

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА
ЕВПАТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «СТАНЦИЯ ЮНЫХ
ТЕХНИКОВ ГОРОДА ЕВПАТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ»

ПРИНЯТО

Педагогическим советом
МБОУДОД «СЮТ»
от «30» марта 2026 г.
Протокол № 3



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУДОД «СЮТ»
Т.Н. Мирончук
«30» марта 2026 г.

Приказ №65 / ____ от 30.03.2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
кружка «3D – ручка»

Направленность – техническая
Срок реализации программы – 1 год
(144 часа)
Уровень – базовый
Возраст обучающихся – 7 - 15 лет
Разработчик: Чумак Людмила Николаевна,
Должность: педагог дополнительного
образования

г. Евпатория,
2026 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел № 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
1.1 Пояснительная записка (направленность программы, нормативно-правовая база, цель, задачи адресат (возраст), актуальность, педагогическая целесообразность, формы обучения, особенности организации образовательного процесса, режим занятий, уровень программы, объем и срок освоения программы, формы аттестации/контроля.....	3
Раздел № 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	12
Раздел № 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	13
Раздел № 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	14
Раздел № 5. ВОСПИТАНИЕ.....	17
Раздел № 6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	20
Раздел № 7. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (кадровое обеспечение, материально-техническое обеспечение, методическое обеспечение, информационно-телекоммуникационное обеспечение).....	22
Раздел № 8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	24
Раздел № 9. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	26
9.1. Оценочные материалы (тестовые вопросы, диагностические карты)...	26
9.2. Методические материалы (планы-конспекты занятий, сценарии мероприятий, иллюстративный материал, словарь специальных терминов, дидактические материалы, методические разработки).....	29
9.3. Календарно-тематическое планирование.....	34
9.4. Лист корректировки ДОП.....	39

РАЗДЕЛ 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «3D – ручка» ориентирована на работу с детьми в области создания пространственных моделей при помощи аддитивных технологий. В процессе обучения происходит освоение элементов основных навыков по трехмерному моделированию посредством 3D ручки. Обучающиеся овладевают навыками объёмного рисования, что даёт возможность увидеть объекты проектирования, в том виде, какими они являются в действительности. Занятия способствуют развитию у обучающихся пространственного воображения. Обучающиеся научатся создавать искусные узоры, оригинальные фигурки и украшения, моделировать и экспериментировать, реализовывать свои проекты, привыкая к работе с высокотехнологичными устройствами.

Дополнительная общеразвивающая программа «3D ручка» имеет **техническую направленность**, так как обеспечивает условия для реализации практической направленности. Способствует пониманию, чтению и созданию чертежей; развитию пространственного мышления, конструкторских навыков. Программа связана с получением навыков работы с современным оборудованием. В ходе обучения, обучающиеся получают основные сведения об устройстве 3D ручки, принципах её работы. В целях развития самостоятельности на занятиях предлагаются задачи связанные со способами изготовления и сборкой моделей.

Нормативно-правовая основа программы

В настоящее время основой разработки дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ является следующая нормативно-правовая база:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Федеральный закон Российской Федерации от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере»;
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 г. № 309 «О национальных целях развития России до 2030 года и на перспективу 2036 года»;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (в действующей редакции);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (в действующей редакции);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);
- Приказ Минобрнауки России № 882 и Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 г. «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 «Об образовании в Республике Крым»;
- Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым» (в ред. от 25.08.2025 № 1338-р);
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;
- Методические рекомендации для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций

дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями), письмо Минпросвещения России от 31.07.2023 № 04-423 «Об исполнении протокола»;

– Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 23.01.2026 № АБ-254,06 «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ, в том числе в части интеграции с учебными предметами «Труд (технология)», «Музыка», «Изобразительное искусство», «Физическая культура».

– Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования детей «Станция юных техников города Евпатории Республики Крым», утвержден постановлением администрации города Евпатории Республики Крым от 16.11.2022 г. № 2717-п.

– Положение о правилах приёма, перевода, отчисления и восстановления обучающихся в муниципальном бюджетном образовательном учреждении дополнительного образования детей «Станция юных техников города Евпатории Республики Крым», утверждено приказом МБОУДОД «СЮТ» от 16.08.2024 г. № 01-15/114;

– Положение о дистанционном обучении, утверждено приказом МБОУДОД «СЮТ» от 21.02.2023 г. № 01-15/37а;

– Положение о дополнительном образовании детей, утверждено приказом МБОУДОД «СЮТ» от 16.08.2024 г. № 01-15/114;

– Положение о порядке организации образовательной деятельности, утверждено приказом МБОУДОД «СЮТ» от 16.08.2024 г. № 01-15/114;

– Положение о порядке оформления и прекращения отношений с обучающимися, утверждено приказом МБОУДОД «СЮТ» от 31.08.2021 г. № 01-15/76;

– Положение о режиме занятий, утверждено приказом МБОУДОД «СЮТ» от 16.08.2024 г. № 01-15/114;

– Положение о формах, периодичности и порядке успеваемости, утверждено приказом МБОУДОД «СЮТ» от 16.08.2024 г. № 01-15/114;

– Положение о языке образования, утверждено приказом МБОУДОД «СЮТ» от 31.08.2021 г. № 01-15/76;

– Положение об автоматизированной информационной системе «Навигатор» дополнительного образования, утверждено приказом МБОУДОД «СЮТ» от 03.02.2022 г. № 01-15/20.

Программа является **модифицированной**, составлена на основе дополнительных общеразвивающих программ:

🚦 «Начальное 3D-моделирование», составитель С. А. Куралова, педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом детского творчества», г. Урень Нижегородской области, 2020 год;

🚦 «3Д Моделирование» (научно-техническая направленность), составитель Сайфиева А.М., педагог дополнительного образования высшей категории муниципальной бюджетной организации дополнительного образования «Дом пионеров и школьников» муниципального района Миякинский район Республики Башкортостан, 2020 год;

🚦 «Объемное моделирование 3D ручкой», составитель Луценкова М.В., педагог дополнительного образования Волховского муниципального района Ленинградской области муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр дополнительного образования - Центр информационных технологий», г. Волхов, 2022 г.

Цель - формирование практических компетенций в области создания пространственных моделей при помощи аддитивных технологий.

В ходе достижения цели программы решаются следующие **задачи**:

Образовательные:

- дать обучающимся представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития;
- обучить обоснованию целесообразности моделей при создании проектов;
- научить ориентироваться в трехмерном пространстве;
- научить модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;
- научить объединять созданные объекты в функциональные группы;
- научить создавать простые трехмерные модели;
- научить оценивать реальность получения результата в обозримое время:

Развивающие:

- развивать логическое и пространственное мышление;
- развивать мелкую моторику;
- развивать познавательный интерес через исследовательскую деятельность;
- развивать интерес к изучению и практическому освоению объемного рисования с помощью 3D-ручки;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность в поиске решения.

Воспитательные:

- воспитать усидчивость, ответственность при выполнении порученного дела, трудолюбие, предприимчивость, практичность;
- воспитать стремление к самостоятельности;
- воспитать социально активную личность через участие в мероприятиях.

Адресат программы

Программа предназначена для обучающихся в возрасте от 7 до 15 лет. Количество обучающихся в группах составляет от 10 до 15 человек. Группы комплектуются из обучающихся в возрасте: 7 – 11 лет; 12 – 15 лет;

Программа подготовлена по принципу доступности учебного материала и соответствия его объема возрастным особенностям.

Каждый возрастной период характеризуется своими специфическими особенностями. Переход от одного возрастного периода к последующему обозначают как переломный этап индивидуального развития, или критический период. Этот период занимает особое место в развитии личности потому, что он означает переход от одной эпохи развития к другой – от детства к взрослости.

Обучающиеся в возрасте 7 – 11 лет.

Развитие психики детей этого возраста осуществляется главным образом на основе ведущей деятельности — учения. Учение для младшего школьника выступает как важная общественная деятельность, которая носит коммуникативный характер. В процессе учебной деятельности младший школьник не только усваивает знания, умения и навыки, но и учится ставить перед собой учебные задачи (цели), находить способы усвоения и применения знаний, контролировать и оценивать свои действия. Новообразованием младшего школьного возраста являются произвольность психических явлений, внутренний план действий, рефлексия.

Обучающиеся в возрасте 12 – 15 лет - это пора достижений, стремительного наращивания знаний, умений, становления нравственности и открытия «Я», обретения новой социальной позиции.

Переход от детства к взрослости составляет главный смысл и специфическое различие этого этапа. Подростковый период считается «кризисным», такая оценка обусловлена многими качественными сдвигами в развитии подростка. Именно в этом возрасте происходят интенсивные и кардинальные изменения в организации ребенка на пути к биологической зрелости и полового созревания. Анатомо-физиологические сдвиги в развитии подростка порождают психологические новообразования: чувство взрослости, развитие интереса к противоположному полу, пробуждение определенных романтических чувств.

Характерными новообразованиями подросткового возраста есть стремление к самообразованию и самовоспитанию, полная определенность склонностей и профессиональных интересов.

Актуальность данной программы определяется активным внедрением технологий объёмного рисования во многие сферы деятельности (авиации, архитектуры, машиностроения, и т.п.) и потребностью общества в дальнейшем развитии данных технологий. Моделирование и конструирование способствуют развитию конструкторских способностей, технического мышления, мотивации обучающихся к технической деятельности.

В процессе занятий у обучающихся вырабатываются: привычка к порядку, точности, аккуратности, систематичности; развивается выдержка, терпение, усидчивость; воспитывается умение не отступать перед трудностями; происходит работа над собой, искоренение в себе тех или других недостатков; повышается осознание ценности своей личности, что ведет к росту самоуважения.

Данная программа является прекрасным средством воспитания таких личностных качеств, как внимание, терпение, усидчивость, развитие моторики рук, умение продумывать на несколько шагов вперед.

Педагогическая целесообразность заключается в выявлении интереса обучающихся к знаниям и оказание помощи в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью аддитивных технологий (3D-ручки). Аддитивные технологии (Additive Manufacturing – от слова «аддитивность» – прибавляемый) – это послойное наращивание и синтез объекта с помощью компьютерных 3D технологий.

Учебный цикл состоит из: теоретических занятий (доклады и краткие сообщения руководителя объединения и обучающихся по заданной теме), практических занятий (перед выполнением которых проводится инструктаж по ТБ), а также защите творческих проектов и участия в выставках.

Занятия «3D-ручки» дают ребятам возможность совместной общественной деятельности и способствуют формированию личности, умеющей общаться с другими, воспитывают у них уважение к производительному труду и его результатам, создают гармонию между словом и делом, мыслью и деятельностью.

Работа кружка «3D-ручки» призвана пробудить у обучающихся интерес к исследовательской деятельности, является средством воспитания эстетического вкуса и творчества.

Творческий проект – самостоятельная, творческая, завершённая работа обучающегося, выполненная под руководством наставника. Творческий проект состоит из двух частей: пояснительной записки и самого изделия, выполненного

обучающимся.

Форма обучения: реализация программы предусматривает **очную** форму обучения, при необходимости – с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Особенности организации образовательного процесса

Программа «3D-ручка» основывается на принципах:

- **доступности** – содержание обучения составлено с учетом психологических и возрастных особенностей детей и их субъективного опыта. Тематика занятий выстроена по степени нарастания сложности и увеличения времени для практической работы;
- **наглядности** – на занятиях используются таблицы, схемы, позволяющие легче воспринимать учебный материал;
- **сознательности и активности** – реализация программы позволяет сформировать менталитет молодого гражданина, осознающего себя как личность, представляющую на соревнованиях учреждение, город, страну. В ребенке формируется самостоятельность, ответственность и уверенность;
- **прочности знаний** – использование педагогических технологий при передаче знаний по программе позволяет достичь высокого уровня результативности освоения учебного материала при активной познавательной позиции детей. Значительное внимание уделяется вопросам техники безопасности при коллективной работе, взаимопомощи и сотворчества, как на уровне педагог-ребенок, так и ребенок-ребенок, что способствует закреплению знаний и навыков в совместной и индивидуальной практической работе.

Учебно-воспитательный процесс проводится в соответствии с учебным планом.

Состав группы **постоянный**, занятие **групповые**.

Программа предусматривает проведение занятий в различных формах организации деятельности обучающихся:

- фронтальная – одновременная работа со всеми обучающимися;
- индивидуально-фронтальная – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповая – организация работы в группах;
- индивидуальная – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

В процессе реализации программы используются следующие формы организации занятий: теоретические и практические занятия, беседы, игры.

В случае применения формы обучения с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используются следующие

формы организации занятий: онлайн консультации, презентации, видео-уроки, практические занятия.

Режим занятий

Данная программа реализуется в течение одного учебного года - 36 недель: (I полугодие составляет 16 недель, II полугодие - 20 недель), рассчитана на 144 часа.

Занятия проводятся для каждой группы 2 раза в неделю продолжительностью 2 академических часа с перерывом в 15 минут. Продолжительность академического часа - 45 минут.

Занятия проводятся в течение всего года, включая осенние и весенние каникулы.

Уровень программы: базовый.

Содержание программы предоставляет обучающимся возможность приобрести базовый уровень знаний, умений и навыков в области аддитивных технологий, овладевая навыками объёмного рисования с помощью 3D ручки. Это позволяет увидеть объекты проектирования, в том виде, какими они являются в действительности, реализовывать свои проекты.

Объём и срок освоения программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D-ручка» рассчитана на 1 год обучения.

Программа предусматривает 144 академического часа.

Учебные занятия проводятся два раза в неделю по два академических часа (один академический час - 45 минут), перемена между занятиями 15 минут.

Количество учебных недель – 36: первое полугодие - 16 недель, второе полугодие – 20 недель.

Дата начала обучения по программе – 01 сентября.

Дата окончания обучения по программе – 31 мая.

Занятия проводятся в течение учебного года, включая осенние и весенние каникулы.

Срок освоения программы – с 01 сентября по 31 мая.

Формы аттестации

Контроль усвоения учебного материала проходит в течение всего периода обучения.

Формами контроля являются:

- наблюдение;
- промежуточная аттестация;
- готовые объёмные игрушки;

- итоговая аттестация;
- фотоотчёт творческих работ.

Формами отслеживания и фиксации образовательных результатов являются:

- эскизы;
- игрушки;
- фигуры;
- фотоматериалы;
- дипломы (грамоты)
- готовые работы (эскизы);
- готовые объемные фигуры.

Формами предъявления и демонстрации образовательных результатов являются:

- готовые работы;
- мастер-классы;
- проекты;
- защита проекта;
- участие в конкурсах различного уровня;
- выставки.

Формы контроля.

Входной контроль – проводится при наборе обучающихся, изучаются отношения обучающегося к выбранной деятельности, его способности и достижения в этой области, личностные качества обучающегося. Он позволяет определить наличный (исходный) уровень знаний и умений, чтобы использовать его как фундамент, ориентироваться на допустимую сложность материала. Проводится в форме наблюдения и тестирования (приложение 9.1.)

Текущий контроль – проводится в течение всего обучения, однако, возможен на каждом занятии, определяет степень усвоения обучающимися учебного материала, готовность к восприятию нового материала, выявляет обучающихся, отстающих или опережающих обучение, позволяет педагогу подобрать наиболее эффективные методы и средства обучения.

Промежуточный контроль – проводится в середине учебного года, с целью изучения динамики освоения предметного содержания обучающимся, личностного развития. Он позволяет получить информацию о ходе и качестве усвоения материала и на основе этого оперативно вносить изменения в учебный процесс. Проходит на основе контрольных опросов (приложение 9.1.).

Итоговый контроль – проводится в конце обучения по программе с целью определения результатов обучения, а также изменения уровня развития качеств личности каждого обучающегося, его творческих способностей, определения результатов обучения (приложение 9.1.).

Раздел № 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН (базовый уровень)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего часов	Аудиторные часы		Форма аттестации/ контроля
			Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты. Входной мониторинг.	2	1	1	Наблюдение.
2	Основы работы с 3D ручкой	12	2	8	Готовые работы (эскизы)
3	Простое моделирование	24	1	23	Фотоотчет готовых объемных фигур
4	Виды 3D технологии и их применение в различных областях	24	1	23	Готовые объёмные игрушки
5	Понятие о композиции Промежуточная аттестация.	12	1	11	Промежуточная аттестация. Проекты
6	Понятие о цвете (цветоведение)	12	1	11	Готовые работы
7	Перспективы развития технологий	10	1	9	Участие в конкурсах различного уровня
8	Проектирование	10	1	9	Защита проекта
9	Творческая мастерская	34	-	34	Защита проекта
10	Итоговое занятие	2	-	2	Итоговая аттестация (готовая работа по эскизу на выбор)
11	Выставка творческих работ	2	-	2	Фотоотчет творческих работ
	Итого	144	9	135	

Раздел № 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Всего учебных часов	Режим занятий
1 год	01 сентября	31 мая	36	72	144	2 раза в неделю по 2 академических часа (45 минут)

Раздел № 4. Содержание учебного плана

Тема 1. Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты (2 часа). Входной мониторинг.

Теория: Цель и задачи кружка, план работы на учебный год, правила работы в кружке и вводный инструктаж по технике безопасности. Просмотр фильма об истории создания 3D ручки. Инструменты, приспособления, материалы. Свойства пластика.

Практика: Применение различных приемов работы с пластиком. Совершенствование аккуратности и качества изделий. Правильная постановка руки.

Форма аттестации/контроля: Наблюдение. Входной мониторинг.

Тема 2. Основы работы с 3D ручкой (12 часов)

Теория: История создания 3D ручки. Конструкция, основные элементы устройства 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой. Виды 3D ручек и 3D пластика. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов.

Практика: Выполнение эскиза (сердечко, бабочка). Пробное выполнение линий разных видов.

Форма аттестации/контроля: готовые работы (эскизы).

Тема 3. Простое моделирование (24 часа)

Теория: Техника рисования 3D ручкой на плоскости по шаблонам, эскизам. Значение чертежа. Техника рисования в пространстве.

Практика: Выполнение линий по шаблону. Выполнение линий разных видов. Тренировка рисования ручкой на плоскости. Создание плоской фигуры по шаблону: «Алфавит», «Брелочки, магнитики». Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые» (стрекозы, бабочки, божья коровка, паучок). Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Многогранники» (тетраэдр, октаэдр, гексаэдр). Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Новогодние украшения» (игрушки-подвески на елку, декор окон снежинками), «Очки».

Форма аттестации/контроля: фотоотчет готовых объёмных фигур.

Тема 4. Виды 3D технологии и их применение в различных областях (24 часа)

Теория: Создание трёхмерных объектов, использование форм, изготовление каркасов для получения объёмной формы. Создание объёмной игрушки.

Практика: Изготовление каркаса для зонтика. «Ажурный зонтик», «Велосипед». Изготовление развёртки для домика. Изготовление: «Здания и сооружения», «Летающие объекты», «Водный транспорт», «Наземные транспортные средства».

Форма аттестации/контроля: готовые объёмные игрушки.

Тема 5. Понятие о композиции (12 часов)

Теория: Композиция в инженерных проектах.

Практика: Изготовления: «Здание», «Лестница», «Летающие объекты», «Композиция в архитектуре», «Композиция в автоделе», «Композиция в механике», «Композиция в лёгкой промышленности».

Форма аттестации/контроля: промежуточная аттестация; проекты.

Тема 6. Понятие о цвете (цветоведение) (12 часов)

Теория: Теория цвета. Колориметрия. Мерчандайзинг.

Практика: Применение основ цветоведения: «Радуга», «Ковёр», «Позитив».

Форма аттестации/контроля: готовые работы.

Тема 7. Перспективы развития технологий (10 часов)

Теория: Развитие технологии с 3D ручкой.

Практика: Обзор конкурсов «3D ручка», создание объёмных фигур, «Модели на урок», «Пружина».

Форма аттестации/контроля: участие в конкурсах различного уровня.

Тема 8. Проектирование (10 часов)

Теория: Создание и защита проекта.

Практика: Создание сказочных персонажей, сказочные атрибуты, создание сюжета.

Форма аттестации/контроля: защита проекта.

Тема 9. Творческая мастерская (34 часа)

Практика: Создание и защита проекта. Создание композиции «Архитектура», собственные проекты (на любую тему).

Форма аттестации/контроля: Защита проекта.

Тема 10. Итоговое занятие (2 часа)

Практика: Выполнение эскиза (на выбор: «Бабочка», «Велосипед», «Ракета», «Машина», «Домик»).

Форма аттестации/контроля: Итоговая аттестация.

Тема 11. Выставка (2 часа)

Практика: Обобщение пройденного материала. Подведение итогов учебного года. Беседа на тему: «Чему я научился на учебных занятиях». Планирование работы на новый учебный год с учетом пожеланий детей, родителей.

Форма аттестации/контроля: фотоотчет творческих работ.

Раздел № 5. ВОСПИТАНИЕ

Цель воспитательной работы - создать условия для формирования творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на созидательный труд и выбор жизненной позиции.

Основное назначение программы «3D-ручка» – оказание педагогического содействия в становлении личности, умеющей самостоятельно мыслить, действовать, принимать решения.

Обучающиеся вовлекаются в творческую, преобразующую деятельность, дающую возможность самовыражения и проявления себя в конкретных условиях, ситуациях, поступках.

Для реализации этой цели предстоит решать следующие **задачи**:

- формировать у обучающихся уважение к обществу, государству, к духовно-нравственным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию;
- способствовать развитию у обучающихся экологической культуры, бережного отношения к природе, стремление беречь и охранять природу;
- формировать у обучающихся ответственное отношение к своему здоровью и потребность в здоровом образе жизни, прививать культуру безопасной жизнедеятельности, организовать работу по профилактике вредных привычек;
- организовать работу, направленную на патриотическое воспитание обучающихся, популяризацию традиционных российских нравственных и духовных ценностей;
- формировать устойчивый интерес к знаниям, к изучению «3D-ручки», способность к самообразованию, социальной адаптации и приспособленности обучающихся к реалиям современной жизни;
- воспитывать у обучающихся уважение к труду, людям, трудовым достижениям обучающихся;
- содействовать профессиональному самоопределению.

Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели, обучающиеся привлекаются к участию (подготовке, проведению) в мероприятиях города, учреждения: благотворительных акциях, конкурсах, выставках, мастер-классах, беседах, в конкурсных программах различного уровня.

Предполагается, что в результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплоченности коллектива, повышение интереса к творческим занятиям и уровня личностных достижений обучающихся (победы в конкурсах), привлечение родителей к активному участию в работе кружка.

Взаимодействие с родителями позволяет создать единую образовательную среду для подрастающего поколения.

Для реализации поставленной цели используются:

- занятия, как основная форма обучающей работы;
- участие в конкурсах различного уровня;
- праздники как развлекательная форма досуга;
- участие в мероприятиях, экскурсиях.

На занятиях раскрываются элементы программного материала, содержания занятия, материальная обеспеченность учебно-воспитательного процесса.

Формы работы с родителями:

1. Дни открытых дверей.
2. Родительские собрания.
3. Анкетирование.
4. Индивидуальные встречи, беседы.
5. Выставка готовых работ.
6. Фотоотчет.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Форма проведения	Сроки проведения
1	«Знакомство». Беседа «Правила поведения в образовательном учреждении и в кружке»	Тематическая беседа	на первом занятии в группе
2	Беседа «Соблюдай правила дорожного движения»	Профилактическая беседа	сентябрь текущего учебного года
3	Международный день пожилого человека	Тематическая беседа	октябрь текущего учебного года
4	Международный день учителя	Тематическая беседа	октябрь текущего учебного года
5	Беседа «Экология и энергосбережение»	Тематическая беседа, викторина	октябрь текущего учебного года
6	День народного единства	Тематическая беседа, познавательная программа	ноябрь текущего учебного года
7	Международный день толерантности	Тематическая беседа	ноябрь текущего учебного года
8	День матери в России	Тематическая беседа	ноябрь текущего учебного года
9	День героев Отечества	Тематическая беседа	декабрь текущего учебного года
10	День Конституции Российской Федерации	Тематическая беседа	декабрь текущего учебного года
11	«Новый год – у ворот!» История новогодних праздников	Тематическая беседа, познавательно-игровая программа	декабрь текущего учебного года
12	Профилактика гриппа и ОРВИ	Профилактическая беседа	в течение декабря-февраля текущего учебного года

13	День защитника Отечества	Познавательно-игровая программа	февраль текущего учебного года
14	Международный женский день	Познавательно-игровая программа	март текущего учебного года
15	Всемирный день Земли	Тематическая беседа, викторина	март текущего учебного года
16	Всемирный день здоровья	Тематическая беседа, викторина	апрель текущего учебного года
17	День космонавтики	Познавательная программа	апрель текущего учебного года.
18	День Победы. Акция «Георгиевская ленточка»	Тематическая беседа, участие в акции	май текущего учебного года
19	Международный день семьи	Познавательная программа	май текущего учебного года
20	Профилактика гриппа и ОРВИ	Профилактическая беседа, памятка	в эпидсезон

Раздел № 6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В области обучения

Предметные:

- способствуют достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Геометрия» и «Искусство». Обучающиеся получают углублённые знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научатся самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

В результате освоения программы обучающиеся **должны знать:**

- основные правила создания трёхмерной модели;
- устройство 3D-ручки;
- принципы работы с 3D-ручкой;
- безопасные приемы работы с инструментами и материалами;
- способы соединения и крепежа деталей;
- способы и приемы моделирования;
- закономерности симметрии и равновесия;
- способы сбора информации.

Должны уметь:

- создавать простые трёхмерные модели;
- работать 3D-ручкой - использовать при выполнении заданий различные средства: справочную и прочую литературу и пр.;
- сотрудничать друг с другом при создании коллективных работ в процессе работы над коллективным творческим проектом;

Метапредметные:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель - создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

В области воспитания

- готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации;
- освоение материала как одного из инструментов информационных технологий использование в дальнейшей учёбе и повседневной жизни;
- устойчивые познавательные интересы;
- усидчивость, ответственность при выполнении порученного дела, трудолюбие, предприимчивость, практичность;
- стремление к самостоятельности;
- воспитание социально активной личности через участие в мероприятиях.
- формирование способности к развитию фантазии и стремлению к творческому поиску.

Раздел № 7. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кадровое обеспечение

Педагог, работающий по данной программе, должен иметь высшее профессиональное педагогическое образование, знать специфику дополнительного образования. Педагог должен владеть базовыми навыками работы с компьютерной техникой и программным обеспечением, базовыми навыками работы со средствами телекоммуникаций (системами навигаций в сети Интернет, навыками поиска в сети Интернет, электронной почтой и т.д., иметь навыки и опыт обучения и самообучения с использованием цифровых образовательных ресурсов. Педагог дополнительного образования должен обладать компетенциями в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Педагог, реализующий программу, должен регулярно (1 раз в три года) проходить курсы повышения квалификации.

Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение программы «3D ручка» имеет необходимый комплекс учебных и научных материалов, для проведения всех видов занятий в полном объёме в соответствии с планом.

Для продуктивной работы необходимо: светлое и просторное помещение. Столы (14 штук), стулья (15 штук). Компьютер с выходом в интернет, принтер, подключение к электрической сети, ножницы, карандаши, 3D ручка, линейки, набор PLA пластика (7 цветов), набор ABC пластика (9 цветов), трафареты для рисования, коврики для рисования, объёмные предметы для рисования, лопатка для пластика, шило, альбомная бумага и др.).

Методическое обеспечение

Для реализации программы используются следующие аспекты:

- особенности организации учебно-воспитательного процесса – очно;
- методы обучения: словесный, наглядный, иллюстративный, репродуктивный;
- формы организации образовательного процесса: индивидуальная, групповая;
- формы организации учебного занятия: конкурс, беседа, мастер-класс, наблюдение, открытое занятие, соревнования, выставка, экскурсия.

В процессе обучения используются следующие **педагогические технологии**:

- технология группового обучения;
- технология дифференцированного обучения;
- технология дистанционного обучения;

Алгоритм учебного занятия

№ п/п	Этап занятия	Деятельность
1	Организационный	Организация начала занятия, приветствие, подготовка необходимого материала, настраивание обучающихся на совместную работу
2	Проверочный	Проверка усвоения темы предыдущего занятия
3	Теоретическая часть	Объявление темы занятия, цели и задач, объяснение теоретического материала
4	Практическая часть	Закрепление изученного материала, выполнение заданий по теме
5	Рефлексивный	Подведение итогов

Методы организации учебно-воспитательной деятельности:

– методы формирования сознания и личностных смыслов – словесные (объяснения, беседы, дискуссия);

– методы организации познавательной деятельности и опыта общественного поведения:

➤ методы организации учебной работы: инструктаж, иллюстрация, демонстрация, наблюдение, самостоятельная работа;

➤ методы познавательной деятельности – репродуктивная (действие по образцу);

– методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности и поведения – методы эмоционального воздействия: занимательность, новизна, поощрение;

– методы контроля эффективности образовательного процесса:

➤ наблюдение;

➤ опрос: устный, групповой;

➤ педагогическая диагностика: тестирование, выставка;

➤ методы оценивания: по уровням (высокий, средний, слабый) (Таблица 2).

Методические и дидактические материалы: образцы изделий, тесты, иллюстрационные материалы, задания для устного опроса.

На занятиях создаются все необходимые условия для творческого развития обучающихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей обучающихся, их индивидуальной подготовленности.

Информационное обеспечение

Во время занятий и информационно-просветительских мероприятий используются видеофильмы и видеоролики, мастер-классы; дидактические материалы: иллюстрации и схемы, учебные пособия, практические работы, чертежи, таблицы, схемы, интернет-ресурсы и т.п.

Раздел № 8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога

1. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. – М., 2013 г.
2. Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков. – СПб.: Питер, 2013. – 304с.
3. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – СПб.: СОЮЗ, 1997.
4. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. – М., 2015 год.
5. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.
6. Кружки начального технического моделирования // Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ: Техническое творчество. – М.: Просвещение, 2001.
7. Кружок «Умелые руки». – СПб: Кристалл, Валерии СПб, 2012.
8. Программы для внешкольных учебных учреждений. Техническое творчество учащихся. – М.: Просвещение, 2012.

Список литературы для родителей

1. Заверотов В.А. «От модели до идеи». – М.: Просвещение, 2008.
2. Иванова О. И. Учебник по работе 3D-ручкой. От простого к сложному: часть 1 / О. И. Иванова. — Москва: Творчество, 2023. — 64 с
3. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. – М., 2015 год.

Список литературы для обучающихся

1. Иванова О. И. Учебник по работе 3D-ручкой. От простого к сложному: часть 1 / О. И. Иванова. — Москва: Творчество, 2023. — 64 с.
2. Козлов М. Д. Книга с трафаретами для 3D-ручки: № 1 / М. Д. Козлов. — Новосибирск: Креатив, 2021. — 36 с.: ил.
3. Николаева Т. А. Книга-трафарет «Бейби» / Т. А. Николаева. — Казань : Малыш, 2020. — 24 с.: ил.
4. Петров А. С. Базовый курс для 3D-ручки / А. С. Петров. — Санкт-Петербург: Модельер, 2022. — 80 с.
5. Смирнова Е. В. Трафареты для 3D-ручки: книга для детей. Выпуск 2 / Е. В. Смирнова. — Екатеринбург: Юный мастер, 2024. — 48 с.: ил.

Интернет-ресурсы

1. <https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
2. http://3dtoday.ru/wiki/3d_pens/
3. <https://mysku.ru/blog/china-stores/30856.html>
4. <https://geektimes.ru/company/top3dshop/blog/284340/>
5. <https://habrahabr.ru/company/masterkit/blog/257271/>
6. <https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek>
7. Главная: <http://www.bstex.ru>
8. Главная: <http://www.tu-bryansk.ru>
9. Программа Объемное моделирование 3D ручкой - РГУ им. А.Н ...
<https://kosyginrgu.ru/.../Программа%20Объемное%20моделирование%203D%20р...>
10. <http://online-torrent.ru/Table/3D-modelirovanie/>
11. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
<https://multiurok.ru/files/dopolnitelnaia-obshcheobrazovatelnaia-obshchera-17.html>
12. Рабочая программа дополнительного образования 3д ручки
<https://infourok.ru> Доп. Образование
13. video.yandex.ru. – уроки в программах Autodesk 123D design, 3D
14. MAX www.youtube.com – уроки в программах Autodesk 123D design, 3D MAX
15. <http://online-torrent.ru/Table/3D-modelirovanie/>
16. Ручка будущего, или История успеха 3Doodler: [сайт]
URL:<https://www.kommersant.ru>
17. 3D ручка и особенности работы с ней: [сайт] URL: <http://3d-artlines.ru>
18. 20 примеров применения 3D-печати: [сайт] URL: <http://3dtoday.ru>

Раздел № 9. ПРИЛОЖЕНИЯ

9.1. Оценочные материалы

Мониторинг результативности освоения программы «3D ручка» включает в себя:

1. Текущая проверка в процессе усвоения каждой изучаемой темы разделы программы, при этом диагностируется уровень освоения отдельных элементов программы.

2. Промежуточная аттестация – по итогам результатов первого полугодия.

3. Итоговая аттестация и учет полученных обучающимися знаний, умений, навыков проводится в конце учебного года обучения.

4. Мониторинг развития способностей и личностных качеств.

На основании проведенных мониторинговых исследований педагог имеет возможность:

- увидеть базовые ЗУН детей, впервые пришедших в творческое объединение и, оттолкнувшись от ближайшей зоны их развития, скорректировать образовательный процесс;

- в течение учебного года при реализации образовательной программы отслеживать эффективность используемых форм, методов и приёмов на уровень образовательных результатов и развития творческих способностей;

- выявить одарённых детей и подобрать соответствующие методы обучения и поддержки мотивации в определенной направленности;

- выявить уровень заинтересованности обучающихся в процессе усвоения ЗУН;

- иметь основания для перевода обучающихся на следующий уровень обучения.

Теоретические знания систематически отслеживаются по проведению практических занятий.

Срезы знаний проводятся в середине года (промежуточный) и в конце года (итоговый). Практические умения проверяются в течение каждого занятия при самостоятельном изготовлении изделий обучающимися, предусмотренные программой.

Результативность освоения программы отслеживается так же по участию в выставках и конкурсах. Не все ребята изготавливают изделия на должном уровне, что бы участвовать на выставках и конкурсах республиканского и муниципального уровней. Но для всех обучающихся обязательно проводятся выставки внутри творческого объединения и учреждения, где ребята могут показать свои модели, сравнить с другими. На участие в выставках, проводимых учреждением, выбираются уже более качественные работы.

Разработана система диагностики и фиксации результатов.

Диагностика проводится по трёхуровневой системе: низкий, средний, высокий уровни.

Таблица оценивания результатов			
ОЦЕНИВАЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ	НИЗКИЙ	СРЕДНИЙ	ВЫСОКИЙ
УРОВЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ И УМЕНИЙ			
Работа с оборудованием (3d - ручка), техника безопасности	Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.	Требуется периодическое напоминание о том, как работать с оборудованием.	Четко и безопасно работает с оборудованием.
Способность изготовления модели по образцу	Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога	Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога	Способен изготовить модель по образцу.
Степень самостоятельности изготовления модели	Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели.	Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным работам	Самостоятельно выполняет операции при изготовлении модели.
КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ			
	Модель в целом получена, но требует серьезной доработки.	Модель требует незначительной корректировки.	Модель не требует исправлений.

ФИО	Аккуратность	Точность	Скорость	Творчество	Соблюдение ТБ

Входной мониторинг.

Вопросы для оценки заинтересованности:

Любишь ли ты рисовать и мастерить что-то своими руками? (да/нет)

Видел ли ты раньше 3D-ручку или работы, сделанные с её помощью? (да/нет, если да — опиши, что запомнилось)

Хотел бы научиться создавать объёмные фигурки? (да/нет)

Какие предметы или фигурки тебе интереснее всего было бы сделать? (назови 2–3 варианта)

Нравится ли тебе смотреть, как что-то создаётся шаг за шагом? (да/нет)

Практические задания:

«Проба пера»:

Задача: провести прямые, волнистые и зигзагообразные линии на бумаге.

Цель: оценить координацию, контроль над инструментом, понимание скорости подачи пластика.

Критерии: ровность линий, отсутствие разрывов, аккуратность.

«Геометрический старт»:

Задача: обвести и заполнить контур простого плоского многоугольника (треугольник, квадрат, шестиугольник) по трафарету.

Цель: проверить умение держать ручку под нужным углом, работать с замкнутым контуром.

Критерии: точность следования трафарету, равномерность наложения пластика, аккуратность заполнения.

Промежуточная аттестация

Задание: изготовить трафарет будущей модели в тетради в клетку с помощью карандаша. По трафарету создать свою модель.

Критерии оценивания:

1. Работа выполнена в соответствии с заданием.
2. Работа выполнена аккуратно.
3. Хорошее наложение пластика.
4. Умение сочетать цвета.
5. Соблюдение ТБ при выполнении задания.
6. Правильная организация рабочего места при выполнении задания.
7. Работа выполнена вовремя.

Итоговая аттестация

Интересуешься ли ты технологиями, гаджетами, 3D-печатью? (да/нет, поясни)

Понравилось ли тебе работать с 3D-ручкой или программами для 3D-моделирования? (да/нет, опиши опыт)

Что бы ты хотел сделать с помощью 3D-ручки? (назови 1–2 идеи)

Нравится ли тебе решать задачи, где нужно сначала придумать план, а потом его выполнить? (да/нет)

Участвовал ли в конкурсах или выставках с работами, сделанными 3D-ручкой? (да/нет, назови результат)

Практические задания:

1. Создать плоскую фигуру по шаблону.
2. Продемонстрировать и провести защиту проектной работы.

9.2. Методические материалы

Примерный план-конспект занятия

Тема: «Снежинка»

Задачи:

- ✓ **образовательные:** освоить основные правила использования и техники безопасности при работе с 3D ручкой, создать снежинку при помощи 3D ручки;
- ✓ **воспитательные:** повышение активности учащихся на занятии;
- ✓ **развивающие:** развитие навыков работы в команде; развитие пространственного мышления.

Средства обучения: ноутбук, презентация.

Технические средства обучения: 3D-ручки.

Раздаточные материалы: пластик различных цветов, шаблоны- трафареты

Методы обучения: объяснительно-иллюстрированный, практическая работа, демонстрация презентации и видео урока.

Формы учебной работы: командная работа, индивидуальная работа

Обоснование методов и форм обучения:

Перечисленные выше методы обучения и формы работы: повышают мотивацию учащихся; помогают активизировать внимание учащихся; служат формированию у обучающихся творческого подхода к решению задач, четкости и организованности; способствуют развитию пространственного мышления.

План занятия

1. Организационный момент.
2. Основная часть.
3. Выполнение практического задания с использованием 3D-ручки.
4. Подведение итогов занятия.

Ход занятия

1.Организационный момент (приветствие; проверка готовности к занятию; проверка отсутствующих).

2. Основная часть

-Что вы видите на экране?

-Правильно, «Снежинка». И тема нашего занятия «Снежинка».

-А кто знает, что такое снежинка?

Сейчас мы посмотрим видео, из которого узнаем, что такое снежинка. Виртуальный лекторий «Коротко о важном».

Показ фильма о том, что такое снежинка, из чего она состоит и много интересных фактов о ней.

1. Из чего состоит снежинка? (90% -воздух)
2. Почему снежинка медленно падает? (маленькая плотность)
3. Существует ли музей снежинок? Где? (Хоккайдо)

Постановка задач занятия.

- Наша задача научиться работать 3D ручкой и нарисовать снежинку по предложенной схеме, добавить собственные элементы

3. Практическая работа

Обучающиеся знакомятся с заданием на экране и создают изделие индивидуально.

Используя 3D ручку, прорисуй снежинку по предложенной схеме.

Дополни снежинку собственными элементами.

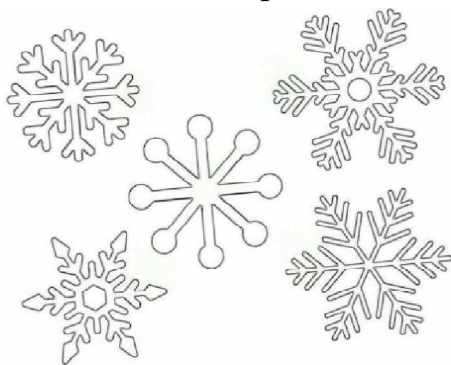
Придумай название своей снежинке.

4. Расскажи о ней.

Техника безопасности

Во время работы с ручкой: на столе не должно быть никаких посторонних предметов, бутылок с водой, бумаги и др.; ручку ставить в подставку так, чтоб горячий элемент не прикасался к проводам, мотку с пластиком и другим предметам.

Материалы для выполнения работы:



4. Подведение итогов работы.

Каждый желающий представляет свою снежинку по предложенной схеме.

Рефлексия: что нового узнали на занятии, понравилось или нет, какие навыки приобрели, что чувствуете, уходя с занятия.

Сценарий воспитательного мероприятия

Тема: «День народного единства»

Цель: формирование у обучающихся качеств гражданственности, патриотизма, развитие чувства сопричастности с судьбой своей страны, своего народа, воспитание ответственности за судьбу Родины.

Задачи и планируемые результаты:

1. *Личностные:* способствовать полноценному восприятию изучаемого материала, умению выражать свои мысли, выработке позитивной самооценки, воспитывать доброжелательность.

2. *Регулятивные*: учить оценивать правильность выполнения своих действий, вносить необходимые коррективы, принимать позиции слушателя, читателя в соответствии с учебной задачей.

3. *Познавательные*: развивать способность к познанию, выполнять несложные логические действия (сравнение, сопоставление), работать с учебником, работать со схемами и таблицами.

4. *Коммуникативные*: использовать доступные речевые средства для передачи своего впечатления, понимать содержание вопросов и высказываний учителя и сверстников, уважать мнение собеседников, проявлять интерес к общению на уроке, учить работать в парах и группах.

Оборудование: ноутбук, TV, презентация.

Вступительная часть:

Добрый день! 4 ноября вся Россия отмечает День Народного Единства. Этот день занимает особое место среди государственных праздников современной России. Он связан с событиями, которые произошли 400 лет назад – подвигом наших предков, которые сплотились во имя свободы и независимости Родины. Это праздник взаимопомощи и единения. Для каждого очень важно знать историю своей Родины.

История – это память народа о том, кто мы, где наши корни, каков наш путь? Самое важное в изучении исторического прошлого своей Родины – это научиться любить её. А русским людям воинственна любовь к родному краю, где они родились и выросли. Эта любовь испокон века проявляется в их готовности защищать, не жалея жизни, своё Отечество от врагов. Наша великая Родина имеет славную богатую событиями героическую историю. Народом нашей страны на протяжении столетий приходилось сражаться с многочисленными, сильными и жестокими врагами, чтобы отстоять свободу и независимость своей Родины

- Как вы понимаете, что такое – единение? (Единение – это когда все люди вместе)

- Как вы думаете, к чему призывает нас праздник "День народного единства"?

(К единству россиян. Ведь именно в единстве, в единении народа сила России.)

- Давайте разберемся, что это за праздник и какова его история?

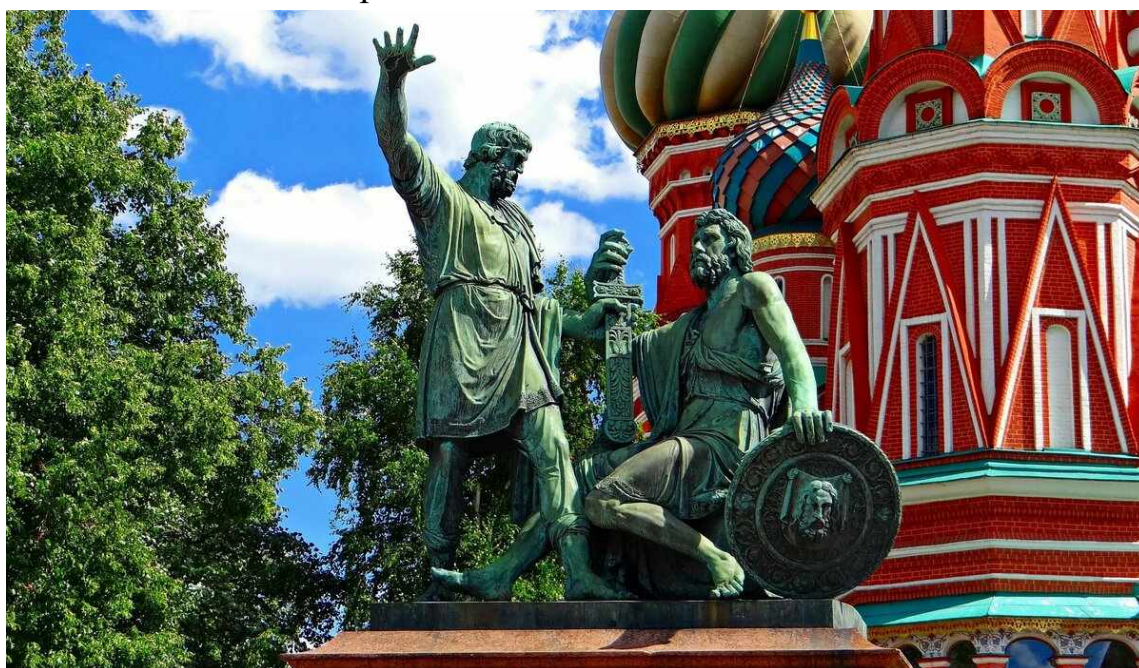
Этот праздник был установлен в честь победы русского народа в 1612 году над поляками.

Да, страшное время тогда пришло для Руси. Изменники бояре впустили в Москву иноземцев- захватчиков и главой Русского государства провозгласили польского королевича Владислава.

Москвичи стали сопротивляться, захватчики подожгли Москву, и она вся выгорела. Уцелели только каменные церкви и Кремль, где укрывались

захватчики. Казалось, нашему государству пришёл конец. Но народ рассудил иначе. Он начал освободительную войну против польско-литовских захватчиков. А возглавил ее посадский староста. Из города Нижнего Новгорода Козьма Минин и воевода князь Дмитрий Пожарский. Козьма Минин был нижегородским посадским человеком. Осенью 1611 г. в Нижнем Новгороде призвал народ собрать ополчение и освободить Москву. Он привлёк князя Д. Пожарского в качестве военачальника. На церковном крыльце купец Козьма Минин обратился к народу и сказал громким голосом: «Православные люди! Пришла пора помочь родимой Руси! Спасем нашу веру и нашу милую Родину. Не пожалеем своего имущества, продадим свои дома, отдадим последнее, что имеем, чтобы нанять войско. Поищем человека, который встал бы честно и храбро за родную землю. Тогда и другие города соединятся с нами, и Бог даст, мы прогоним врагов». Весь народ отозвался на эти добрые слова: богатые люди принесли Минину все свое имущество и каждый бедняк отдавал последнюю копейку на святое дело. Наняли войско и начальствовать над ним поставили Дмитрия Пожарского, славного и храброго полководца. Под Москвой встретили русские поляков, была тут жестокая битва! Но в Москве был голод. Русские со стороны Пожарского начали вести подкоп к Китай городу. Осаждённые, заметив это, ворвались в подкоп, перебили, кого нашли, взяли в плен и возвратились в Кремль. Кремль окружили со всех сторон. Там начался голод, поляки в конце концов изнемогли и сдались. В Москве на Красной площади героям поставлен бронзовый памятник. Справа - князь Пожарский. Он ещё болен, ещё страдает от ран, полученных в боях с захватчиками. Князь внимательно слушает Козьму Минина, который от имени народа пришел к нему как к опытному полководцу.

Педагог показывает изображение памятника.



- Вы ещё обучающиеся. Давайте и мы с вами подумаем, чем можем помочь объединению и единству. (Дружить, сделать нас дружными, ведь мы – это маленькое общество)

— Вот мы и узнали, что произошло на Руси почти четыреста лет назад, о том, как единение помогло россиянам справиться с коварным врагом, избавиться от польского нашествия. Теперь вам понятно название праздника – День Единения России.

Обучающиеся, так кто же такой патриот? (Тот, кто любит свою Родину, защищает её от врагов.)

Игра «Да, нет»

Педагог задает вопросы, дети отвечают «да» или «нет».

Ваша Родина сильна (да)
И у вас она одна (да)
На Руси богатыри есть (да)
Им всегда хвала и честь (да)
Илья Муромец — герой (да)
Он был самый молодой (нет)
Соловья он победил (да)
Из автомата подстрелил (нет)
Алёша Попович — тоже герой (да)
Он сильный, смелый, молодой (да)
Он в Киеве граде дружинником был (да)
Карабаса в бою победил (нет)
На танках боролись богатыри с врагом (нет)
Они воевали с мечом и копьём (да)
Добрыня Никитич был слабым и хилым (нет)
Он змея сумел победить своей силой (да)
Гордимся мы нашими богатырями (да)
Хотим ли быть такими же сами (да)

Дидактический материал:

- ✓ Дидактический сайт Страна Мастеров - <http://strana-masterov.ru>.
- ✓ <https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>
- ✓ <https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>
- ✓ <https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (ромашка)
- ✓ <http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
- ✓ <http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)
- ✓ <https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
- ✓ Образовательный сайт mgk.olimpiada.ru: Наглядная геометрия с 3-D ручкой
- ✓ Международный школьный научный вестник school-herald.ru
- ✓ Учительский портал. Моделирование с помощью 3-D ручки.

9.3. Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Название темы занятия	Количество часов	Дата проведения занятия		Форма аттестации/ контроля	Примечание (корректировка)
			по плану	по факту		
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты. Применение различных приемов работы с пластиком. Совершенствование аккуратности и качества изделий. Правильная постановка руки	2			Входной мониторинг	
Основы работы с 3D ручкой (12 часов)						
2	История создания 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой	2				
3	Конструкция, основные элементы устройства 3D ручки. Виды 3D ручек и 3D пластика	2				
4	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой	2				
5	Общие понятия и представления о форме. Выполнение эскиза	2				
6	Геометрическая основа строения формы предметов	2				
7	Выполнение пробных линий разных видов	2			готовые работы (эскизы)	
Простое моделирование (24 часа)						
8	Техники рисования 3D ручкой на плоскости по шаблонам, эскизам. Выполнение линий по шаблону	2				
Итого за сентябрь		16				

9	Значение чертежа. Выполнение линий разных видов	2				
10	Техника рисования ручкой на плоскости, в пространстве	2				
11	«Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые»	2			готовые объёмные фигуры	
12	Создание плоской фигуры по шаблону «Брелочки»	2			готовые объёмные фигуры	
13	Создание плоской фигуры по шаблону «Алфавит»	2			готовые объёмные фигуры	
14	Создание плоской фигуры по шаблону «Божья коровка»	2			готовые объёмные фигуры	
15	Создание плоской фигуры по шаблону «Стрекоза»	2			готовые объёмные фигуры	
16	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Многогранники»	2			готовые объёмные фигуры	
17	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня»	2			готовые объёмные фигуры	
18	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Инструменты для папы»	2			готовые объёмные фигуры	
Итого за октябрь		20				
19	«Подарок папе»	2			Фотоотчет готовых объёмных фигур	
Виды 3D технологии и их применение в различных областях (24 часа)						
20	Создание трёхмерных объектов, использование форм, изготовление каркасов для получения объёмной формы	2				
21	Изготовление каркаса для зонтика. «Ажурный зонтик»	2				
22	«Велосипед»	2				
23	Изготовление развёртки для домика	2				
24	Создание объёмной игрушки	2				

25	«Здание»	2				
26	«Подставка для ручек»	2				
Итого за ноябрь		16				
27	Летающие объекты	2				
28	Водный транспорт	2				
29	Наземные транспортные средства	2				
30	Елочные украшения	2				
31	Елочные украшения	2			готовые объемные игрушки	
Понятие о композиции (12 часов)						
32	Композиция в инженерных проектах	2				
33	Архитектурная композиция	2				
34	Архитектурная композиция	2			Промежуточная аттестация	
Итого за декабрь		16				
Итого за 1 полугодие		68				
35	Композиция в автоделе	2				
36	Композиция в механике	2				
37	Композиция в лёгкой промышленности	2			Проекты	
Понятие о цвете (цветоведение) (12 часов)						
38	Теория цвета. Колориметрия	2				
39	«Радуга»	2				
40	«Ковер»	2				
41	Мерчандайзинг	2				
Итого за январь		14				
42	Применение основ цветоведения. «Позитив»	2				
43	«Собственная разработка»	2			готовые работы	
Перспективы развития технологий (10 часов)						
44	Разработка проекта	2				
45	Работа над проектом	2				
46	Создание сказочных персонажей	2				
47	Создание атрибутов для сказки	2				

48	Создание сказочного сюжета	2			участие в конкурсах различного уровня	
Проектирование (10 часов)						
49	Изучение поэтапного хода работы при изготовлении проекта	2				
Итого за февраль		16				
50	Составление документов для проекта	2				
51	Изготовление изделия для проекта	2				
52	Изготовление изделия для проекта	2				
53	Защита проектов	2			защита проекта	
Творческая мастерская (34 часа)						
54	Создание технологической документации для проекта	2				
55	Создание технологической документации для проекта	2				
56	Разработка проекта «Архитектура»	2				
Итого за март		14				
57	Разработка проекта «Архитектура»	2				
58	Работа над проектом «Архитектура»	2				
59	Работа над проектом «Архитектура»	2				
60	Защита проекта	2				
61	Защита проекта	2				
62	Собственная разработка. Подготовительный этап	2				
63	Собственная разработка. Подготовительный этап	2				
64	Собственная разработка. Конструкторский этап	2				
65	Собственная разработка. Конструкторский этап	2				

Итого за апрель		18				
66	Собственная разработка. Технологический этап	2				
67	Собственная разработка. Технологический этап	2				
68	Подготовка презентации	2				
69	Заключительный этап. Защита проекта	2				
70	Заключительный этап. Защита проекта	2			защита проекта	
71	Итоговое занятие	2			Итоговая аттестация (готовая работа по эскизу на выбор)	
72	Выставка творческих работ	2			Фотоотчет творческих работ	
Итого за май		14				
Итого за 2 полугодие		76				
Итого за учебный год		144				

9.4. Лист корректировки
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«3D ручка»

Год разработки	Внесенные изменения	Причина корректировки	Дата

