

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3 с крымскотатарским языком обучения»
городского округа Судак

Согласовано
Заместитель директора по ВР
Э.Н. Асанова
«02» 09.2024г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Средняя
общеобразовательная школа №3
с крымскотатарским языком
обучения»
городского округа Судак
Ф.И. Саиджалилова
Приказ № 318 от 02.09.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«МОДЕЛИРОВАНИЕ И ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Возраст обучающихся: 15-16 лет
Срок реализации программы: 1 год
Направленность:
техническая
Уровень программы:
базовый
Составитель:
Алиева Пакизе Сервериевна
педагог дополнительного образования

СУДАК – 2024

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовая база

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Моделирование и лазерные технологии» разработана на основе требований:

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- 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);
- Указ Президента Российской Федерации от 24.12.2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в действующей редакции);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;
- Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённая Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 (в действующей редакции);
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» - ПРИЛОЖЕНИЕ к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. № 3;
- Национальный проект «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);
- Приказ 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»;
- 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 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);
- Указ президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

- Федеральный закон 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);
- 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»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- 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);
- Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (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»;
- Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (в действующей редакции);
- 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»;
- Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;
- Постановление 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»;
- Постановление 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»;

– Постановление 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»;

– Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей, письмо Министерства образования и науки РФ от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций»;

– Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 20.02.2019 г. № ТС – 551/07 «О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью»;

– Письмо 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»;

– Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 г. № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»;

– Письмо 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)»;

– Письмо 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»);

- Письмо 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»;
- Устав МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 3 с крымскотатарским языком обучения» городского округа Судак;
- другие Федеральные законы и нормативно-правовые акты Российской Федерации и Республики Крым, муниципальные правовые акты городского округа Судак в сфере дополнительного образования.

Направленность общеобразовательной общеразвивающей программы - техническая.

Общеразвивающая программа «Моделирование и лазерные технологии», является модифицированной. За основу были взяты общеобразовательные программы:

«Лазерные технологии, резка и гравировка» И. И. Петрова, педагога дополнительного образования Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Ужурский центр дополнительного образования» г.Ужур, 2020 год.

«Лазерные технологии. Резка и гравировка» Коржанин С. М., педагога дополнительного образования Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Центр детского творчества «Эльдорадо» г. Туринская слобода, 2020 год.

В указанные программы внесены изменения и дополнения в учебно- тематическом плане, содержании, режиме занятий.

Актуальность программы состоит в том, что Обучение происходит в программе CorelDraw – популярная и всемирно известная программа, главным предназначением которой являются создание и обработка документов, выполненных в формате векторной графики. Полученные знания на занятиях,будут способствовать расширению кругозора и повышению интеллектуального уровня.

Новизна программы в том, что одновременном изучении как основных теоретических, так и практических аспектов лазерных технологий, что обеспечивает глубокое понимание инженерно-производственного процесса в целом. Во время прохождения программы, обучающиеся получают знания, умения и навыки, которые в дальнейшем позволят им самим планировать и осуществлять трудовую деятельность.

Отличительной особенностью программы «Моделирование и лазерные технологии» Представляемая программа имеет существенный ряд отличий от существующих аналогичных программ. Программа предполагает не только обучение «черчению» или освоению ПО «CorelDraw»,

а именно использованию этих знаний, как инструмента при решении задач различной сложности. Изучение программ САПР и черчения позволит решать более сложные инженерные задачи и применять полученные знания в различных областях деятельности обучающихся.

Педагогическая целесообразность Знания и умения, полученные на занятиях, готовят обучающихся к творческой конструкторско-технологической деятельности и созданию сложных и оригинальных изделий с применением информационных технологий, способствуя, таким образом, профессиональному самоопределению обучающихся, что делает программу популярной среди детей подросткового возраста.

Адресат программы

Программа предназначена для обучающихся 15-16 лет. Количество обучающихся в группе составляет до 10 человек.

Программа подготовлена по принципу доступности учебного материала и соответствия его объема возрастным особенностям и уровню предварительной подготовки обучающихся.

Ведущими видами деятельности являются учебная, общественно- организационная, творческая, трудовая. Возникает намеренное стремление принимать участие в общественно значимой работе, становиться общественнополезным.

Совместная творческая деятельность обучающихся позволяет с одной стороны удовлетворить их учебные и воспитательные потребности, а с другой раскрыть их творческий потенциал.

Объём и срок реализации программы - программа предусматривает реализацию в течение одного года (34 часа) – 34 учебных недель, Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения – 34.

Уровень программы стартовый. Содержание программы предоставляет обучающимися возможность приобрести стартовый уровень знаний, умений и навыков в области лазерных технологии, овладевая навыками изготовления изделий из разных материалов. Это даёт возможность увидеть объекты проектирования, в том виде, какими они являются в действительности.

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

Особенности организации образовательного процесса

Программа рассчитана на групповые занятия. В целом состав группы остаётся постоянным, но может изменяться по следующим причинам: обучающиеся 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 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

Занятия проводятся 1 раз в неделю, их продолжительность составляет 1 академический час без перерыва. Продолжительность академического часа 45 минут.

Занятия проводятся в течение всего года.

При использовании электронных средств обучения во время занятий 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.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы:

Формирование компетенции «Лазерные технологии» при работе с высокотехнологичным оборудованием, изобретательства и инженерии; применение ее в практической работе и в проектах.

Задачи программы:

Образовательные (обучающие, предметные):

- знакомство учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при плоскостном моделировании;
- приобретение навыков и умений в области конструирования и инженерного черчения;
- приобретение опыта создания двухмерных и трехмерных объектов.

Метапредметные (развивающие):

- способствовать развитию творческого потенциала обучающихся, пространственного воображения и изобретательности;
- способствовать развитию логического и инженерного мышления;
- содействовать профессиональному самоопределению.

Личностные (воспитательные):

- воспитать усидчивость, ответственность при выполнении порученного дела, трудолюбие, предприимчивость, практичность;
- воспитать стремление к самоорганизованности, самостоятельности;

1.3 Воспитательный потенциал программы

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

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, интереса обучающихся к изучению авиамоделизму, способность к самообразованию, социальной адаптации и приспособленности обучающихся к реалиям современной жизни;

- Воспитывать у обучающихся уважение к труду, людям труда, трудовым достижениям, содействовать профессиональному самоопределению обучающихся;

Воспитательная работа ведется в соответствии с планом воспитательной работы.

(Приложение 3)

1.4 Содержание программы

1. Введение. Вводный и первичный инструктаж по ТБ.

2. Основы работы с программой Corel Draw (3 ч.)

Теория (1 ч.) Возможности программы CorelDraw. Настройка программного интерфейса CorelDraw. Работа со стандартными фигурами программы CorelDraw. Контур абриса.

Практика (2 ч.) Построение отрезков. Инструменты В-сплайн и кривая через 3 точки. Построение окружностей, дуг и эллипсов

3. Подготовка файлов в CorelDRAW для лазерной резки и гравировки на лазерном станке

Теория (1 ч.) Цвета макета. Создание образца параметров реза и гравировки. Создание макета

для лазерной гравировки

Практика (2 ч.) Подготовка макета для загрузки в лазерный станок

4. Редактирование объектов (3 ч.)

Теория (1 ч.) Возможности редактирования готовых объектов в программе CorelDraw.

Создание макета для лазерной резки. Подготовка макета для загрузки в лазерный станок.

Практическая работа по резке и гравировке фанеры

5. Постлазерная обработка изделий (3 ч.)

Теория (1 ч.) Способы удаления постлазерного нагара. Виды наждачной бумаги. Правила нанесения клея и его виды. Покраска изделий. Виды красок, морилок и лаков.

6. Материалы для лазерной резки и гравировки (2 ч.)

Теория (1 ч.) Технология лазерной резки и гравировки. Технология лазерной резки и гравировки. Технология лазерной резки и гравировки.

Практика (1 ч.) Материалы для лазерной резки и гравировки Дерево.

Бумага. Картон

7. Виды соединений в изделиях из фанеры (2 ч.)

Теория (1 ч.) Способы соединений подвижных и не подвижных деталей в изделии. Сборка изделия.

Практика (1 ч.) Соединение стык в стык. Соединение шип-паз. Подвижные соединения. Защелки, задвижки. Соединения болтами и шурупами

8. Ориентировочные параметры лазерной резки и гравировки (2 ч.) Теория (1 ч.) Как происходит процесс резки на лазерном станке.

Практика (1 ч.) Изучение лазерного станка в резке различных расходных материалов.

9. Фокусное расстояние и линзы (2 ч.)

Теория (1 ч.) Что такое фокусирующая линза и фокусное расстояние.

Практика (1 ч.) Изучение фокуса, фокусного расстояния и способы их настройки.

10. Лазерногравировальный станок мод RW 40-40 (2 ч.)

Теория (1 ч.) Инструктаж по технике безопасности и действиях при пожаре во время работы на станке. Знакомство со станком. Его технические характеристики. Интерфейс. Ноль станка, исходная точка детали. Применяемые инструменты и приспособления.

Практика (1 ч.) Настройка исходной точки. Настройка зазора между соплом и поверхностью детали. Пуск по УП. Окончание обработки.

11. Программа Newlydraw (2 ч.)

Теория (1 ч.) Знакомство с программой «Newlydraw». Интерфейс программы.

Практика (1 ч.) Ввод векторных слоёв. Назначение режимов обработки материала. Составление управляющей программы (УП) для лазерного станка с ЧПУ. Передача УП на станок.

12. Изготовление плоских изделий (2 ч.)

Практика (2 ч.) Полный цикл изготовления изделия на выбор учащегося. Возможные варианты выбора: подставка под горячее, пазл, брелок, фоторамка и др.

13. Работа с текстом (2 ч.)

Теория (1 ч.) Основные операции создания и редактирования текста.

Практика (1 ч.) Простой текст. Создание, редактирование, форматирование, предназначение Фигурный текст. Создание, редактирование, форматирование, предназначение

14. Изготовление сувенира с надписью (2 ч.)

Практика (2 ч.) Выбор объекта проектирования. Создание макета для лазерной резки. Резка и гравировка деталей на лазерном станке. Сборка и доработка работы. Создание презентации.

15. Обработка материала (2 ч.)

Теория (1 ч.) Инструменты и материалы для обработки. Подготовка поверхности. Виды клея, грунтовки, краски, лака.

Практика (1 ч.) Шлифовка. Склейка. Покраска.

Итоговое занятие. Итоговая аттестация. (1 ч.)

Практика (1 ч.) Итоговое занятие, завершающее обучение по данной программе: Устный опрос по теории. Практический зачёт.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего часов	Аудиторные часы		Форма аттестации и / контроля
			теория	практика	
1	Введение	1	1		Опрос
2	Основы работы с программой CorelDRAW	3	1	2	Практика
3	Подготовка файлов в CorelDRAW для лазерной резки и гравировки на лазерном станке	3	1	2	
4	Редактирование объектов	3	1	2	
5	Постлазерная обработка изделий	3	1	2	
6	Материалы для лазерной резки и гравировки	2	1	1	
7	Виды соединений в изделиях из фанеры	2	1	1	
8	Ориентировочные параметры лазерной резки и гравировки	2	1	1	

9	Фокусное расстояние и линзы	2	1	1	
10	Лазерногравировальный станок мод RW 40-40	2	1	1	
11	Программа Newlydraw	2	1	1	
12	Изготовление плоских изделий	2		2	
13	Работа с текстом	2	1	1	
14	Изготовление сувенира с надписью	2		2	
15	Обработка материала	2	1	1	
	Итоговое занятие. Итоговая аттестация	1		1	Аттестация
	Итого	34	13	21	

1.5 Планируемые результаты

В результате освоения программы обучающиеся должны знать:

основы техники безопасности при работе с оборудованием;

По окончании обучения обучающиеся должны уметь:

уметь создавать и оформлять макеты в программе CorelDraw; уметь

конструировать и проектировать технические объекты;

уметь создавать файлы к программному обеспечению для станков (лазерный станок)

- **Метапредметные:**

- умение планировать достижение целей;

- умение эффективно работать в группе.

- **Личностные:**

- настойчивость в достижении цели, терпение и упорство, умение доводить начатое дело до конца;

- аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело;

- нравственные качества по отношению к окружающим (доброжелательность, взаимопомощь, уважение к труду окружающих и другие);

- самоконтроль;

- мотивация к здоровому образу жизни.

РАЗДЕЛ 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график

Общее количество учебных часов/ Общее количество учебных недель - 34 / 34			
Дата начала занятий – 02.09.2024			
Дата окончания занятий – 23.05.2025			
Продолжительность каникул (зимние каникулы)			
Месяц	Распределение учебного времени по месяцам		Аттестация, формы контроля
	Кол-во учебных дней	Кол-во часов в месяц	
сентябрь	5	5	Вводный контроль
октябрь	3	3	
ноябрь	4	4	Практика
декабрь	4	4	Промежуточное аттестация
январь	3	3	
февраль	4	4	Практика
март	4	4	
апрель	4	4	
май	3	3	Итоговая аттестация

2.2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Материально – техническое обеспечение учебного процесса программы

«Моделирование и лазерные технологии» имеет необходимый комплекс учебных и научных материалов, для проведения всех видов занятий в полном объеме в соответствии с планом. Учебный кабинет расположен в МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 3 с крымскотатарским языком обучения» городского округа Судак, адрес учреждения: 298000, ул. Бирюзова, дом 7, г. Судак, Республика Крым. Площадь учебного кабинета составляет: 30 м²

Кадровое обеспечение

Для успешной реализации образовательной программы необходимо квалифицированное кадровое обеспечение. Реализует программу педагог дополнительного образования Алиева Пакизе Сервериевна, педагогический стаж 25 лет.

Методическое обеспечение программы

1 Особенности организации образовательного процесса: очняя, 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* – обучающиеся самостоятельно находят пути решения той или иной задачи, поставленной педагогом, используя свою творческую активность;

- *дифференцированного обучения* – используется метод индивидуального обучения;

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

- *развивающего обучения* – обучающиеся 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 обучающихся 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 обучающихся:

- *объяснительно-иллюстративный* (обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию);

- *репродуктивный* (обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности);

- *частично-поисковый* (участие обучающихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом);

- *исследовательский* (самостоятельная творческая работа обучающихся).

6 Методические материалы включают в себя методическую литературу и методические

разработки для обеспечения учебно-воспитательного процесса (календарно-тематическое планирование (Приложение 2), годовой план воспитательной работы (Приложение 3), 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);

Алгоритм учебного занятия

№	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 обучающегося
5	Рефлексивный	Самооценка обучающихся своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы.

2.3 Формы аттестации

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

- опросах;
- решении практических задач;
- самостоятельной работе.

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

Входной контроль заключается в опросе.

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 обучающимся предметного содержания в форме выполнения практических заданий.

Итоговый контроль – проводится в конце обучения по программе с целью определения изменения уровня творческих способностей каждого обучающегося, определения результатов обучения.

Формы подведения итогов

- тестирование;
- анкетирование;
- решение практических заданий по изготовлению авиамоделей.

2.4. Список литературы для педагога:

1. Вейко В.П., Петров А.А. Введение в лазерные технологии [Электронный ресурс]: опорный конспект лекций по курсу «Лазерные технологии». – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – Режим доступа: <http://books.ifmo.ru/book/442/>

2. Уроки Корел Дро (Corel DRAW) для начинающих. - Режим доступа: <http://risuusam.ru>

3. CorelDraw: введение в графику - Режим доступа: <http://coreldraw.by.ru>.

Список литературы для обучающихся:

1. Самоучитель по CorelDraw для начинающих - Режим доступа: <http://corell-doc.ru>

Список интернет ресурсов:

1. <http://books.ifmo.ru/book/442/>

2. <http://corell-doc.ru>

3. <http://risuusam.ru>,

3. ПРИЛОЖЕНИЯ

3.1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка результативности у обучающихся по образовательной программе осуществляется по десятибалльной системе и имеет три уровня оценивания:

1. Высокий (8-10 баллов);
2. Средний (4-7 баллов);
3. Слабый (1-3 балла).

Критерии выявления образовательных результатов обучающихся:

- Владение теоретическими знаниями.
- Применение знаний, умений, навыков на практике.
- Учебно-коммуникативные умения.
- Учебно-организационные умения и навыки.

Определение уровня освоения программы:

Высокий уровень от 8 до 10 баллов:

- свободное оперирование знаниями, умениями и навыками, полученными на занятиях;
- свобода восприятия теоретической информации;
- высокая активность, быстрота включения в деятельность, в коллективную работу (инициативность);
- большая степень самостоятельности и качество выполнения практических заданий;
- свобода владения материалами и оборудованием;
- широта кругозора;
- творческое отношение к выполнению практического задания;
- ответственность при выполнении работы.

Средний уровень от 4 до 7 баллов:

- хорошее оперирование знаниями, умениями и навыками, полученными на занятиях;
- невысокая степень активности, невысокая инициативность;
- небольшая степень самостоятельности при выполнении заданий, когда ребёнок нуждается в дополнительной помощи педагога;
- не очень высокое качество выполнения практических заданий.

Слабый уровень от 1 до 3 баллов:

- слабое оперирование знаниями, умениями, полученными на занятиях;
- слабая активность включения в деятельность, выполняет работу только по конкретным заданиям;
- слабая степень самостоятельности при выполнении практических заданий (выполнять задания только с помощью педагога);
- учащиеся проявляет интерес к деятельности, но его активность наблюдается только на определенных этапах работы.

Первичная (входная диагностика) – анкета.

1. Любишь ли ты мастерить (да/нет)
2. Какие кружки технической направленности ты посещал? (перечислить)
3. Был ли ты ранее знаком с правилами изготовления авиамоделированием? (да/нет) Если - да,

напиши название?

4. Хотел бы ты освоить программу по авиамоделированию? (да/нет)

5. Хотел бы ты участвовать в конкурсах по авиамоделированию? (да/нет) 6. У тебя дома есть изготовленные тобой авиамодели (да/нет)

Промежуточная диагностика (практическая работа)

«Простое моделирование» - промежуточная диагностика практических умений и навыков при работе с авиамоделями.

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

Требования к выполненной работе:

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

Итоговая проверка (в конце учебного года).

Диагностика знаний обучающихся творческого объединения

«Судомоделирования» проводится в виде игры, в ходе которой обучающиеся показывают свои знания и умения при постройке простейших летающих моделей.

В ходе игры участникам раздаются тестовые задания, на которые они должны ответить, отмечая правильный вариант из предложенных ответов.

1. Легко ли тебе было освоить программу? Понравилось ли тебе работать с моделями?
2. Какие новые термины ты узнал в течение учебного года?
3. Какие инструменты необходимы в работе?
4. Правила техники безопасности при работе.
5. Какие темы программы оказались самыми сложными в освоении?
6. Как ты думаешь, какие профессии современного мира требуют после приобретения умения на кружке?

Итоговая беседа

1. Легко ли тебе было освоить программу?

2. Какие новые термины ты узнал в течение учебного года?
3. Какие инструменты необходимы в работе?
4. Правила техники безопасности при работе.
5. Какие темы программы оказались самыми сложными в освоении?
6. Как ты думаешь, какие профессии современного мира требуют умения работать с лазерным станком ?

3.2. Методические материалы

Диагностические материалы

1. Перечислите материалы для лазерной резки и гравировки:
2. Перечислите основные элементы рабочего окна программы CorelDraw:
3. Укажите путь настройки сетки рабочего пространства:
4. Какие чертежные инструменты есть в программе CorelDraw:
5. Раскройте понятие «Абрис объекта»
6. Укажите форматы файлов для загрузки для лазерной резки и гравировки.

ПЛАН-КОНСПЕКТ ЗАНЯТИЯ

Тема: Фокусное расстояние линзы

Цель:

1. дать знания о линзах, их физических свойствах и характеристиках, сформулировать практические умения применять знания о свойствах линз для нахождения изображений графическим методом;
2. развивать память, внимание, логическое мышление;
3. воспитывать работоспособность на уроке. На примерах исторических изобретений оптических приборов, их жизненному значению воспитывать любознательность и интерес к предмету.

Тип урока: комбинированный – изучение и первичное закрепление знаний

Формы работы учащихся: беседа, комментированное решение задач, выполнение практической работы.

Оборудование: выпуклые и вогнутые линзы, лупа, очки, микроскоп, фотоаппарат, модель глаза, интерактивная доска.

Демонстрации: прохождение света сквозь собирающую линзу; прохождение света сквозь рассеивающую линзу; оптическая сила линзы; получение изображений с помощью линз

Ход урока:

1. Организационный момент.

(проверка рабочих мест)

2. Проверка домашнего задания.

- Ответьте на вопрос:

- а) Какое явление называется преломлением?
- б) В чём заключается закон преломления света?
- в) Какой физический смысл показателя преломления?

- 2 учащихся выполняют тест «Преломление света»

3. Сообщение темы и целей урока

(на интерактивной доске)

План:

1. Линзы. Два вида линз.
2. Ход пучков света через собирающую линзу.
3. Ход пучков света через рассеивающую линзу.
4. Единицы измерения.
5. Закрепление.

1) Линзы. Два вида линз.

Явление преломления света лежит в основе действия линз и многих оптических приборов, служащих для управления световыми пучками и получения оптических изображений.

Не все тела мы можем детально рассмотреть, приближая их к глазу. Есть предметы, которые мы даже не можем приблизить (например, небесные тела) или они настолько малы, что невозможно их увидеть. В таких случаях используются оптические системы. Основной их частью является линза.

Линза – это оптически прозрачное тело, ограниченное сферическими поверхностями.

- Приведите примеры, в каких приборах можно встретить линзу?

а) Демонстрация оптических приборов.

Существует два вида линз:

- выпуклые и вогнутые

б) Практическая работа (у каждого на парте)

Выпуклая линза бывает: двояковыпуклая, если линза ограничена двумя выпуклыми поверхностями; плосковыпуклая, если одна сферическая поверхность выпуклая, а другая плоская; вогнуто-выпуклая, если одна поверхность вогнутая, а другая поверхность выпуклая. Эти линзы посередине толще, чем у краёв, поэтому являются собирающими.

Вогнутая линза может быть: двояковогнутая, если две сферические поверхности вогнутые; плосковогнутая, если одна поверхность плоская, а другая вогнутая; выпукло-вогнутая, если одна поверхность выпуклая, а другая вогнутая. Эти линзы посередине тоньше, чем у краёв, поэтому являются рассеивающими.

в) Игра

(На доске все виды линз, показывают ту, которую называет учитель)

В школьном курсе физики изучают так называемые тонкие линзы. Линза, толщина которой много меньше радиусов кривизны ее поверхностей, называется тонкой линзой.

г) Демонстрация очков.

2) Ход пучков света через собирающую линзу.

Линзы, которые преобразуют пучок параллельных лучей в сходящийся и собирают его в одну точку называются собирающими линзами.

д) Демонстрация собирающей линзы

3) Ход пучков света через рассеивающую линзу.

Линзы, которые преобразуют пучок параллельных лучей в расходящийся – рассеивающими.

е) Демонстрация рассеивающей линзы.

- Какая из линз может зажечь огонь?

Ж) Видео фильм

- Что такое главный фокус, фокусное расстояние линзы и оптическая ось, вы узнаете просмотрев видео фильм.

З) Видео фильм

- Какое будет фокусное расстояние, если сравним 2-ве выпуклые линзы?

И) видео фильм

(сравнение тонкой и толстой линз)

Линзы с более выпуклыми поверхностями преломляют лучи сильнее, чем линзы с меньшей кривизной.

Если у одной из двух линз фокусное расстояние короче, то она дает большее увеличение. Оптическая сила такой линзы больше.

4) Единицы измерения.

Линзы характеризуются величиной, которая называется оптической силой линзы. Оптическая сила обозначается буквой – D .

Фокусное расстояние линзы - обозначают буквой F .

Оптическая сила линзы рассчитывается по формуле: $D = 1 \setminus F$.

Если $D > 0$, линза собирающая,

если $D < 0$, линза рассеивающая.

За единицу оптической силы принята диоптрия (дптр).

1 – диоптрия – это оптическая сила линзы, фокусное расстояние которой равно 1 м. Если фокусное расстояние линзы меньше 1 м, то оптическая сила будет больше 1 дптр. В случае, когда фокусное расстояние линзы больше 1 м, ее оптическая сила меньше 1 дптр.

5) Закрепление

- Что такое линза?
- Какие линзы вы знаете?
- Почему выпуклую линзу называют собирающей?
- Почему вогнутую линзу называют рассеивающей?

6) Итог урока.

(выставление оценок)

7) Домашнее задание . Приготовить сообщение об изобретении, принципе работы, какого либо оптического прибора.

3.3 Календарно-тематическое планирование

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Средняя
общеобразовательная школа № 3 с
крымскотатарским языком обучения»
городского округа Судак
Ф.И. Саиджалилова
_____ 02.09.2024г.

Название объединения _____ Моделирование и лазерные технологии _____

№	Название темы занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/контроля	Примечание (корректировка)
			По плану	По факту		
1.	Введение. Проведение вводного и первичного инструктажей.	1			беседы	
2	Возможности программы CorelDraw	1				
3	Настройка программного интерфейса CorelDraw	1				
4	Построение отрезков. Построение окружностей, дуг и эллипсов. Построение прямоугольников и квадратов	1			практика	
5	Практическая работа по резке фетра	1			практика	
6	Подготовка файлов в CorelDRAW для лазерной резки и гравировки на лазерном станке	1				
7	Техника безопасности при работе на лазерном станке	1			беседы	
8	Практическая работа по резке фанеры	1			практика	
9	Практическая работа по гравировке фанеры	1			практика	
10	Редактирование объектов	1				
11	Использование инструмента-формы	1			практика	
12	Использование инструментов – нож	1			практика	
13	Использование инструментов – нож, ластик	1			практика	
14	Объединение объектов	1			практика	
15	Постлазерная обработка изделий	1				
16	Постлазерная обработка изделий	1			беседы	
17	Удаление постлазерного нагара	1			практика	
18	Виды наждачной бумаги. Виды клея и правила его нанесения. Правила нанесения клея	1				
19	Покраска изделий. Материалы для лазерной резки и гравировки	1			практика	
20	Технология лазерной резки и гравировки. Дерево	1			практика	
21	Виды соединений в изделиях из фанеры. Соединение стык в стык. Соединения болтами и шурупами	1			практика	
22	Резка. Гравировка	1			практика	

23	Фокусное расстояние и линзы. Глубина фокуса, диаметр фокусного пятна, материалы линз	1			практика	
24	Лазерногравировальный станок мод RW 40-40	1				
25	Инструктаж по технике безопасности и действиях при пожаре во время работы на станке	1			практика	
26	Знакомство со станком. Его устройство и технические характеристики	1			практика	
27	Ноль станка, исходная точка детали	1			практика	
28	Применяемые инструменты и приспособления.	1			беседы	
29	Настройка зазора между соплом и поверхностью детали. Изготовление плоских изделий	1			практика	
30	Работа с текстом. Способы редактирования текста. Подготовка текстового макета для лазерной резки	1			практика	
31	Лазерная резка, изготовление сувенира	1			практика	
32	Склейка Грунтовка Покраска	1			практика	
33	Презентация работы.	1			практика	
34	Итоговое занятие	1				
Итого за год		34				

3.5. План воспитательной работы

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Средняя
общеобразовательная школа № 3 с
крымскотатарским языком обучения»
городского округа Судак
Ф.И. Саиджалилова
_____ 02.09.2024г.

Цель работы: Воспитание общественно-активной творческой личности

Задачи: Воспитать в обучающихся общечеловеческие ценности: чувство коллективизма, уважительное отношение к товарищам и окружающим, к достижениям мировой культуры и результатам чужого труда, желание в своей работе следовать лучшим образцам своих предшественников и превзойти их.

Направление работы	Содержание работы	Дата	Ответственный Место реализации
Гражданско-патриотическое	Встреча с ветеранами ВОВ Викторины, игры по линии ПДД	Сентябрь	Педагог дополнительного образования П.С. Алиева
Нравственное	Беседа: День пожилого человека	Октябрь	Педагог дополнительного образования П.С. Алиева
Гражданско-патриотическое воспитание	День гражданской обороны. Беседы «Предупредить, научить, помочь»	Ноябрь	Педагог дополнительного образования П.С. Алиева
Интеллектуальное	Викторина: Хочу все знать	Декабрь	Педагог дополнительного образования П.С. Алиева
Гражданско-патриотическое воспитание	Беседы посвященные Дню защитников Отечества. Организация экскурсий в городской музей Афганской Славы.	Февраль	Педагог дополнительного образования П.С. Алиева
Экологическое	Экологический десант	Апрель	Педагог дополнительного образования П.С. Алиева

Патриотическое воспитание и гражданское становление личности.	Поэтический конкурс, посвященный Дню Победы «Дети ветеранам», «Мы – помним, мы- чтим». Митинг.	Май	Педагог дополнительного образования П.С. Алиева
Работа с родителями	Беседы, посещение выставок	В течение года	Педагог дополнительного образования П.С. Алиева

Руководитель объединения _____ П.С. Алиева