострадавшему, при необходимости отправить его в ближайшее медицинское учреждение.
- г) при поражении электрическим током немедленно отключить подачу напряжения, оказать пострадавшему первую помощь.
- д) все перечисленные варианты.

9. По окончании работы нужно:

- а) привести в порядок рабочее место.
- б) отключить электровыжигатель и после остывания убрать его на место хранения.
- в) тихо выйти из кабинета, оставив все на рабочем месте.
- г) тщательно вымыть руки с мылом.

10. Как называется согнутая проволока, разогреваемая электрическим током закрепленная в пластмассовой ручке электровыжигателя.

- а) ручка
- б) фломастер
- в) перо
- г) тумблер

11. Инструменты необходимые для работы:

- а) пассатижи
- б) карандаш
- в) мерная лента
- г) швейная машинка

12. Что самое ценное у дерева?

- а) ветви
- б) корни
- г) листва
- д) ствол

13. Свойства, определяющие внешний вид древесины:

- а) цвет
- б) текстура
- в) теплопроводность

14. Что из перечисленного относится к порокам древесины:

- а) набухание
- б) сучки
- в) трещины
- г) кривизна

15. Какая древесина лучше подходит для выжигания?

- а) лиственных деревьев
- б) хвойных деревьев

16. Что такое фанера?

- а) древесный материал, состоящий из склеенных между собой нескольких листов лущеного шпона
- б) спил дерева
- в) доска

17. С чего нужно начать шлифовку фанеры к выжиганию

- а) сначала среднюю часть, а затем края;

б) сначала края, а затем среднюю часть.

18. Поставьте в правильной последовательности план работы по выжиганию рисунка:

а) выжечь рисунок.

б) Перевести рисунок на подготовленную поверхность.

в) Тщательно зачистить поверхность дощечки, изделия.

г) Раскрасить рисунок или покрыть лаком.

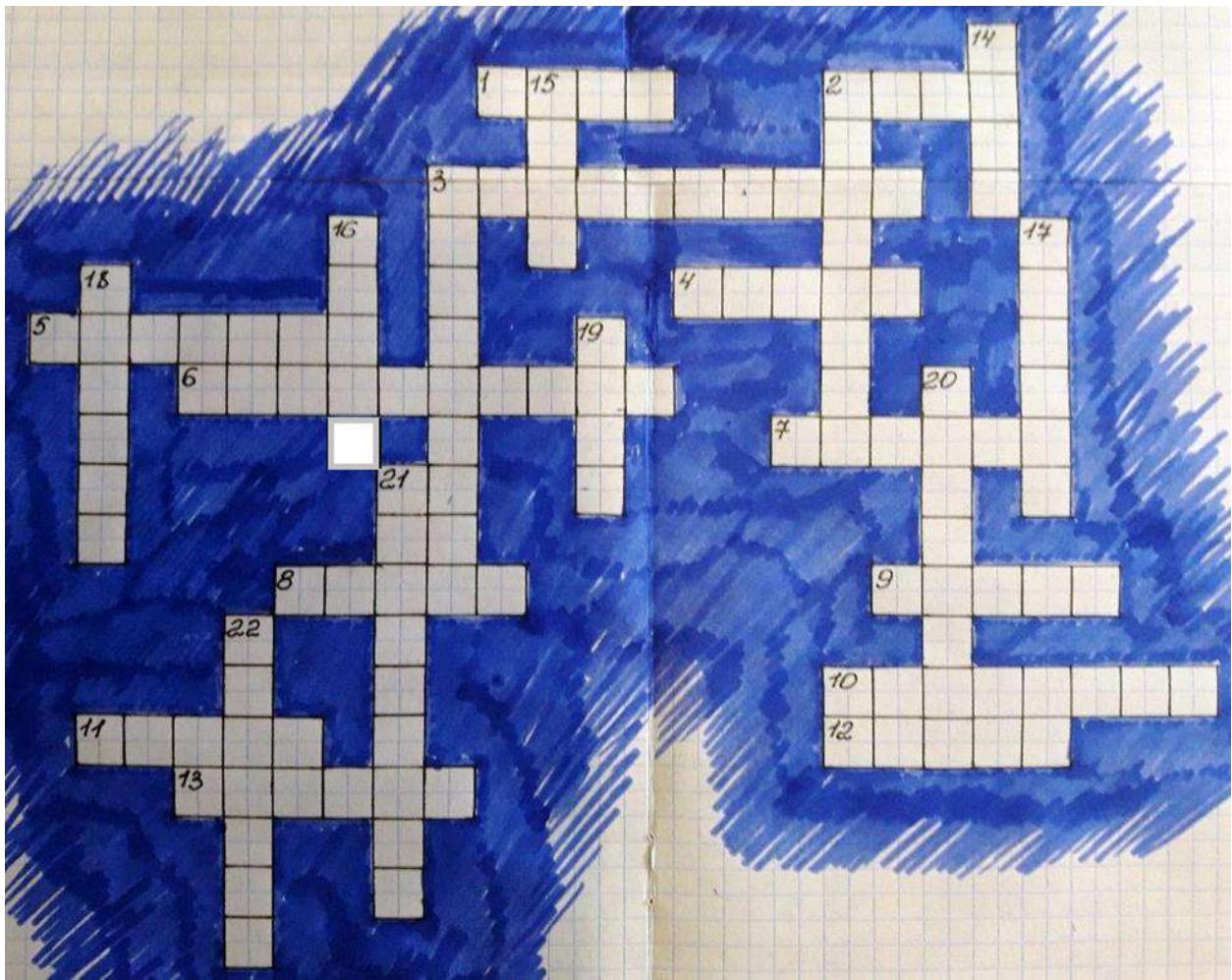
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б	б	б	в	в	а	д	д	б, а, г	в
11	12	13	14	15	16	17	18		
а, б	д	а, б	б, в, г	а	а	б	в, б, а, г		

Низкий уровень - от 0 до 8 правильных ответов;

Средний уровень - от 9 до 14 правильных ответов;

Высокий уровень - от 15 до 18 правильных ответов.

Итоговый кроссворд по выживанию



По горизонтали:

1. Древесный материал, в виде тонких листов древесины, применяемый для изготовления фанеры.
 2. Что по технике безопасности в первую очередь нужно проверить перед включением выжигателя?
 3. Особый вид декоративно-прикладного искусства, в переводе означающее «горячее рисование», т.е. нанесение с помощью раскалённой иглы рисунка на поверхность дерева, кожи, ткани.
 4. Один из природных пороков древесины, который при изготовлении фанеры заменяют заплаткой.
 5. Элемент устройства электровыжигателя, предназначенный для регулирования температуры нагревания пера.

6. Прибор, предназначенный для нанесения на поверхность заготовки из древесных материалов знаков, линий, фигур, орнаментов раскаленным наконечником.
7. От франц. fournir снабжать, накладывать, древесный материал, состоящий из склеенных между собой нескольких листов лущеного шпона.
8. Предварительное изображение, набросок; в изобразительном искусстве – художественное произведение вспомогательного характера.
9. Основная часть дерева, используемая для изготовления различных древесных материалов.
10. Инструмент для рисования с черным грифелем внутри.
11. С франц. panneau – кусок ткани – картина, предназначенная для постоянного заполнения определенных участков стены или потолка.
12. От итал. guazzo – водяная краска – не прозрачный, красочный материал с примесью клея и белил. Используется в основном в живописи.
13. Страна, в которой делают лучшую в мире фанеру.

По вертикали:

14. Какую часть фанеры мы начинаем шлифовать наждачной бумагой в первую очередь.
15. Согнутая проволока, разогреваемая электрическим током — закрепленная в пластмассовой ручке электровыжигателя
16. В переводе с нем. Strich – черта, линия.
17. Древесина по твердости, на которой легче выжигать, но можно сделать ошибку, которую исправить потом довольно сложно.
18. Материал для рисования и письма, состоящий из мелких растительных волокон, соответствующим образом обработанных и соединенных в тонкий лист.
19. Раствор, применяемый для соединения (склеивания) различных материалов.
20. Свойство, определяющее внешний вид древесины.
21. Что в первую очередь нужно сделать по окончании работы с электровыжигателем.

22. Способ выжигания при котором «подошва» иглы касается всей своей плоскостью поверхности материала.

Ответы: 1. Шпон. 2. Шнур. 3. Пирография. 4. Сучок. 5. Тумблер. 6. Выжигатель. 7. Фанера. 8. Эскиз. 9. Ствол. 10. Карандаш. 11. Панно. 12. Гуашь. 13. Россия. 14. Край. 15. Перо. 16. Штрих. 17. Мягкая. 18. Бумага. 19. Клей. 20. Текстура. 21. Выключить. 22. Фоновый.

«Высокий уровень» - от 18 до 22, правильно названных слов;

«Средний уровень» - от 12 до 18, правильно названных слов;

«Низкий уровень» - от 6 до 11, правильно названных слов;

Не справились с заданием - от 0 до 5, правильно названных слов.

Мониторинг

Подтверждение эффективности развития творческих способностей обучающихся по программе «Выжигание по дереву» в объединении «Фантазия» в 2016-17 учебном году.

Одной из главных задач общеобразовательной общеразвивающей программы «Выжигание по дереву» является развитие художественно - творческих способностей детей, поэтому был проведен мониторинг отслеживания результата за год обучения.

Творческая экспериментальная деятельность была организована с группой 10 детей, (10 мальчиков). До начала работы, были подобраны критерии оценивания уровней развития художественно-творческих способностей в области рисования (выжигания).

Основными направления изучения творческих способностей в данной работе являются:

1. способность высказывать свое суждение и использовать в беседе свои наблюдения;
2. умение правильно держать карандаш (ручку выжигателя), уметь пользоваться им;
3. способность правильно расположить лист в соответствии с замыслом;

4. умение заполнить всю плоскость листа и закончить рисунок (работу);
5. увлеченность темой и техникой работы;
6. способность создания художественного образа на основе своего опыта и преобразование его при помощи фантазии, воображения;
7. способность детей к цветовосприятию окружающего мира, передача его с помощью графических образов, впечатлений;
8. способность рационально применять различные техники в своей работе.

Эти критерии будут и в таблице по подведению итогов на первом и последнем занятии.

По каждому критерию дети были отнесены к одному из уровней: это низкий, средний и высокий уровень.

Организованная творческая деятельность состояла из трех этапов:

1. констатирующий эксперимент;
2. формирующий эксперимент;
3. контрольный эксперимент.

Констатирующий эксперимент.

Цель: выявить уровень художественно-творческих способностей рисования живописными материалами, выработанные предыдущим опытом.

Занятие № 1

Цель занятия: графическое изображение чашки на основе собственных знаний и опыта.

Программное содержание:

Выявить и закрепить умение работать карандашом; выявить и закрепить знания графического изображения предмета; развить способность восприятия и создания художественного образа, на основе привлечения накопленного ранее опыта с помощью графического изображения предмета.

В ходе занятия были использованы следующие методы: беседа, показ, объяснение, указания, напоминание, поощрение, анализ.

Была использована наглядность в виде иллюстраций, на которых изображены предметы, выполненные карандашом.

Ход занятия: в начале занятия детям были загаданы загадки о предметах быта. Проведена беседа-знакомство с графикой, графическим изображением. На практике обучающимся было предложено изобразить чашку.

Положительным на занятии стало то, что чуть меньше половины ребят справились с поставленной целью. Смогли изобразить разные оттенки одного цвета, переход от темного к светлому, обозначили тень.

Отрицательным стало не умение детей вести беседу. Правильно подбирать нужные слова для описания художественных образов; не умение доводить работу до конечного результата; недостаточность развития художественно творческих способностей детей. Большая часть детей не справилась с работой, не смотря на вызванный интерес и увлеченность при выполнении задания. В ходе занятия дети стремились создать художественный образ на основе привлечения накопленного ранее сенсорного опыта, но цель не была достигнута, в связи с тем, что дети не умеют передавать задуманный художественный образ с помощью карандаша, не могут выполнить всю работу до конца, тем самым картины получились не завершенными.

Итог констатирующему эксперименту подведен в виде таблицы 1.

Таблица 1. Уровень развития творческих способностей детей

Ребенок №1	н	н	Способность высказывать свое суждение и использовать свои наблюдения	н	Умение правильно держать карандаш; пользоваться им	н	Способность правильно расположить лист в соответствии с замыслом	н	Умение закончить рисунок
Ребенок №2	н	н		н		н		с	Увлеченность темой и техникой работы
Ребенок №3	н	н		н		н		н	Способность создания художественного образа при помощи фантазии и воображения
Ребенок №4	н	н		н		н		н	Способность к восприятию, передаче художественных образов в карандаше
Ребенок №5	с	с		н		н		н	
Ребенок №6	н	н		н		н		н	
Ребенок №7	н	с		н		н		н	
Ребенок №8	н	н		н		н		с	
Ребенок №9	н	н		н		н		н	
Ребенок №10	с	с		с		н		с	
									н
									н

Вывод констатирующего эксперимента: из проведенного эксперимента видно, что в полной группе увлеченность темой и техникой работы и способность к цветовосприятию и передаче образа в цвете у детей ближе к среднему уровню, остальные все перечисленные способности находятся на низком уровне развития художественно-творческих способностей.

Если взять отдельных детей, то ближе к среднему уровню развития художественно-творческих способностей имеют двое детей, это ребенок № 5 и 10, и трое детей имеют уровень развития художественно-творческих способностей чуть выше низкого. Это ребенок № 2, 8 и 9.

2-й этап. Формирующий.

Формирующий эксперимент.

Цель формирующего эксперимента: развитие художественно-творческих способностей у детей 8-10 лет на занятиях с помощью изучения различных техник выжигания. При проведении формирующего эксперимента были использованы различные дидактические игры и упражнения.

Занятия проводились в течении всего учебного года.

3-й этап. Контрольный.

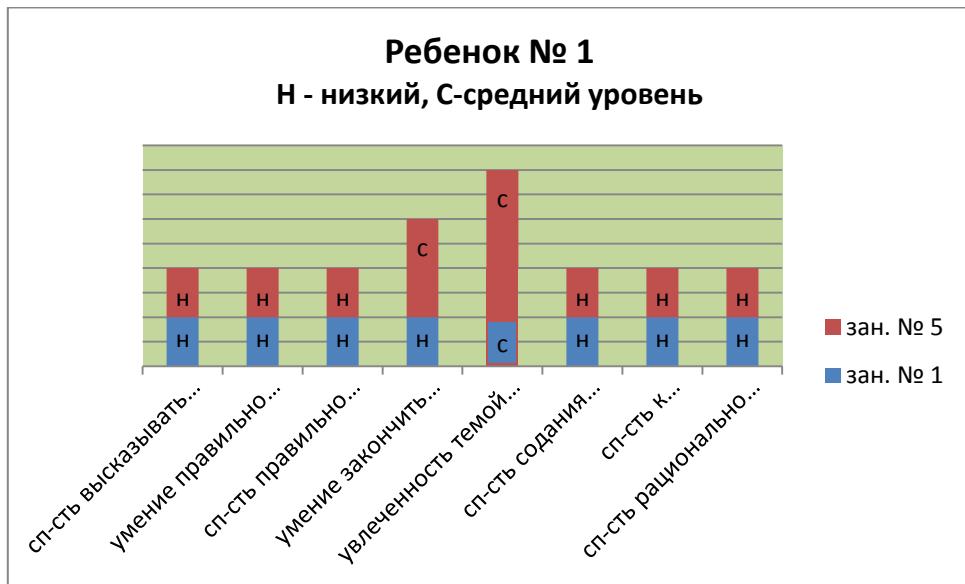
Далее мы провели повторное исследование творческих способностей группы детей, но уже не в работе карандашом, а в работе с электровыжигателем.

Итог контрольному эксперименту подведен в виде таблицы 2.

Таблица 2. Уровень развития творческих способностей детей (контрольный эксперимент)

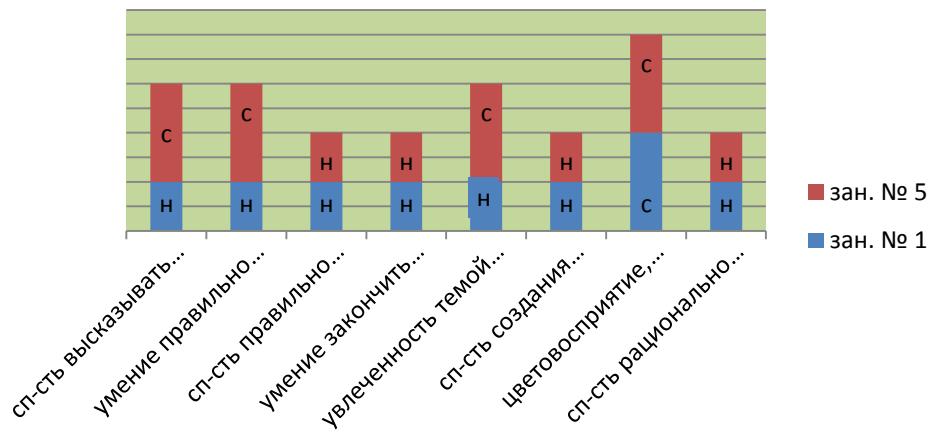
		Способность. Высказывать свое суждение и использовать свои наблюдения							
		Умение правильно держать прибор для выжигания; пользоваться им							
Ребенок №1	н								
Ребенок № 2	н	с	н	н	н	с	н	н	с
Ребенок № 3	с	с	н	н	с	с	н	н	н
Ребенок № 4	н	н	н	с	с	н	н	н	н
Ребенок № 5	с	с	н	с	с	с	с	с	с
Ребенок № 6	н	н	с	с	с	н	н	н	с
Ребенок № 7	н	с	н	н	н	н	н	н	с
Ребенок № 8	н	с	н	н	с	н	с	с	с
Ребенок № 9	н	н	н	н	с	с	н	н	с
Ребенок № 10	с	с	с	с	с	н	с	с	с

Посмотрим уровень развития художественно – творческих способностей отдельно на каждом ребенке. Он представлен в виде диаграмм.



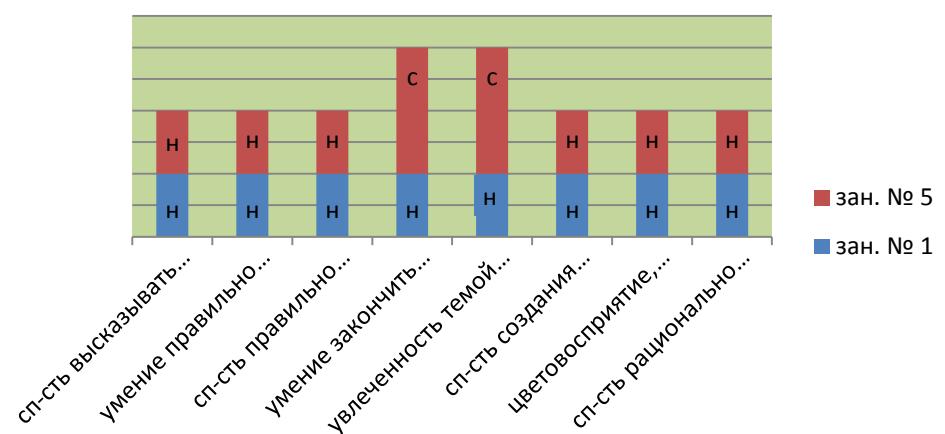
Ребенок № 3

Н - низкий, С-средний уровень



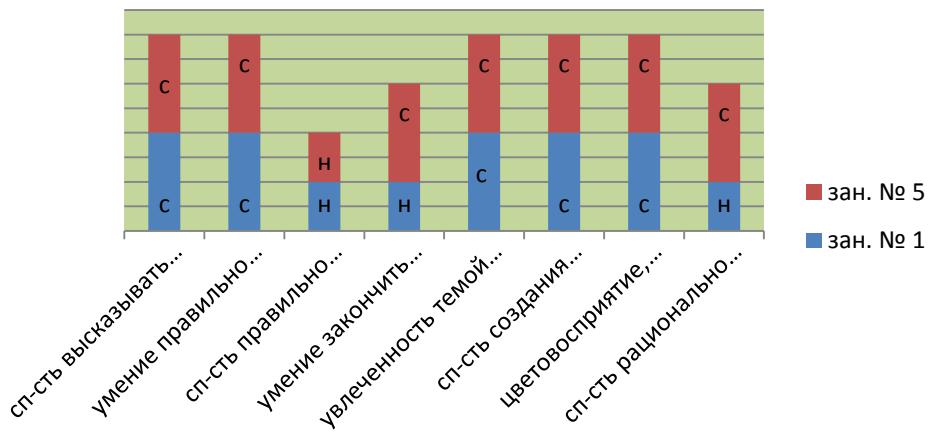
Ребенок № 4

Н - низкий, С-средний уровень



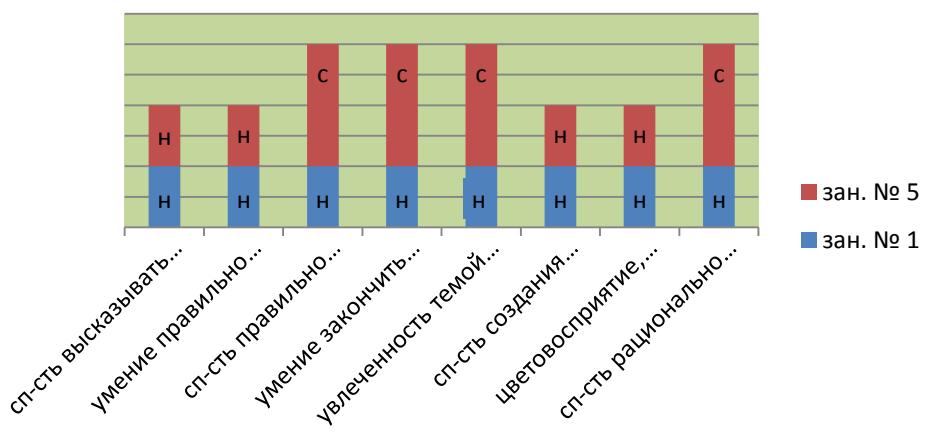
Ребенок № 5

Н - низкий, С-средний уровень



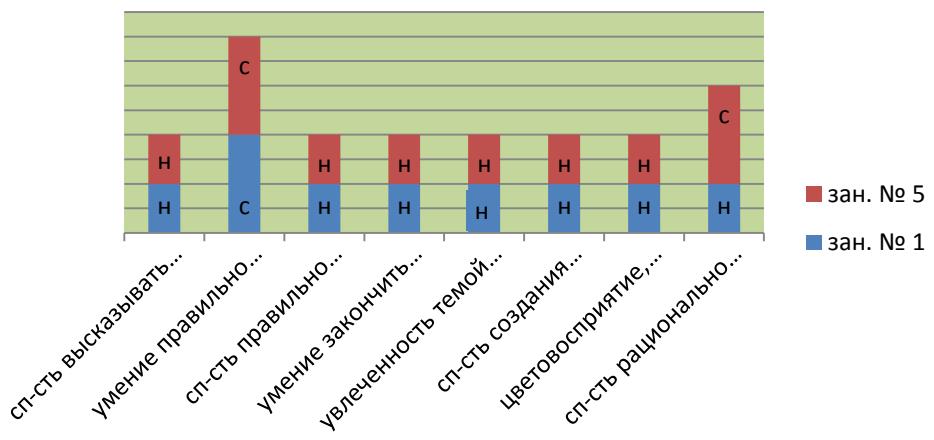
Ребенок № 6

Н - низкий, С-средний уровень



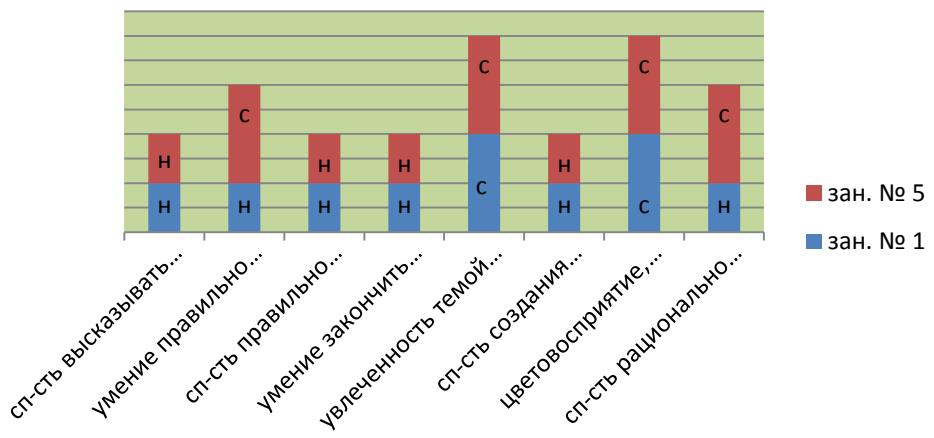
Ребенок № 7

Н - низкий, С-средний уровень



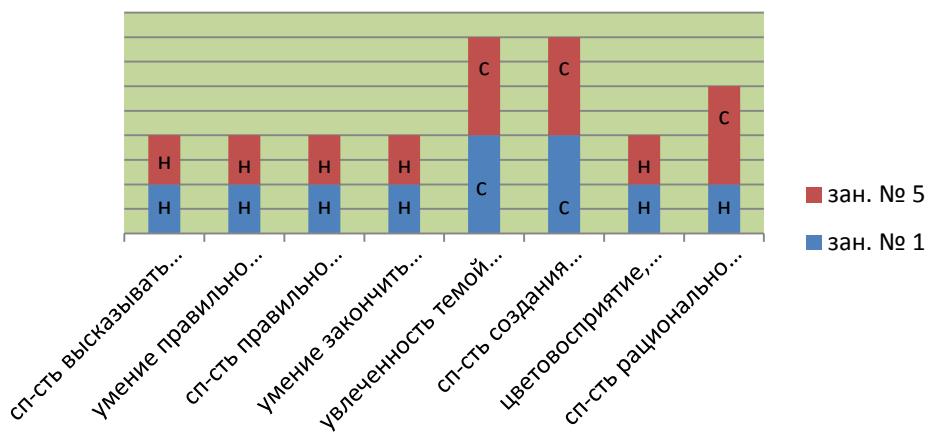
Ребенок № 8

Н - низкий, С-средний уровень

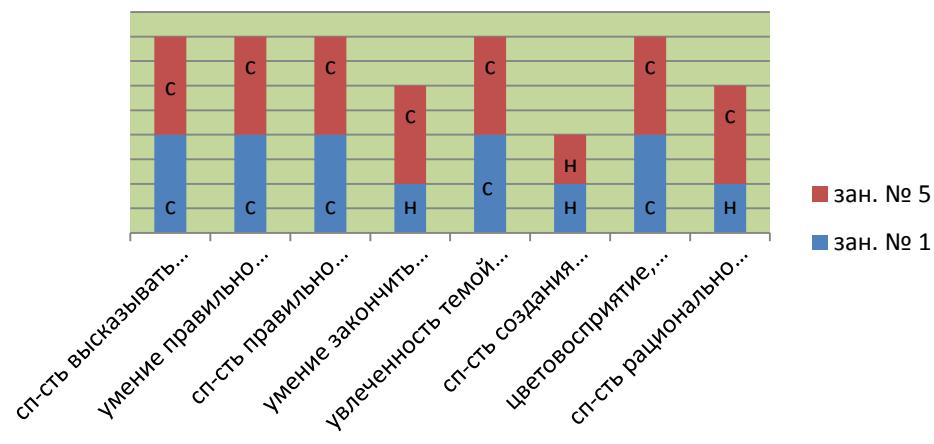


Ребенок № 9

Н - низкий, С-средний уровень



Ребенок № 10
Н - низкий, С-средний уровень



Вывод итогового эксперимента: проведя цикл занятий с использованием разнообразных техник, видно, что у детей в группе, имеющих способности к работе с электровыжигателем в различных техниках выжигания, изучаемые показатели постепенно увеличиваются, например: показатель - умение правильно держать ручку выжигателя и правильно пользоваться им, соблюдая технику безопасности улучшился у трех детей, это ребенок № 2, 3, 6 и 8; показатель - умение закончить работу и заполнить все пространство работы улучшился у 5 ребят, это ребенок № 1, 4, 5, 6, 10; показатель увлеченности темой и техникой улучшился у 4 детей, это ребята под номером 3, 4, 6; показатель – способность рационально применять изученные техники в работе увеличился у 7 детей, это ребенок № 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Вывод по исследовательской работе:

На занятиях кружка мы знакомимся с четырьмя техниками выжигания.

Все задачи, которые были поставлены в начале исследовательской работы, были выполнены. Был проведен анализ специальной и научной литературы по проблеме изучения ранней диагностики художественных способностей детей в младшем школьном возрасте. Проведена исследовательская работа по выявлению художественных способностей детей в рисовании. Были разработаны пути развития творческих способностей в области выжигания. Апробированы инновационные техники для развития художественных способностей детей

младшего школьного возраста. Проведенные занятия показали, что у детей разный уровень владения техникам, способностью создавать художественный образ, знаний основ цветоведения, и даже правильно держать карандаш, пользоваться электровыжигателем способны правильно не все. Можно сказать, что у детей, имеющих способности к работе с электровыжигателем в изученных техниках техникам, изучаемые показатели к концу эксперимента значительно возросли и приблизились к среднему уровню. А у детей со слабо развитыми художественно-творческими способностями показатели находятся по-прежнему на низком уровне, но за счет применения разных техник улучшился уровень увлеченности и способность совмещать различные техники в работе.

Нельзя сказать, что их способности нельзя развить: я считаю, что они не смогли проявить себя лишь потому, что на это им понадобится чуть больше времени чем, более способным детям. Благодаря проведенной работе, исследуемые показатели развивались и самым важным является постоянная работа с детьми и введение в систему дополнительного образования различных форм по развитию способностей детей.

Выжигание в любой из техник оказывает очень большое и положительное влияние на развитие личности ребенка младшего школьного возраста, потому что работа требует от ребенка умения сосредоточиться на какой-то определенной задаче, умения доводить начатое дело до конца, и также выжигание развивает у детей 8-10 лет умение планировать и оценивать результаты своей деятельности, воспитывает в детях самоконтроль. Все это важно и для успешного обучения детей в общеобразовательной школе. А так как все техники выжигания помогают привлечь детей к занятию в кружке, то их и можно рекомендовать для использования в условиях кружка по выжиганию и другим педагогам дополнительного образования разных уголков нашей страны.