

Автономное образовательное учреждение  
дополнительного образования Вологодской области  
«Региональный центр дополнительного образования детей»

## **Методические рекомендации**

### **Недели технического творчества**

Автор составитель:  
Арапова Ольга Александровна, методист  
АОУ ДО ВО «Региональный центр  
дополнительного образования детей»

Вологда, 2022 г.

## **Аннотация**

Методические рекомендации разработаны в целях оказания методической поддержки педагогическим работникам в организации и проведении Недели технического творчества.

Неделя технического творчества в Вологодской области проводится с 2015 года.

Рекомендации подготовлены на основе анализа и обобщения лучших педагогических практик по организации подобных мероприятий. Предлагаемые методические рекомендации адресованы педагогам общеобразовательных организаций для оказания методической помощи в подготовке и проведении тематического занятия и других мероприятий, посвященных Неделе технического творчества. Они носят рекомендательный характер, что предполагает их использование с учетом региональных особенностей, типа учебного заведения, имеющихся материально-технических и информационно - коммуникационных ресурсов.

## **Пояснительная записка**

На сегодняшний день мы можем сказать, что наука в современном обществе играет важную роль во многих отраслях и сферах жизни людей. Уровень развитости науки служит одним из основных показателей развития общества, а также это - показатель современного развития государства. Все вокруг человека - это достижения науки.

Безусловно, наука - одна из важнейших форм культуры общества, а ее развитие - важнейший фактор обновления всех сфер жизнедеятельности человека. Современная наука формирует мировоззрение человека, тесно связана с техническим прогрессом, помогает создавать прогнозы развития общества и разрабатывать программы, решать проблемы, встающие перед человечеством.

Гармонично вписать технику и научные достижения в природные процессы - одна из насущных задач ученых наступившего века. Только решив эту непростую задачу, можно обеспечить не просто выживание, а достойную жизнь грядущих поколений.

В 1986 году в контексте Международного года мира ученые предложили провести Международную неделю науки и мира. Организаторы Международной недели стремились поощрять максимально широкое участие стран и организаций всего мира в ее проведении.

Учитывая успешное проведение Недели в 1986 году, ее организаторы продолжали проводить работу по пропаганде научных знаний и использовании научных достижений на благо человечества и в последующие годы. Признавая ценность этого ежегодного мероприятия, 6 декабря 1988 года Генеральная Ассамблея постановила провозгласить Международную неделю науки и мира и проводить ее ежегодно в течение недели.

Прогресс не стоит на месте, поэтому очень важно и нужно идти в ногу со временем, чтобы знать, какие открытия были сделаны в данной области и какие новшества ожидают человечество в области науки и техники.

Основными целями недели технического творчества являются: выявление и развитие у обучающихся творческих способностей и интереса к научной и технической деятельности; пропаганда научных знаний; повышение уровня и престижности технологического образования школьников; содержательное и методическое сближение материальных и информационных технологий в образовании; выявление и поощрение наиболее способных и талантливых обучающихся; выявление и поощрение наиболее творческих педагогов; привлечение обучающихся к выполнению конкретных и практически важных социально значимых проектов, направленных на развитие технического творчества.

Задачами недели технического творчества являются выявление и оценка теоретических знаний талантливых обучающихся по различным разделам науки и техники, умений использовать эти знания, оценка практических умений обучающихся.

**Цель** методических рекомендаций: оказание методической помощи педагогам в организации и проведении тематических занятий и мероприятий Недели технического творчества.

**Задачи** методических рекомендаций:

- помочь педагогам в осмыслении актуальности и значимости проблемно-тематического и содержательного поля тематических занятий и мероприятий, в отборе и систематизации необходимой информации;
- предложить педагогам общеобразовательных организаций различные варианты проведения тематических занятий и мероприятий.

**Цели** проведения тематических занятий:

- выявление, поддержка и развитие интеллектуально, творчески одаренных детей с целью реализации социального заказа общества на новые научные достижения; на воспитание молодого поколения, способного быть ответственным за последствия научно-технического прогресса;
- выявление и развитие познавательных и профессионально значимых интересов, склонностей, дарований и потребностей обучающихся; содействие реализации их творческого и интеллектуального потенциала.

Для достижения целей при проведении тематических занятий и мероприятий решаются следующие **задачи**:

- формирование у обучающихся мотивации к научным исследованиям, к научно-техническому творчеству;
- выявление творчески одаренных детей в области науки и техники;
- демонстрация умений и навыков обучающихся в области технического моделирования и конструирования, компьютерных технологий;
- развитие общей культуры, технического, творческого мышления детей и подростков;
- развитие у обучающихся навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой;
- стимулирование интереса обучающихся к сфере инноваций и высоких технологий;

- развитие у обучающихся познавательной и мотивационно-творческой активности.

**Задачи** тематических занятий и мероприятий должны конкретизироваться применительно к каждому возрастному уровню с учетом содержания конкретных занятий. Рекомендуются при проведении тематических занятий максимально эффективно использовать культурно-образовательный потенциал библиотек, музеев, учреждений профессионального образования, дополнительного образования детей. Основными нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами, определяющими образовательную, воспитательную, организационную деятельность по проведению Недели технического творчества, являются:

- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

- Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р).

В рамках недели могут проводиться различные мероприятия, направленные на решение выше указанных задач.

### **Формы проведения тематических мероприятий Недели технического творчества.**

Педагог может выбрать формы занятий с учетом особенностей образовательной организации, имеющихся материально-технических и информационно-коммуникационных ресурсов, а также интересов и уровня подготовленности обучающихся.

Рекомендуемые формы проведения мероприятий для воспитанников детских садов:

- организация и проведение конкурсов:

на лучшую поделку моделей самолетов, ракет, парашютов, машин и т.д.;

на лучший рисунок «Робот будущего»;

- проведение выставок.

Рекомендуемые формы проведения мероприятий для обучающихся начального звена:

- встречи со специалистами-производственниками, рационализаторами, изобретателями;

- просмотр тематических видеофильмов;

- проведение выставок;

- проведение тематических часов (рассказы о выдающихся деятелях науки и техники с привлечением краеведческого материала, сообщения об актуальных проблемах, вызванных хозяйственной и научной деятельностью человека);

- организация и проведение конкурсов: на лучшую поделку моделей самолетов, ракет, парашютов, машин, моделей из конструкторов;

- на лучший рисунок «Машина будущего», «Мир техники глазами детей» и другие;

- проведение интеллектуальных игр, конкурсов, технических турниров;  
- проведение экскурсий на предприятия, выставки, в учреждения среднего специального и высшего образования.

Рекомендуемые формы проведения мероприятий для обучающихся среднего и старшего звена:

- встречи со студентами и преподавателями средних специальных и высших учебных учреждений, с рационализаторами и изобретателями, предпринимателями: особенности экономического развития малого и среднего бизнеса;

- организация выставок технического творчества;  
- демонстрация изобретательских проектов, действующих моделей;  
- тематические встречи с проведением занимательных опытов, решением технических изобретательских задач;

- технические конкурсы;  
- конкурсы по информационным технологиям;  
- обзоры научно-технических журналов;  
- выставки технической, научно-популярной литературы;  
- экскурсии на предприятия, выставки, учреждения среднего специального и высшего образования;

- сообщения о новейших достижениях науки и техники по публикациям в СМИ;

- научно-техническая конференция;  
- технический турнир;  
- соревнования: по сборке (пайке) радиоэлектронных конструкций; моделей из конструкторов; моделей самолетов, ракет и т.д.;  
- хакатоны.

### **Подготовка и проведение мероприятий по Неделе технического творчества**

Для подготовки и проведения мероприятий недели привлекаются обучающиеся. Для них разрабатываются задания.

Задания могут быть разные:

- собрать материал и подготовить наглядные материалы по одному из вопросов мероприятия, например, о жизни и деятельности И.П. Кулибина;

- подготовить вопросы для технического брейн - ринга, технического турнира;  
- подготовить выступления-защиты своих технических проектов;  
- собрать материал и подготовить рассказ об истории технического развития одного из местных предприятий;

- подготовить сообщение о научно-популярных технических книгах или интересных публикациях в СМИ.

Конкретный перечень и содержание заданий определяется характером мероприятия и возрастом участников.

Так как в программу недели обычно включаются различные конкурсы, викторины, технические задачи, то каждое объединение (класс, коллектив) должен

сформировать команду, придумать ей соответствующее тематике мероприятия название, девиз, нарисовать эмблему.

Чтобы состязания команд были действительно интересными и имели познавательную ценность, надо заранее предупредить, с какой информацией нужно ознакомиться. Следует подготовиться и болельщикам команды: написать плакаты, сочинить стихи, кричалки и т.п.

Тематические часы являются одними из наиболее распространённых, увлекательных и полезных форм массовой работы с обучающимися. Они помогают в яркой и занимательной форме расширить и углубить знания, полученные обучающимися на занятиях, привлечь внимание школьников к миру новых научно-технических идей, способствуют развитию их интереса к науке, технике и производству, активизируют у ребят стремление больше узнать и понять.

Важным компонентом недели технического творчества является выставка творческих работ обучающихся. Ее главная задача – пропаганда различных форм творческой деятельности обучающихся. Необходимо привлечь к участию в выставке максимальное число детей. Обучающиеся предоставляют на выставку работы, выполненные самостоятельно на занятиях или дома. Выставка имеет большое воспитательное значение: она показывает доступность творческой деятельности, ее многообразие и тем самым способствует привлечению к занятиям в творческих объединениях большего количества детей.

Одним из разделов выставки может быть тематическая выставка книг, организованная библиотекой при участии педагогов дополнительного образования, учителей, методистов и т.д. Непосредственно при посещении выставки можно прослушать рассказы о научно-технических книгах разных лет изданий. Открытие и закрытие выставки желательно провести торжественно. Подведение итогов завершается награждением авторов наиболее интересных работ.

Большое значение играют конференции в образовательном и воспитательном плане. При подготовке к конференции обучающиеся приобретают навыки самостоятельной работы с научно-популярной и специальной литературой. Учатся анализировать и обобщать, отличать главное от второстепенного, работать с наглядными пособиями и приборами, демонстрировать их во время докладов, выполнять эскизы и чертежи, схемы и рисунки на доске, применять технические средства обучения и др.

Научно-техническая конференция проводится в качестве собрания обучающихся и педагогов, научных сотрудников и инженеров для обсуждения различных проблем, изучение и решение которых пропагандирует новейшие достижения науки и техники, раскрывает вопросы организации, технологии и экономики производства.

Отличительной особенностью данного мероприятия является то, что новые знания обучающихся получают самостоятельно из литературы, докладов и сообщений, сделанных другими участниками конференции. Руководящая роль педагогов и других специалистов заключается в том, что они организуют выступления, вносят дополнения и уточнения в доклады, обобщают результаты

конференции с целью развития инициативы, активности и чувства ответственности, обучающихся перед коллективом.

Интересная форма развития творческих способностей личности – технический турнир. Технический турнир проводится на конкурсной основе как публичное состязание команд или отдельных участников по круговой системе. Все участники проводят между собой по одной (иногда и более) встрече. Оргкомитет составляет план подготовки и проведения технического турнира: выбор участников, жюри и ведущих; составление заданий и сценария; подготовка необходимого оборудования, материалов и документации; разработка критериев оценок отдельных конкурсов; учреждение призов и других наград победителям, подготовка сувениров для гостей и т.п.

Очень тщательно должен быть продуман вопрос о материально-техническом обеспечении того или иного мероприятия, так как от этого в значительной степени зависит его познавательная и воспитательная эффективность.

В плане подготовки мероприятия обычно предусматривается приглашение специалистов местных предприятий, которые могут рассказать о своей профессии обучающимся, о новых достижениях в технике и технологиях, об истории и перспективах предприятия. С приглашенными специалистами проводится предварительная беседа о задачах мероприятия, степени подготовленности и возрастных особенностях обучающихся.

Подведение итогов недели технического творчества можно провести на торжественном закрытии. На закрытии проводится награждение активных участников мероприятий недели, победителей выставки, конкурсов, соревнований и так далее.

### **«День технического творчества» для детей дошкольного возраста.**

**Цель:** формирование конструктивных способностей детей дошкольного возраста.

#### **Задачи:**

##### *Образовательные:*

- формировать умение детей ориентироваться в видах жилых строений (многоквартирный жилой дом, частный дом и общежитие);
- упражнять в построении дома из деревянного, пластмассового (Лего-конструктор) конструктора по образцам, используя различные детали.

##### *Развивающие:*

- развивать мышление, связную речь, творческое воображение, мелкую моторику.

##### *Воспитательные:*

- воспитывать у детей уважение к труду строителей, заботливое отношение к своему дому, желание помочь сказочному персонажу.

**Словарь:** общежитие, названия строительных профессий (архитектор, строитель).

**Оборудование:** деревянный, пластмассовый (Лего-конструктор) конструктор, схема с изображением простой постройки из строительного материала.

### **Ход занятия:**

*Воспитатель:* Ребята, у каждого из вас есть дом – место, где вы живете со своей семьей.

Кто-то живет в квартире многоэтажного дома, кто-то живет в своем собственном небольшом доме, а кто-то живет в общежитии рядом со множеством соседей. Общежитие – общее житие, дом, в котором совместно проживают люди. Повторите это слово и постарайтесь его запомнить (дети повторяют).

*Воспитатель:* Расскажите, из чего построен ваш дом? Что в нем есть? Сколько комнат? Как украшены ваши жилища? (Ответы детей).

Как следует относиться к своему дому, чтобы в нем был порядок и уют? Как вы помогаете в этом взрослым? (Ответы детей).

Как вы думаете, легко ли построить дом? Почему вы так считаете? (Ответы детей).

Прежде чем приступить к строительству дома, архитектор составляет план будущего дома. И потом строители будут строить дом строго по этому плану.

*Воспитатель:* Ребята, а как называется населенный пункт, где очень много домов?

*Дети:* город.

### **Чтение письма Незнайки.**

«Здравствуйте, ребята. Меня зовут Незнайка. Живу я в Цветочном городе коротышек. Я тут поспорил со Знайкой, что сумею сам построить целый город для коротышек, один. А Знайка сказал, что мне одному не справиться. Говорит, что я ничего не умею, и не знаю. Только вот незадача. С чего начинать город строить? Знайка что-то говорил, что в городе домов много. А вот как-дома-то строить? У меня есть только образцы.

Но ведь домов-то много в городе. А я один. Ребята, может быть вы мне поможете?»

*Воспитатель:* Ну что, ребята, поможем Незнайке построить город?

*Дети:* Да.

### **Упражнение «Собери, как я».**

Дети проходят к столам, где разложены 2 вида конструктора. Воспитатель предлагает детям собрать такую же фигуру, которая имеется у каждого вида конструктора. Дети могут работать как в парах, так и по отдельности.

### **Физкультминутка (пальчиковая гимнастика «Мы строители»)**

Мы строители с тобой (*ходьба на месте*).

Мы построим дом большой (*руки углом над головой*).

Кирпичи положим в ряд (*сложить руки полочкой*).

Стены ровные стоят (*раскрыть руки, держать вертикально*).

Будут окна, будет дверь (*«окошко» из пальцев*).

Не ворвется страшный зверь! (*погрозить пальцем*).

Мы строители с тобой. Мы построим дом большой.

Кирпичи положим в ряд: Стены ровные стоят.

Будут окна, будет дверь. Не ворвется страшный зверь!



*Воспитатель:* А теперь давайте приступим к просьбе Незнайки. У нас в нескольких зонах на столах, на полу разложен конструктор. Есть все необходимые детали, но есть и лишние. Вы должны быть очень внимательны. Давайте распределим схемы по соответствующим конструкторам.

*Воспитатель:* Ну что, готовы? Тогда приступайте. Помните, у вас мало времени.

*Дети* приступают к конструированию из строительного материала по схеме «Дом».

*Воспитатель:* Какие же красивые дома получились у наших детей. Думаю, мы справились с поставленной задачей и смогли помочь Незнайке.

*Воспитатель:* Дети, чем мы занимались сегодня на занятии? Кому помогли? А как вы помогли Незнайке? Вам понравилось строить дома? Что вам показалось сложнее всего? Вы все большие умницы. Мне понравилось с вами сегодня работать. Спасибо.

### **«Посвящение в юные техники» для обучающихся начального звена**

**Целью** данной разработки является: приобщение педагогов, обучающихся и их родителей к участию в работе: открытых занятий, воспитательных мероприятий, посвященных «Недели технического творчества».

#### **Задачи:**

- познакомить с планом проведения «Недели технического творчества»;
- расширить кругозор обучающихся, пополнить их представления об окружающем мире;
- организация полноценного досуга обучающихся.

**Оформление.** Зал украсить шарами. На переднем плане написано «Станция юных техников», корабль «Творчество» с лицами ребят, на парусах написан девиз: «Мастерство тому дается, кто весь делу отдается», модель самолета.

#### **Оборудование**

Летающие тарелки, листы бумаги, ящик с набором инструментов и т.д.  
Во время конкурсов звучит музыка.

### **Ход мероприятия**

(Музыка «Фанфары I»)

Здравствуйте, детишки!

Девчонки и мальчишки!

Гостям рады, что пришли,

Для нас времечко нашли!

Будут здесь у нас забавы –

Представление на славу.

Добрый день, дорогие ребята, уважаемые гости! Мы рады видеть вас на мероприятие «Посвящение в юные техники» и открытии «Недели технического творчества», в рамках которой пройдет выставка детского творчества, конкурсы, викторины, игры, интересные занятия.

Сейчас я хочу предоставить слово самым юным жителям нашей страны веселым мастерам из объединения «Начальное техническое моделирование».

Знают мамы, знают дети  
Знают взрослый и малыш:  
На безногом табурете  
Ни за что не усидишь.  
Без колес не сдвинешь воза,  
Хоть впряги в него коня;  
Не спасешься от мороза,  
Если в печке нет огня.  
От иголки мало толка,  
Если без ушка иголка.  
Так и руки – без труда  
Не годятся никуда.  
Мастерить нам, друзья, интересно,  
Мы учимся пилить, рисовать и строгать.  
Хоть все это признаюсь я честно,  
Нелегко новичкам постигать.  
Почему нас мастерами называют все кругом?  
Потому что можем сами делать все в кружке своем!  
Всех ленивых, белоручек пусть скорее к нам ведут!  
Мы работать их научим, мастерами станут тут!  
Если ты работу начал, не доделав, не бросай!  
Если трудная задача, сделай все, потом гуляй!  
Мы ребята все умеем – чиним, лепим, строим, клеим.  
К нам, друзья, идите смело -  
Здесь всегда найдется дело для умелых, добрых рук!  
Спасибо нашим юным мастерам.  
Если ты юный техник настоящий,  
Значит ты вперед смотрящий,  
Значит ты вперед идущий,  
С наукой вместе шагаешь в день грядущий.  
Ребята, вы любите отгадывать загадки? (Ответы детей)  
Замечательно, но загадки у нас не простые, а технические.

### Конкурс загадок

Инструмент бывалый –  
Не большой, не малый.  
У него полно забот  
Он и режет, и стрижет. (*ножницы*)  
Сам не едет, не идет,  
Не поддержишь – упадет,  
А педали пустишь в ход -  
Он помчит тебя вперед. (*велосипед*)

Скромный серый колобок,  
Длинный тонкий проводок,  
Ну а на коробке -  
Две или три кнопки.  
В зоопарке есть зайчишка,  
У компьютера есть ... *(мышка)*  
Древесину ест едок –  
100 зубов в один рядок. *(пила)*  
Что за чудо – желтый дом!  
Ребятишек много в нем.  
Ноги - обувь из резины,  
А питается бензином. *(автобус)*  
В синем небе огонек  
Всех внимание привлек.  
Он вокруг Земли летает,  
Нам приветы посылает. *(космический корабль)*  
Словно смелый капитан!  
А на нем - горит экран.  
Яркой радугой он дышит,  
И на нем компьютер пишет  
И рисует без запинки  
Всевозможные картинки.  
Наверху машины всей  
Размещается ... *(дисплей)*  
Носит хобот, а не слон.  
Но слона сильнее он.  
Сотни рук он заменяет.  
Без лопаты, а копает. *(экскаватор)*  
Молодцы, ребята! Все загадки отгадали правильно.

### **Дети из объединения «Юные авиамоделисты» проводят конкурс.**

Для тех, кто желает участвовать в нем, приготовлены листочки. Ваша задача сделать из листа бумаги самолет, а затем мы проверим, чей самолет пролетит дальше.

(Идет конкурс), звучит музыка «Мой дельтаплан»

Неплохие у вас, ребята, получились самолеты. Приглашают обучающихся на занятия в данное объединение.

А теперь свои умения продемонстрируют обучающиеся объединения «Занимательная информатика» и т.д. Они покажут вам мультфильм, который придумали и сделали сами *(Показ мультфильма)*.

Ребята, а вы хотите научиться делать мультфильмы на компьютере? (Ответы детей). Тогда вам прямая дорога в объединение «Занимательная информатика» и т.д.

## Презентация «Лего».

Ребята, у нас ещё есть очень интересные объединения, которые называются «Лего-конструирование», «Лего-робот» и т.д. На этих занятиях обучающиеся занимаются моделированием и конструированием различных объектов, а также знакомятся с азами программирования. Это объединение открыто для всех, кто готов окунуться в атмосферу творчества и поиска нестандартных решений.

Для ребят постарше есть аналогичные объединения «Робототехника» и т.д. На занятиях по робототехнике ребята конструируют роботов. *(Показ роботов).*

*Музыка «До чего дошёл прогресс»*

Вот мы с вами и совершили виртуальное путешествие по «Станции юных техников». И теперь каждому из вас будет легче определиться, чем ему хотелось бы заниматься. А я предлагаю поприветствовать наших талантливых педагогов, которые всегда готовы принять в свои объединения пытливых и любознательных ребят:

*(Звучит музыка, выходят педагоги объединений)*

Ну а чтобы стать настоящими юными техниками я приглашаю наших юных участников на сцену для произнесения клятвы вручение значков юных техников.

*(Музыка «Фанфары» дети строятся)*

### КЛЯТВА ЮНЫХ ТЕХНИКОВ

Как юный техник, я сейчас

Торжественно клянусь при Вас:

КЛЯНУСЬ!

Увлеченно заниматься,

Пилить, строгать, сверлить, паять.

Из дерева, бумаги и пластмассы

Различные модели создавать!

КЛЯНУСЬ!

Машины, корабли готовить к старту,

Воздушных змеев в небо провожать,

Технический мир творчества, науки,

С друзьями смело открывать...

КЛЯНУСЬ!

И никогда я от занятий не устану.

Я буду полон творческих идей!

Я технику любить не перестану.

И буду я полезен для людей!

КЛЯНУСЬ!

Я получу здесь много новых знаний.

И настоящим мастером я стану.

Я техникой навеки увлекусь,

И в этом технике

КЛЯНУСЬ! КЛЯНУСЬ! КЛЯНУСЬ!

А сейчас приготовьте место на груди для значка юных техников.

*(Музыка «Фанфары»)*

(Юным техникам вручаются медали)

Теперь вы можете себя с гордостью называть юными техниками!!!

Я благодарю вас всех за активное участие в нашем празднике и приглашаю поучаствовать в выставке «Неделя технического творчества», которая состоится на базе нашего учреждения.

Спасибо всем за внимание!

(Музыка «Дорогою добра»)

### **Хакатон «Генерация технологической идеи» для обучающихся среднего и старшего звена**

Хакатон дает возможность создать эффективную систему выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, что является целевым показателем национального проекта «Образование».

**Цель** проведения мастер-класса «Генерация технологической идеи» создание участниками оригинальных качественных решений поставленной задачи в рамках хакатона с помощью применения групповых методик работы, направленных на «включение» креативного включения «мозговой штурм».

**Задачи:** командообразование (разбивка на команды для группового решения задачи) и генерация инженерного решения каждой группой участников по поставленной задаче хакатона.

**Результат работы** представление и оформление своих групповых решений поставленной задачи хакатона в виде эскизного решения конструкции с описанием технологии производства, материал и сборки.

#### **Этапы проведения мастер - класса «Генерация технологической идеи»:**

- выделение проблемы для решения на Хакатоне - свободная дискуссия между собой и ведущим, знакомство друг с другом;
- представление ведущим существующих технологических решений из других сфер (презентация, примеры);
- ответы на вопросы по услышанным технологиям, возможности проектирования и конструирования и заданию Хакатона;
- объединение в группы для решения задания с выделением лидера;
- время на работу с материалом, по поиску новых материалов и информации, консультирование групп с ведущим и обсуждение предварительных идей;
- генерация эскизного решения группами;
- представление группами результатов работы - эскизного решения группами;
- обсуждение и корректировка результатов работы в соответствии с рекомендациями ведущего и возможной критикой участников;
- рефлексия.

### **Трехмерное моделирование (3D - моделирование) и цифровое производство для воспроизведения технологической идеи.**

**Цель проведения:** обучение навыкам 3D - моделирования, формирование базовых знаний в области 3D - моделирования и быстрого прототипирования,

демонстрация создания объемных моделей в программном комплексе с последующей печатью на 3D - принтере и установкой на мехатронную систему.

### **Задачи:**

- обеспечение безопасного комфортного рабочего места;
- создание команд;
- корректное донесение технического задания до участников;
- обеспечение необходимыми ресурсами и информацией;
- решение поставленных задач хакатона в области 3D - моделирования и быстрого прототипирования каждой из команд;
- получение результата в виде оценочных баллов.

**Результат работы:** предоставляется в виде правильного спроектированной трехмерной модели, созданной в программном комплексе (Autodesk Fusion 360, Inventor или аналоги), которая удовлетворяет всем оценочным хакатона. Требования учитывают правильность сохранения деталей сборки, корректную геометрию деталей, отсутствие функциональных ошибок в сборке, распечатанный прототип.

### **Этапы проведения мастер класса «3D - моделированию»**

- знакомство участников и ведущих мастер класса: дискуссия, установка эмоционального контента;
- постановка проблемы для участников, которую решает мастер-класс 3D -моделированию и быстрому прототипированию;
- знакомство с историей 3D - моделирования, обозначение таких важных пунктов, как применение в производстве, роль в создании новых технологий;
- оценка уровня навыков 3D - моделирования участников;
- раздача технического задания, разработанного для мастер-класса по 3D -моделированию, с разъяснением правил и порядка выполнения работ;
- подача необходимой информации в сфере 3D - моделирования, для работы на площадке хакатона;
- обучение работе в программном комплексе Autodesk Fusion 360, Inventor или аналоги). Подача информации о необходимых функциях и возможностях для работы на площадке хакатона;
- координация участников в процессе решения самостоятельного технического задания, которое было поставлено в рамках мастер-класса по 3D - моделированию;
- предоставление результатов команды;
- рефлексия по работе на площадке мастер-класса.

### **Пример общего задания для мастер-класса, используемый на Хакатоне.**

Шашки-шахматы.

### **Исходные данные (ТЗ)**

- свободное моделирование;
- ограничение по размеру основания 35x35 мм (по размеру шахматной ячейки);
- количество 32 фигуры;
- разноцветность (16 печатаются одним цветом, 16 печатаются другим).

### **Требования изготовления (3D-принтер)**

- построение на месте вертикальных и горизонтальных линий на геометрии наклонных линий;
- установка поддерживающих фигур;
- определенное требование к качеству детали, допустимость провисания и грубоватой поверхности;
- удаление схождения геометрии в «0», изменение конуса на усеченный конус, в зависимости от точности и возможностей установки;
- минимальный размер геометрического элемента, в зависимости от точности и возможностей установки, толщины слоя, диаметр сопла, пятно контакта, размещение проекционной системы.

### **Знания необходимые организатору для проведения мероприятия:**

- знания и навыки использования САПР системы;
- навыки подготовки 3D- моделей к 3D- печати на персональном 3D- принтере;
- навыки работы с 3D- принтером;

### **Комментарии/подсказки/методические указания для участников во время Хакатона:**

- помощь при использовании командами функционала программы для трехмерного геометрического моделирования;
- помощь при работе с 3D-принтером.

### **Подведение итогов:**

Результат работы демонстрируется экспертной комиссии, состоящей из организаторов хакатона, минимум из 3 человек.

По результатам работ, выполненных на основных этапах, определяется рейтинг участников максимальными и минимальными баллами. Данный рейтинг является основным, но при этом участникам дается возможность заработать ещё несколько баллов на бонусных этапах, результаты которых плюсятся к основному рейтингу.

В результате формируется финальный рейтинг, определяются победители и призёры Хакатона.

### **Список литературы:**

1.Малыхина Л. Б. Развитие научно-технического творчества в системе дополнительного образования детей: учеб.-метод. пособие / Л.Б. Малыхина. – СПб.: ЛОИРО, 2019. – 265 с.

2. <https://page365.ru/samoleet-iz-bumagi.html?ysclid=lam42v4b73486875334>

3. <https://babyben.ru/vospitanie/dom-iz-konstruktora-lego-svoimi-rukami-postrojki-dlya-detej-i-nachinayushhih-kak-sdelat-iz-konstruktora-lego-prostoj-malenkij-mini-dom-bolshoj-dvuhetazhnyj-dom-zdanie-belyj-domik-dlya-devochki.html?ysclid=lam44k6bm5981781061>

4. <https://multi-mama.ru/zagadki-pro-kompyuter/?ysclid=lam47dcnfn28988051>