

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2 ПГТ ЛЕНИНО»
ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

ПРИНЯТО

Руководитель МО
физико-математического
цикла
 Н.В. Иванова
протокол заседания
№ 1 от 11.01.2024

УТВЕРЖДЕНО

Директор
МБОУ СОШ №2 пгт Ленино
 О.А. Левина
приказ от 27.04.2024 №220



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«САПР, включая 3D-прототипирование, создание 3D-моделей, черчение»**

Направленность: техническая

Срок реализации программы: 1 год

Тип программы: общеобразовательная
общеразвивающая

Вид программы: модифицированная

Уровень: стартовый

Возраст учащихся: 12-15 лет

Составитель: Эбуталыбов Эльдар Сефидинович

Должность: педагог дополнительного образования

пгт Ленино
2024г.

РАЗДЕЛ 1.

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа является *модифицированной*, разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «САПР, включая 3D-прототипирование, создание 3D-моделей, черчение», составленной ГБОУ ДО РК «МАН «Искатель», имеет модификации и дополнения исходя из требований нормативно-правовой и материально-технической базы МБОУ СОШ №2 пгт Ленино.

Программа разработана в рамках реализации Федерального проекта «Успех каждого ребенка», в соответствии с:

Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

Федеральным законом Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции);

Указом Президента Российской Федерации от 24.12.2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в действующей редакции);

Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;

Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённая Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 (в действующей редакции);

Федеральным проектом «Успех каждого ребенка» - ПРИЛОЖЕНИЕ к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. № 3;

Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (в действующей редакции);

Национальным проектом «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования,

основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказом Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);

Приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (в действующей редакции);

Указом Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;

Федеральным законом Российской Федерации от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (в действующей редакции);

Постановлением 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»;

Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Постановлением 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);

Указом Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (в действующей редакции);

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (в действующей редакции);

Приказом Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;

Приказом Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях

«Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;

Распоряжением Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;

Постановлением Совета министров Республики Крым от 20.07.2023 г. № 510 «Об организации оказания государственных услуг в социальной сфере при формировании государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере на территории Республики Крым»;

Постановлением Совета министров Республики Крым от 17.08.2023 г. № 593 «Об утверждении Порядка формирования государственных социальных заказов на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым, и Формы отчета об исполнении государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым»;

Постановлением Совета министров Республики Крым от 31.08.2023 г. № 639 «О вопросах оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ» в соответствии с социальными сертификатами»;

Письмом Минпросвещения России от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

- Письмом Министерства Просвещения Российской Федерации от 31.07.2023 г. № 04-423 «О направлении методических рекомендаций 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)»;

Письмом Минпросвещения России от 01.06.2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);

Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 г. № АБ-3935/06 «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»;

Уставом МБОУ СОШ №2 пгт Ленино;

Положением об организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №2 пгт Ленино», утвержденным приказом от 29.12.2023 №612

Направленность программы - *техническая*. Программа ориентирована на развитие технических способностей учащихся в области систем автоматизированного проектирования, включая 3D-прототипирование, создание 3D-моделей, черчение

Актуальность

Графические средства отображения информации широко используются во всех сферах жизни общества и характеризуются образностью, символичностью, компактностью, относительной легкостью прочтения. Именно эти качества графических изображений обуславливают их расширенное использование.

Большое значение 3D-моделирование приобретает в рамках национальной доктрины образования РФ, цели которой направлены на решение задач экономического развития страны в сфере культуры, науки, высоких технологий. В настоящее время наиболее интенсивные изменения происходят в области технологий: появилась совершенно новая отрасль – нанотехнологии, широкое применение имеют лазерные технологии, аддитивные и т.д. Решение поставленных задач невозможно представить без обеспечения должного уровня графической подготовки школьников.

Новизна и отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной программы является ее практико-ориентированная направленность, основанная на привлечении обучающихся к выполнению творческих заданий и разработки моделей, готовых к печати на 3D принтере. Кроме того, курс компьютерного 3D моделирования отличается значительной широтой, максимальным использованием межпредметных связей информатики, с одной стороны, и математики, физики, биологии, экономики и других наук, с другой стороны,

причем, эти связи базируются на хорошо апробированной методологии математического и инженерного моделирования, делающая предмет целостным. Чтобы получить полноценное научное мировоззрение, развить свои творческие способности, стать востребованными специалистами в будущем, обучающиеся должны овладеть основами компьютерного 3D моделирования, уметь применять полученные знания в учебной и профессиональной деятельности.

В рамках обучения по данной программе обучающиеся осваивают аппаратное и программное обеспечение для создания объемной модели, что, во-первых, расширяет знания обучающихся в области информационных технологий и формирует навыки работы с трёхмерными моделями, а во-вторых, способствует определению их будущей профессии.

Данная программа обеспечивает теоретическое и практическое овладение современными информационными технологиями проектирования и конструирования, включает в себя практическое освоение техники создания трехмерной модели, способствует созданию дополнительных условий для построения индивидуальных образовательных траекторий обучающихся.

Программа способствует расширению и интеграции межпредметных связей в процессе обучения, например, позволяет повысить уровень усвоения материала по таким разделам школьного курса информатики, как технология создания и обработки графической информации, программирование и моделирование, а также будет способствовать развитию пространственного мышления обучающихся, что, в свою очередь, будет служить основой для дальнейшего изучения трёхмерных объектов в курсе геометрии, физики, математике, черчения.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что в процессе изучения графического черчения, обучающиеся визуализируют 3D объекты, что способствует развитию пространственного мышления с переходом от плоских изображений к пространственным, логического мышления и математических способностей. С педагогической точки зрения важен не только сам факт создания 3D моделей, умение работать с компьютерной программой, поддерживающей технологии 3D моделирования, но и формирование информационно-коммуникативных и социальных компетентностей, благодаря которым обучающиеся смогут осваивать более сложные графические программы.

Адресат программы – учащиеся в возрасте от 12 до 15 лет. Количество обучающихся в группе составляет 15 человек.

Возрастные особенности учащихся

В среднем школьном возрасте определяющую роль играет общение со сверстниками. Ведущими видами деятельности являются учебная,

общественно-организационная, творческая, трудовая. Возникает стремление принимать участие в общественно значимой работе, становиться общественно полезным. Создаются условия для дифференциации и индивидуализации обучения в соответствии с творческими способностями, одаренностью, возрастом, психофизическими особенностями, состоянием здоровья учащихся.

Объем и срок освоения программы – . Программа реализуется в течение одного учебного года: 36 недель (I полугодие – 17 недель, II полугодие – 19 недель) и рассчитана на 72 часа.

Уровень программы *стартовый*. Содержание программы предоставляет учащимся возможность приобрести объем знаний, умений и навыков в области САПР, включая 3D-прототипирование, создание 3D-моделей, черчение.

Формы обучения: очная; при необходимости – с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Особенности организации учебного процесса

Программа рассчитана на групповые занятия. В целом состав группы остаётся постоянным, но может изменяться по следующим причинам: учащиеся могут быть отчислены при условии систематического непосещения учебных занятий, смены места жительства, наличия противопоказаний по здоровью и в других случаях.

Программа предусматривает проведение занятий в различных формах организации деятельности учащихся:

- *фронтальная* – одновременная работа со всеми учащимися;
- *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, конкурсы, мастер-классы и другие.

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

Занятия проводятся 1 раз в неделю, их продолжительность составляет 2 академических часа с перерывом в 10 минут.

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

При использовании электронных средств обучения (далее - ЭСО) во время занятий и перерывов должна проводиться гимнастика для глаз.

При использовании книжных учебных изданий гимнастика для глаз должна проводиться во время перерывов.

Для профилактики нарушений осанки во время перерывов должны проводиться соответствующие физические упражнения.

При использовании ЭСО с демонстрацией обучающих фильмов, программ или иной информации, предусматривающих ее фиксацию в тетрадях обучающимися, продолжительность непрерывного использования экрана не должна превышать для учащихся 5-9-х классов - 15 минут.

Общая продолжительность использования ЭСО на занятии не должна превышать для интерактивной доски - старше 10 лет - 30 минут; компьютера - 5-9 классов - 30 минут.

Цель и задачи программы

Цель – формирование базовых знаний в области проектирования технологических процессов с помощью систем автоматизированного проектирования, включая 3D-прототипирование, создание 3D-моделей, черчение.

Задачи программы

образовательные:

- обучить специфике создания эскизов, чертежей в контексте 2D-моделирования в программе «FreeCAD»;
- научить проектировать 3D-модели с использованием графического редактора «FreeCAD»;
- научить пользоваться слайсерами с последующей распечаткой моделей на 3D принтерах.
- обучить мотивированной постановке задачи проектирования, ее творческому осмыслению и выбору оптимального алгоритма действий;
- сформировать способность изображения предметов трехмерного пространства;
- обучить работать с 3D-ручкой.

личностные:

- развить практические навыки работы с современными графическими программными средствами;
- развить пространственное мышление при работе с 3D-моделями;
- развить индивидуальные внимание и память;
- овладеть навыками индивидуальной и групповой деятельности при разработке и реализации проектов моделей объектов.

метапредметные:

- развить творческое воображение и эстетический вкус;
- сформировать умение работы со справочной и дополнительной литературой;
- сформировать чувства ответственности за выполняемую работу;
- подготовить к выбору профессий, связанных с проектированием, производством и эксплуатацией инженерных объектов оборудования.

Воспитательный потенциал программы

Данная область знаний технической направленности имеет большое и все более возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные учащимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов.

Все вышеназванное дает возможность сформировать определенный уровень знаний и компетенций в области информационных технологий у определенной части подрастающего поколения страны, что несомненно является в целом актуальным социальным запросом.

Цель воспитательной работы: создание благоприятной среды для повышения личностного роста учащихся, их развития и самореализации.

Задачи воспитательной работы:

- формировать гражданскую и социальную позицию личности, патриотизм и национальное самосознание учащихся;
- развивать творческий потенциал и лидерские качества учащихся;
- воспитывать чувство ответственности и исполнительности;
- создавать необходимые условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья учащихся.

Ожидаемые результаты:

- вовлечение большого числа учащихся в досуговую деятельность и повышение уровня сплоченности коллектива;
- улучшение психического и физического здоровья учащихся;
- сокращение детского и подросткового травматизма;
- развитие разносторонних интересов и увлечений детей.
- повышение уровня личностных достижений учащихся
- привлечение родителей к активному участию в работе объединения

Формы проведения воспитательных мероприятий: беседа, игра, викторина, защита проекта, обучающие занятия, конкурс.

Воспитательные мероприятия по количеству участников: фронтальные, групповые, парные, индивидуальные.

Воспитательные мероприятия по содержанию воспитания: социальные, интеллектуальные, познавательные, духовно-нравственные, культурно-досуговые, гражданско-патриотические, профилактические.

Методы воспитательного воздействия: словесные, практические, и др.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНЫЙ ПЛАН
(72 часа)**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Инструктаж по ТБ	2	2	-	опрос
2	Основы работы с 3Д-ручкой. Технологии моделирования	14	4	10	практическая работа
3	Промежуточная аттестация	2	-	2	опрос
4	Введение в программу «FreeCAD»	2	2	-	опрос
5	Геометрические объекты	20	6	14	практическая работа
6	Промежуточная аттестация	2	-	2	опрос
7	Построение сложных объектов, FDM 3D печать. Слайсеры	18	6	12	практическая работа
8	Промежуточная аттестация	2	-	2	опрос
9	Выполнение индивидуального проекта.	8	2	6	практическая работа
10	Итоговое занятие.	2	-	2	Итоговая аттестация. Презентация проектов.
Итого:		72	22	50	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1. Введение. Инструктаж по ТБ (2 часа).

Теория. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. План работы кружка на год. Основные типы документов чертеж, фрагмент, деталь, сборка.

Формы аттестации/контроля: Опрос.

2. Основы работы с 3Д-ручкой. Технологии моделирования (14 часов).

Теория. Понятие цвета, сочетаний; эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Простое и объемное моделирование. Значение чертежа.

Практика. Создание плоских и объемных фигур.

Формы аттестации/контроля: практическая работа.

3. Промежуточная аттестация (2 часа)

Формы аттестации/контроля: опрос.

4. Введение в программу «FreeCAD» (2 часа).

Теория. Интерфейс программы «FreeCAD». Система координат и плоскости проекций. Панель геометрии.

Практика. Начало работы в программе «FreeCAD»

Формы аттестации/контроля: опрос.

5. Геометрические объекты (20 часов).

Теория. Геометрические примитивы. Операция выдавить, вырезать. Редактирование детали. Редактирование эскиза. Вспомогательная геометрия.

Практика. Построение геометрических примитивов. Построение объектов выдавливанием, вырезанием. Редактирование детали (скругление, фаска, оболочка). Редактирование эскиза (усечь кривую, удлинить кривую, скругление, фаска, эквидистанта кривой, симметрия, копия, постановка размеров в эскизе). Построение объектов при помощи смещенной плоскости.

Формы аттестации/контроля: практическая работа.

6. Промежуточная аттестация (2 часа)

Формы аттестации/контроля: опрос.

7. Построение сложных объектов, FDM 3D печать. Слайсеры (18 часов)

Теория: Операция вращения, плоскость по трем точкам, массивы. Построение объектов по сечениям, кинематическая операция. Пространственные кривые. Подготовка файлов к 3D печати, печать.

Практика: Построение деталей вращением (колесо, колонна), построение деталей выдавливанием, и вращением, построение детали по чертежу. Построение сложных объектов с использованием массивов. Построение сложных объектов, (выдавливании, вращение, по сечениям). Построение объектов кинематическая операция. Построение пространственных кривых, скругление кривых. Кинематическая операция. Построение узла, прямого узла. Подготовка файлов к 3D печати, печать.

Формы аттестации/контроля: практическая работа.

8. Промежуточная аттестация (2 часа)

Формы аттестации/контроля: опрос.

9. Выполнение индивидуального проекта (8 часа).

Теория: Выполнение индивидуального проекта. Выполнение чертежей модели. Построение 3D-модели.

Практика: Печать чертежей модели. Изготовление модели. Подготовка презентации.

Формы аттестации/контроля: практическая работа.

10. Итоговое занятие (2 часа).

Защита итоговых работ (итоговая аттестация). Подведение итогов работы кружка за весь период.

Планируемые результаты освоения программы

По окончании учебного курса обучающиеся будут:

знать:

- основные принципы построения композиции при создании графических изображений;
- основные понятия, типы файлов в программе «FreeCAD»;
- принципы работы прикладной компьютерной системы автоматизированного проектирования «FreeCAD», приемы использования меню, командной строки, панели инструментов, строки состояния;
- основные методы моделирования графических объектов на плоскости;

- принцип работы в системе трехмерного моделирования в программе «FreeCAD», основные приемы работы с файлами, окнами проекций, командными панелями;

- принцип работы слайсеров;

уметь:

- использовать основные команды и режимы прикладной компьютерной системы автоматизированного проектирования «FreeCAD»;

- использовать основные настройки слайсеров

- создавать и вносить изменения в чертежи объектов проектирования средствами компьютерной прикладной системы;

- использовать основные команды и режимы системы трехмерного моделирования;

- работать 3Д-ручкой.

владеть навыками:

- построения композиции при создании графических изображений;

- использования меню, командной строки, строки состояния прикладной компьютерной системы автоматизированного проектирования в программе «FreeCAD»;

- нанесения размеров на чертеж;

- проектирования несложных трехмерных моделей объектов;

- работы в группе над общим проектом.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Календарный учебный график

1. Продолжительность учебного года - 36 недель с сентября по май.

Сроки реализации программы - 1 год.

Количество учебных часов в год - 72 часа.

Учебные занятия проводятся согласно расписанию, утвержденному директором МБОУ СОШ №2 пгт Ленино, включая осенние и весенние каникулы.

2. Режим занятий. Режим работы в период школьных каникул

Режим занятий	Режим работы в период школьных каникул
Занятия проводятся 1 раз в неделю, их продолжительность составляет 2 академических часа с перерывом в 10 минут.	Занятия проводятся в течение всего года, включая осенние и весенние каникулы. В период летних школьных каникул занятия могут проводиться по утвержденному расписанию, составленному на период летних каникул в форме учебных занятий, мастер-классов, экскурсий, тематических мероприятий.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

3D-принтер тип 2

3D-принтер тип 1

3D-сканер

3D-ручка

3D-сканер ручной

Вакуумный формовщик

Пылесос

20 прозрачных листов

20 формующих листов

1 кг материала для литья

Адаптер для пылесоса

Блок питания

Автоматический робот для нанесения графических изображений

Информационное обеспечение

САПР FreeCAD

Векторный графический редактор Inkscape

Программное обеспечение Creality Workshop

Слайсер Creality Slicer

Программное обеспечение для 3D-сканирования CR Studio

Кадровое обеспечение

Для успешной реализации образовательной программы необходимо квалифицированное кадровое обеспечение:

- лицо, имеющее высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки» или высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иного направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеразвивающим программам, дополнительным предпрофессиональным программам, реализуемым организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования по направлению подготовки «Образование и педагогические науки»;
- лицо, обучающееся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительных общеобразовательных программ, и успешно прошедшее промежуточную аттестацию не менее чем за два года обучения.

Педагог, реализующий программу, должен регулярно проходить курсы повышения квалификации.

Методическое обеспечение

1. Особенности организации образовательного процесса: очная; при необходимости – с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2. Форма организации образовательного процесса: индивидуальная, групповая, индивидуально-групповая.

3. Формы организации учебного занятия: теоретические и практические занятия, беседы, игры.

4. Используются различные педагогические технологии:

— *проблемного обучения* – учащиеся самостоятельно находят пути решения той или иной задачи, поставленной педагогом, используя свой опыт, творческую активность;

— *дифференцированного обучения* – используется метод индивидуального обучения;

— *лично-ориентированного обучения* – через самообразование происходит развитие индивидуальных способностей;

— *развивающего обучения* – учащиеся вовлекаются в различные виды деятельности;

— *игрового обучения* – через игровые ситуации, используемые педагогом, происходит закрепление пройденного материала (различные конкурсы, викторины и т.д.);

— *здоровьесберегающие технологии* - проведение физкультурных минуток, пальчиковой гимнастики во время занятий, а также беседы по правилам дорожного движения, «Минутки безопасности» перед уходом учащихся домой.

5. Методы обучения.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.);
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративный (дети воспринимают и усваивают готовую информацию);
- репродуктивный (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности);
- частично-поисковый (участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом);
- исследовательский (самостоятельная творческая работа учащихся).

6. Методические материалы включают в себя методическую литературу и методические разработки для обеспечения учебно-воспитательного процесса (календарно-тематическое планирование, годовой план воспитательной работы, планы-конспекты занятий, дидактические материалы и т.д.), являются приложением к программе, хранятся у педагога дополнительного образования и используются в учебно-воспитательном процессе.

7. Дидактическое обеспечение программы располагает широким набором материалов и включает:

- видео- и фотоматериалы по разделам занятий;
- литературу для учащихся по техническому творчеству (журналы, учебные пособия, книги и др.);
- методическую копилку игр (для физкультминуток и на сплочение детского коллектива);
- иллюстративный материал по разделам программы (ксерокопии, рисунки, таблицы, тематические альбомы и др.);
- раздаточный материал (шаблоны, карточки);

8. Алгоритм учебного занятия

9.

№	Этап занятия	Деятельность
1	Организационный	Организация начала занятия, приветствие, создание психологического настроения на занятие

		и активизация внимания
2	Подготовительный	Разминка, физические упражнения, игра
3	Основной	Объяснение теоретического материала
		Выполнение практических заданий
		Физкультминутка
4	Итоговый	Закрепление пройденного, подведение итогов работы каждого ребёнка
5	Рефлексивный	Самооценка учащимися своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы.

Формы аттестации

Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей проходит через их участие в:

- опросах;
- конкурсах;
- практических работах
- исследовательских работах
- защите проектов

Входной контроль – проводится с целью изучения отношения ребенка к выбранной деятельности, его способностей и достижений в этой области, личностных качеств ребенка. Входной контроль заключается в тестировании.

Текущий контроль – проводится в течение года по окончании изучения темы в форме самостоятельной работы.

Промежуточный контроль – проводится по окончании изучения раздела, с целью изучения динамики освоения ребенком предметного содержания в форме выполнения практических заданий.

Итоговый контроль – проводится в конце обучения по программе с целью определения изменения уровня творческих способностей каждого ребенка, определения результатов обучения в форме защиты индивидуального проекта.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: выполненные практические задания, дипломы.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выполненные практические задания, индивидуальный проект, конкурсы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога:

Основная:

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7- 8 кл. - М.: АСТ: Астрель, 2008.
2. Ерохина Г.Г. Универсальные поурочные разработки по черчению: 9 класс. - М.: ВАКО, 2011.
3. Методика преподавания черчения. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2002.

Дополнительная

4. Электронный учебник «Обучение Компас – График и Компас 3D». –М.: Сервис, 2005.
5. Электронный учебник. «Пособие по выполнению лабораторных и практических работ в системе Компас – График и Компас 3D».

Для учащихся и родителей:

Основная

1. Большаков В. П. В мир оптических иллюзий и невозможных объектов с КОМПАС-3D. / Компьютерные инструменты в образовании. - 2005. - № 2. - С. 87–92.
2. Большаков В.П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D Практикум. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010.

Дополнительная

3. Ганин Н.Б. Автоматизированное проектирование в системе КОМПАС-3D V12. – М.: ДМК Пресс, 2010.
4. Уханева В.А. Черчение и моделирование на компьютере. КОМПАС -3 D LT. - Спб, 2014.

Интернет источники

1. Официальный сайт FreeCAD <https://www.freecad.org/> (дата обращения 10.01.2024)
2. Учебные пособия FreeCAD <https://wiki.freecad.org/Tutorials/ru> (дата обращения 10.01.2024)
3. Каталоги 3D моделей:
4. <https://3dprintdb.ru/model/> (дата обращения 10.01.2024)
5. <https://www.myminifactory.com/> (дата обращения 10.01.2024)

ПРИЛОЖЕНИЯ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ Механизм оценивания образовательных результатов

Оценки / Оцениваемые параметры	Низкий	Средний	Высокий
Уровень теоретических знаний			
	Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами	Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.	Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.
Уровень практических навыков и умений			
Работа с оборудованием, 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 и изготовления модели	Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели.	Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.	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.

Входной контроль

Примерные вопросы для опроса:

1. Чем отличается плоский объект от объемного?
2. Как рисовать 3D ручкой?
3. Как увеличить точность 3D моделей?
4. Как создаются детали из пластика?
5. Какие бывают виды пластика?
6. Что такое 3D принтер?
7. Что общего у 3D ручки с 3D принтером?
8. Хотели бы вы научиться создавать 3D объекты на компьютере?

Текущий контроль:

Выполнение практических работ по теме занятия

Примеры заданий:

1. Рисование плоских фигур по шаблону 3D ручкой
2. Создание объемных фигур по шаблону 3D ручкой
3. Разработка своих шаблонов для рисования 3D ручкой
4. Создание объемных фигур по собственному шаблону
5. Создание простых деталей в САПР FreeCAD: брелок со своим именем
6. Создание логотипа в САПР FreeCAD
7. Создание объектов средней сложности для использования в быту: вешалки, подставки, держатели и тд.

Итоговый контроль

Процедура аттестации проходит в форме защиты проекта.

Критерии оценки проекта

Критерии оценки выполнения проекта	Задание выполнено полностью	Задание выполнено полностью (имеются незначительные погрешности)	Задание выполнено частично (имеются существенные недостатки)
	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень

Формы и критерии оценки результативности определяются педагогом.

Методические материалы

Перечень методических материалов: план-конспекты занятий, презентации, демонстрационные видеоролики, инструкции по сборке моделей, раздаточный материал к занятиям

План-конспект занятия

ТЕМА: Создание плоских фигур

ЦЕЛЬ: научить рисовать плоские фигуры при помощи 3D-ручки

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Учащиеся узнают:

- Принцип работы 3D-ручки
- Правила безопасной работы с 3D-ручкой

Учащиеся научатся:

- Создавать плоские фигуры по трафарету
- Выдерживать правильную скорость для точного и ровного рисунка

ОБОРУДОВАНИЕ: 3D-ручки, трафареты

Ход занятия:

ТЕОРИЯ:

Рисование 3D ручкой – увлекательный процесс, не требующий серьезных профессиональных навыков, поэтому даже дети и начинающие художники могут быстро научиться пользоваться этим устройством. Главное, что нужно для получения эстетически красивых и правильных фигурок – сноровка и опыт.

Современные 3D-ручки достаточно удобно ложатся в руку, рисование ими напоминает работу обычной ручкой. На 3D-ручке обычно есть дисплей, где показывается температура нагрева и скорость подачи пластика.

Основные элементы на 3D-ручке:

- **Кнопка подачи пластика (кнопка вперед)** на нагревательный элемент располагается с левого бока ручки: для правшей – прямо под большим пальцем, для левшей, соответственно, под указательным. Эта кнопка – основная при работе с 3 Д ручкой, именно она «выдавливает» пластик из ручки;

- **Кнопка назад** (рядом с кнопкой подачи) – достает пластиковую нить из ручки. Срабатывает только после удержания ее в течение нескольких секунд, чтобы избежать случайных нажатий;
- С правой стороны ручки располагаются **кнопки переключения скорости подачи пластика**. 3D-ручка от АНРО технолоджи поддерживает до 6-ти скоростей подачи пластика. Совместно с настройкой регулировки температуры различные скорости позволяют осуществить любой замысел: от мелких деталей до широких штрихов;
- **Кнопки регулировки температуры** располагаются сверху около дисплея. Знак плюс – увеличение температуры, знак минус – снижение. Если одновременно нажать на кнопки регулировки температуры – ручка перейдет в режим выбора типа пластика: ABS или PLA (для разных типов пластика требуется разная температура нагрева);
- **Дисплей**. На нем выводятся данные о текущей скорости, типе пластика, текущей температуре и заданной температуре. Все показатели можно контролировать и менять в реальном режиме времени. Если не пользоваться ручкой в течение 2-х минут, то она уйдет в режим ожидания, чтобы возобновить работу, достаточно нажать любую из кнопок.

Начало работы с 3D-ручкой

- Сначала визуально проверьте ручку, чтобы на ней не было явных повреждений;
- Подключите адаптер питания в обычную розетку и в саму 3D-ручку. Разъем для подключения питания находится в самой толстой части корпуса 3D-ручки. Там же находится отверстие для пластиковой нити. После подключения питания ручка будет в режиме ожидания команд;
- Перед началом работы установите требуемую температуру нагрева путем нажатия на кнопки «плюс»-«минус» (если зажать кнопку, можно быстро менять значения температур). Для PLA-пластика температура работы от 160°C до 200°C, для ABS — от 200°C до 240°C;
- Чтобы начать работу, нажмите кнопку подачи температуры (кнопку «вперед»). Начнется нагревание хот-энда ручки. На дисплее будет указана температура через дробь: например, 88/160 °C. Первое число обозначает текущую температуру, второе – заданную. Нагрев происходит менее чем за минуту;
- После нагрева можно вставлять пластиковую нить. Желательно кончик нити подрезать, чтобы он был ровным, а также немного выпрямить нить, чтобы она легче вставлялась в ручку. Вставив нить в отверстие, нужно нажать кнопку «вперед» для подачи пластика, и придерживать нить, пока из сопла не начнет выходить пластик;
- Теперь можно приступать к рисованию. После окончания работы лучше доставать пластик из ручки.

Особенности работы с 3D-ручкой

До того, как использовать 3D-ручку в работе, ее следует нагреть до нужной температуры. **Выбор оптимального температурного режима, а также скорости** – дело опыта, тренировок и сноровки. К каждому отдельному инструменту приходится индивидуально принаравливаться. Это происходит только в процессе практических операций по использованию. Скорость нагрева зависит от окружающей среды.

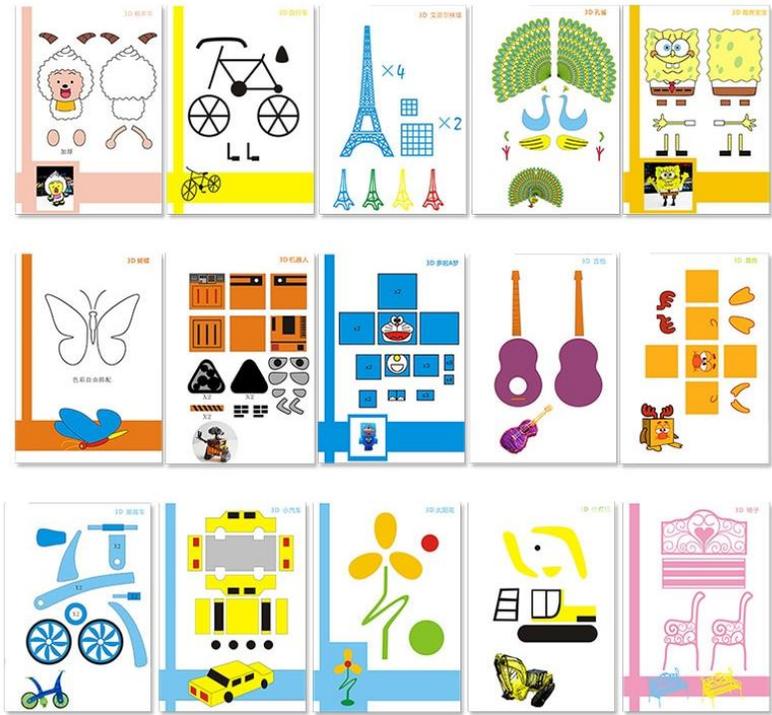
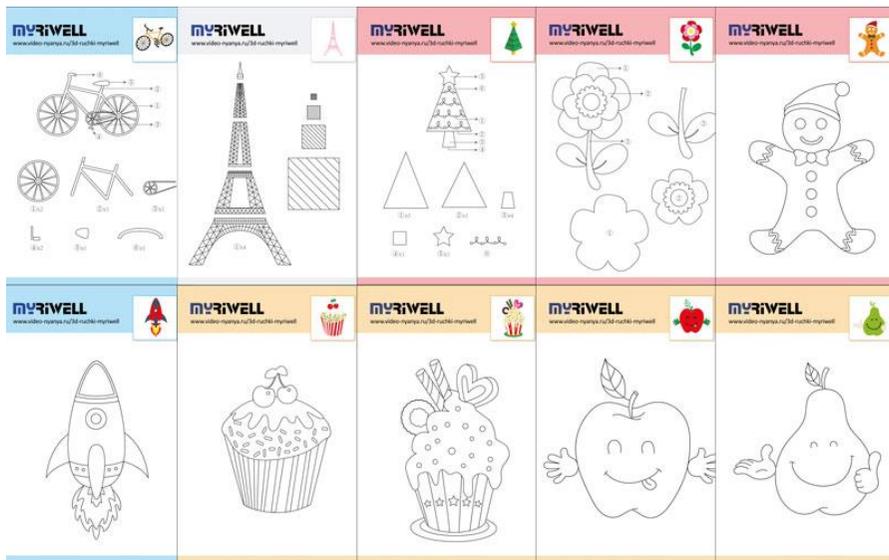
Выход пластика из сопла начинается через несколько секунд после нажатия на кнопку подачи пластика. При средних скоростях подачи пластик остывает очень быстро. При этом еще какое-то время он остается пластичным и его можно укладывать пальцами, не рискуя обжечься. При высокой температуре и скорости подачи пластик может не успевать быстро застывать при рисовании в воздухе, однако, на него можно просто подуть и застывать он будет гораздо быстрее. Практикуясь в рисовании 3D-ручкой можно принаровиться и выбрать для себя оптимальные настройки и соотношение температуры и скорости.

Пластик к обычной офисной бумаге не прилипает или легко отстает (может прилипнуть к мелованной). Чтобы пластик лучше прилипал к стеклу или металлу, то поверхность лучше заранее обезжирить, протереть, а еще лучше – сделать шероховатой.

Помните, что ни в коем случае **не нужно прикасаться к горячему соплу (хот-энду) ручки по время работы!** При длительной работе кончик ручки становится достаточно горячим, чтобы обжечься! Рабочие кнопки и место где находится рука никак не нагреваются. В режиме энергосбережения ручка остывает достаточно быстро – минут 5-10.

ПРАКТИКА:

Рисование выбранных рисунков по трафарету:



ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ:

Какие правила работы с 3D ручкой важно соблюдать?

Что нужно, чтобы рисунок получался ровный и точный?

РЕФЛЕКСИЯ

Что в сегодняшней работе было сложным, а что давалось легко?

Как вы преодолели свои затруднения?

Сценарий воспитательного мероприятия Беседа «Безопасность на дорогах»

Цель: вспомнить правила дорожного движения; способствовать развитию умения видеть на дороге ситуации – «ловушки», научить решать дорожные задачи.

Оборудование: брошюры ПДД, знаки разных групп, плакаты с дорожными «ловушками», разными типами светофоров.

Рекомендации к проведению урока.

Перед началом занятия все ученики делятся на три группы, каждая из которых получает свое задание. На обдумывание (вспомнить материал, используя ПДД и плакаты, решить задачу) дается 10 минут. Обсуждение каждой темы – 10 минут.

Тема для группы 1 – «Дорожные знаки».

Каждый ученик получает по одному вопросу, который представляет классу вместе с ответом; капитан группы дает вариант решения задачи. Вопросы и задачу предварительно можно обсудить всей группой, затем классом. Капитан задает встречные вопросы по теме, предлагает решить задачу или поиграть со зрителями в игру «Знатоки дорожных знаков».

Вопросы группе:

- Для чего нужны дорожные знаки?
- Где и как устанавливаются дорожные знаки?
- На какие группы делятся все дорожные знаки?
- Какие знаки для пешеходов есть в группе запрещающих знаков?
- Какие знаки для пешеходов есть в группе информационно-указательных знаков?
- Какие знаки для велосипедистов вы знаете, и к каким группам они относятся?
- Какой знак для водителей устанавливается перед пешеходным переходом?
- Какой знак для водителей устанавливается в районе школ, детских садов?

Задача № 1. Какой дорожный знак устанавливают непосредственно у пешеходного перехода:

- А) предупреждающий «Пешеходный переход»;
- Б) информационно-указательный «Пешеходный переход»;

Тема для группы 2 – «Светофор».

Вопросы группе:

- Когда появились первые светофоры, и какими они были?
- Что представляет собой светофор и его значение?
- Что означает каждый из сигналов светофора?
- Какие виды светофоров вы знаете?
- Где устанавливают одно- и двухсекционные светофоры?
- Как переходить дорогу по односекционному светофору с желтым мигающим сигналом?
- Как переходить дорогу по светофору с дополнительной секцией?
- В каких направлениях, и при каких сигналах светофора с дополнительными секциями может ехать велосипедист?

Велосипедист приравнивается к водителям. При основном зеленом сигнале светофора независимо от указания дополнительных секций велосипедист должен ехать прямо. При зеленой стрелке правой секции с основным зеленым сигналом – прямо и направо, а при зеленой стрелке правой секции и с красным основным сигналом – только направо. Поворот налево и разворот велосипедам запрещен. Они должны сойти с велосипеда и вести его в руках по пешеходному переходу.

Какие ситуации-«ловушки» подстерегают ребят на перекрестке со светофором?

Задача № 2. Где пешеход должен ожидать смену сигнала светофора, если он не успел перейти середину проезжей части:

- А) оставаться там, где его застал запрещающий сигнал;
- Б) быстро закончить переход;
- В) остановиться на «островке безопасности» или середине проезжей части?

Тема для группы 3 – «Причины дорожно-транспортных происшествий».

Вопросы группе:

- Что называется дорожно-транспортным происшествием?
- Причины дорожно-транспортных происшествий?
- Как регулируется движение пешеходов?
Светофором, линиями разметки, указателями, регулировщиком, дорожными знаками.
- Какие «бытовые» привычки обычно дети переносят в поведение на проезжей части и нужно ли от них избавляться?

- В каких местах пешеходы обязаны переходить улицу?
- Как следует убедиться в безопасности, прежде чем перейти улицу?
- Какие бывают пешеходные переходы?
Регулируемые и нерегулируемые.
- Какие дорожные «ловушки» подстерегают ребят на пешеходном переходе?
- Что опаснее машина, которая стоит или которая едет?

Задача № 3 По какой стороне обозначенного пешеходного перехода должен идти пешеход:

А) по той стороне, где больше места;

Б) по его левой половине;

В) по его правой половине;

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ
«САПР, включая 3D-прототипирование, создание 3D-моделей, черчение»

Направленность техническая

Срок реализации программы 1 год (68 часов)

Вид программы модифицированная

Уровень базовый

Возраст учащихся 12-15 лет

Составитель: Эбугалыбов Эльдар Сифединович

Должность: учитель информатики

пгт Ленино

№	Название темы занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание (корректировка)
			По плану	По факту		
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. План работы кружка на год. Основные типы документов чертеж, фрагмент, деталь, сборка.	2	сентябрь		входящее тестирование.	
2.	Понятие цвета, сочетаний; эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме.	2	сентябрь			
3.	Геометрическая основа строения формы предметов. Значение чертежа.	2	сентябрь			
4.	Простое и объемное моделирование.	2	сентябрь			
5.	Создание плоских фигур.	2	октябрь		практическая работа.	
6.	Создание плоских фигур.	2	октябрь		практическая работа.	
7.	Создание объемных фигур.	2	октябрь		практическая работа.	
8.	Создание объемных фигур.	2	октябрь		практическая работа.	
9.	Промежуточная аттестация	2	ноябрь		опрос	
10.	Интерфейс программы «FreeCAD». Система координат и плоскости проекций. Панель геометрии. Начало работы в программе «FreeCAD»	2	ноябрь		опрос.	
11.	Геометрические примитивы. Операция выдавить, вырезать.	2	ноябрь		практическая работа.	

12.	Редактирование детали. Редактирование эскиза.	2	ноябрь		практическая работа.	
13.	Вспомогательная геометрия.	2	ноябрь		практическая работа.	
14.	Построение геометрических примитивов.	2	декабрь		практическая работа.	
15.	Построение объектов выдавливанием, вырезанием.	2	декабрь		практическая работа.	
16.	Редактирование детали (скругление, фаска, оболочка).	2	декабрь		практическая работа.	
17.	Редактирование эскиза (усечь кривую, удлинить кривую, скругление, фаска, эквидистанта кривой, симметрия, копия, постройка размеров в эскизе).	2	декабрь		практическая работа.	
Итого за I полугодие		34				
18.	Редактирование эскиза (усечь кривую, удлинить кривую, скругление, фаска, эквидистанта кривой, симметрия, копия, постройка размеров в эскизе).	2	январь		практическая работа.	
19.	Построение объектов при помощи смещенной плоскости	2	январь		практическая работа.	
20.	Промежуточная аттестация	2	январь		опрос	
21.	Операция вращения, плоскость по трем точкам, массивы	2	февраль		практическая работа.	
22.	Построение объектов по сечениям, кинематическая операция.	2	февраль		практическая работа.	
23.	Пространственные кривые.	2	февраль		практическая работа.	
24.	Подготовка файлов к 3D печати, печать.	2	февраль		практическая работа.	
25.	Построение деталей вращением (колесо, колонна), построение деталей выдавливанием, и вращением,	2	март		практическая работа.	

	построение детали по чертежу.					
26.	Построение сложных объектов с использованием массивов. Построение сложных объектов, (выдавливание, вращение, по сечениям).	2	март		практическая работа.	
27.	Построение объектов кинематическая операция.	2	март		практическая работа.	
28.	Построение пространственных кривых, скругление кривых.	2	март		практическая работа.	
29.	Кинематическая операция.	2	апрель		практическая работа.	
30.	Построение узла, прямого узла. Подготовка файлов к 3D печати, печать.	2	апрель		практическая работа.	
31.	Промежуточная аттестация	2	апрель		опрос	
32.	Выполнение индивидуального проекта. Выполнение чертежей модели. Построение 3D-модели.	2	апрель		проектная работа	
33.	Печать чертежей модели. Изготовление модели. Подготовка презентации.	6	май		проектная работа.	
34.	Подведение итогов работы кружка за весь период.	2	май		Защита итоговых работ	
Итого за год		72				

Лист корректировки

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

№	Тема урока	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Причина корректировки	Корректирующие мероприятия

**План воспитательной работы
на 2024/2025 учебный год**

№	Наименование	Направление	Дата проведения (факт)
В течение года			
1.	Участие в муниципальных, республиканских и всероссийских конкурсах технического направления	Культурно-досуговое	
Сентябрь			
2.	Проведение инструктажа по технике безопасности и правилам поведения во время занятий.	Здоровьесберегающее	
3.	Беседа «О безопасности при угрозе возникновения нештатных ситуаций различного характера, угрожающих жизни и здоровью. Об административной и уголовной ответственности за совершение правонарушений и преступлений».	Здоровьесберегающее	
4.	Родительское собрание	Духовно-нравственное	
5.	Участие в Дне открытых дверей, мастер-классах.	Культурно-досуговое	
Октябрь			
6.	Беседа «Безопасность на дорогах».	Здоровьесберегающее	
7.	Беседа «День учителя – всемирный праздник».	Общекультурное	
8.	Беседа «Крепкая семья – сильное государство».	Духовно-нравственное	
9.	Беседа «О профилактике простудных заболеваний гриппа и ОРВИ».	Здоровьесберегающее	
Ноябрь			
10.	Беседа «День народного единства»	Духовно-нравственное	
11.	Беседа «Всемирный день милосердия».	Духовно-нравственное	
12.	Беседа «Международный день отказа от курения «Скажи нет!».	Здоровьесберегающее	
Декабрь			
13.	Беседа «Главный Закон страны».	Гражданско-патриотическое	
14.	Беседа, посвященная Международному дню инвалидов «Люди, сильные духом».	Духовно-нравственное	
15.	Беседа «О поведении на зимних каникулах, противопожарной	Профилактическое	

	безопасности, безопасном использовании пиротехнических изделий. О соблюдении правил дорожного движения».		
Январь			
16.	Беседа «О безопасности при угрозе возникновения нештатных ситуаций различного характера, угрожающих жизни и здоровью. Об административной и уголовной ответственности за совершение правонарушений и преступлений».	Профилактическое	
17.	Беседа «День Республики Крым».	Гражданско-патриотическое	
18.	Беседа «Сделай правильный выбор!».	Здоровьесберегающее	
Февраль			
19.	Беседа «Есть такая профессия – Родину защищать!».	Общекультурное	
20.	Беседа «Профилактика простудных заболеваний».	Здоровьесберегающее	
Март			
21.	Беседа «Закон обо мне, мне о Законе».	Гражданско-патриотическое	
22.	Беседа «8 марта – международный женский день»	Общекультурное	
23.	Беседа «Крымская весна. Воссоединение Крыма с Россией»	Гражданско-патриотическое	
Апрель			
24.	Беседа «Освобождение Ленинского района от немецко-фашистских захватчиков».	Гражданско-патриотическое	
25.	Беседа «День космонавтики».	Общекультурное	
26.	Беседа, посвященная Международному дню Земли «Эта Земля твоя и моя».	Общекультурное	
Май			
27.	Беседа «Поклонитесь Матери солдата».	Духовно-нравственное	
28.	Беседа «Укусы насекомых и змей. Оказание доврачебной помощи».	Профилактическое	
29.	Родительское собрание	Духовно-нравственное	

Календарный учебный график

Месяц	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь					Декабрь				Январь			Февраль				Март				Апрель				Май			
Недели обучения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Год обучения	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Аттестация/ форма контрол	<i>Входной контроль</i>									практическая работа		опрос							практическая работа						практическая работа		Итоговая аттестация.										
Всего часов в год – 72	8					8				9					9				7			7				8				8				8			