

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия имени Героя Советского Союза Ивана Михайловича Макаренкова» с. Ольговка Добринского муниципального района Липецкой области

Рассмотрена на заседании
методического совета.
Председатель
метод.совета /Беляева А.В.
Протокол от 26.08.2022 № 1

Принята на педагогическом
Совете.
Протокол от 29.08.2022 № 1



Утверждаю.

Директор

/Алисова Е.В./

Приказ от 01.09.2022 № 217

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«3Д-моделирование»

Возраст учащихся: 11 -15 лет

Срок реализации программы:3 года

Разработчик : Воробьева Т.Н.,
учитель технологии

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Основы 3D моделирования» составлена для учащихся среднего звена основной школы и ориентирована на обучающихся, проявляющих интересы и склонности в области информатики, математики, физики, моделирования, компьютерной графики. Одним из быстрых путей ознакомления с технологией 3D печати является использование 3D ручки. Печать на 3D принтере довольно продолжительный процесс, в процессе которого участие человека минимально. Творческий потенциал человека реализуется на стадии моделирования, сам же процесс печати не требует творческих усилий.

3D ручка работает по принципу 3D принтера, только создана она для более мелких целей. Огромным преимуществом 3D ручки является совмещение печатис творчеством в процессе создания объектов. Первоначально 3D ручки использовались как устройство для развлечения и творчества, но практика доказала возможность применение ручек для серьезных дизайнерских задач, например, декорирования. Сегодня 3D ручку можно увидеть в руках не только детей, но профессиональных дизайнеров.

Уступая в точности 3D принтеру, 3D ручка имеют следующие преимущества: компактность и небольшой вес; мобильность, использование в любых местах (школе, дома, на природе и.д.); позволяет развивать творческое мышление и воображение при создании необычных фигурок, дешевизна устройства, особенно по сравнению с 3D принтером; безопасность эксплуатации при работе с рекомендуемыми сортами пластика.

Освоение данного направления позволяет решить проблемы, связанные с недостаточным уровнем развития абстрактного мышления, существенным преобладанием образно-визуального восприятия над другими способами получения информации.

Деятельность по моделированию способствует воспитанию активности школьников в познавательной деятельности, развитию высших психических функций (повышению внимания, развитию памяти и логического мышления), аккуратности, самостоятельности в учебном процессе.

Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

В основе разработки дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы технической направленности «3д-моделирование» лежат следующие нормативно-правовые акты:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ);
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г.№ 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021г.

№ 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (разд. VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);

6. Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07 декабря 2018 г., протокол № 3);

7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Порядок);

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019г № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (далее- Целевая модель);

9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019г. № 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»;

12. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и министерства просвещения Российской Федерации от 5.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».

13. Положение МБОУ «Гимназия им.И.М. Макаренкова, с.Ольговка «О порядке разработки, оформления и утверждения дополнительных общеобразовательной общеразвивающей программы»

14. Правила организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам в МБОУ «Гимназия им.И.М. Макаренкова» с.Ольговка

- *направленность программы* – техническая;

- *актуальность программы* состоит в том, что она направлена на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики конструирования и технологий на основе методов активизации творческого

воображения, и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессий, как инженер- конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не, только профессиональные художники и дизайнеры.

Данные направления ориентируют подростков на рабочие специальности, воспитывают будущих инженеров – разработчиков, технарей, способных к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности.

-*адресат программы* - Данная программа рассчитана на детей возраста - 11-15 лет. Набор в объединение осуществляется по принципу добровольности, без отбора и предъявления требований к наличию у них специальных умений. Количественный состав группы первого года обучения - 10-30 человек, второго -10-30 человек. Состав групп является постоянным. Занятия проводятся в группах, объединенных по возрасту.

-*объем программы, срок освоения* - общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы; объем модулей;

-*формы обучения* - очная

-*формы реализации образовательной программы* - традиционная

- *организационные формы обучения* - в группах одного возраста;

- *режим занятий* – занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 учебному часу, учебный час составляет 40 минут

Цель: Познакомить с принципами и инструментарием работы в трехмерных графических редакторах, возможностями 3D печати.

Задачи:

Развитие творческого мышления при создании 3D моделей.

Формирование интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.

Развитие логического, алгоритмического и системного мышления.

Формирование навыков моделирования через создание виртуальных объектов в предложенной среде конструирования.

Углубление и практическое применение знаний по математике (геометрии).

Расширение области знаний о профессиях.

Участие в олимпиадах, фестивалях и конкурсах технической направленности с индивидуальными и групповыми проектами.

Планируемые результаты

- умение использовать терминологию моделирования;
- умение работать в среде графических 3D редакторов;
- умение создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем разгруппировки-группировки частей моделей и их модификации;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;
- поиск и выделение необходимой информации в справочном разделе учебников;
- владение устной и письменной речью.

1.2. Содержание программы.

1 год обучения (Ознакомительный уровень)

Введение. Техника безопасности при работе с 3Д ручкой. (2ч.)

Теория: Инструктаж по правилам безопасности при работе с электрическими

приборами, правила использования горячей 3д ручки. Правила работы в лаборатории и организация рабочего места. Знакомство с конструкцией горячей 3D ручки. Предохранение от ожогов. Заправка и замена пластика.

Первичное знакомство с 3Д ручкой. (20ч.)Создание плоскостных изделий.

Теория: Выполнение плоских рисунков. Выбор трафаретов. Рисование на пластике или стекле.

Практика: Виды 3Д пластика. Виды 3Д ручек. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.

Создание 3д изображений. (14 ч)

Теория: Объемное рисование моделей. Объемное рисование.

Практика: Объемное рисование. Создание 3д изображений «Долька арбуза», «Кактус», «Сова», «Кекс», «Хвост павлина»

2 год обучения (базовый уровень)

Введение. Техника безопасности при работе (1ч.)

Теория: Инструктаж по правилам безопасности при работе с электрическими приборами. Правила работы в лаборатории и организация рабочего места.

Объемное моделирование объектов (21ч.) Объекты природы: растения, животные, птицы, насекомые.

Теория: Изучение особенностей строения объекта в природе, стилизация форм. Передача природных форм приемами моделирования 3д ручкой. Значение чертежа. Техника рисования на плоскости. Техника рисования в пространстве.

Практика: Практическая работа: «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей по теме «Насекомые», «Животные»

Предметный мир: предметы быта, украшения, транспорт и др. (14 часов)

Теория: Изучение особенностей строения предметов в реальности, стилизация форм. Передача природных форм приемами моделирования 3д ручкой.

Практика: Создание трёхмерных объектов. Практическая работа: «Велосипед», «Ажурный зонтик» и др.

3 год обучения (продвинутый уровень)

Введение. Техника безопасности при работе (1ч.)

Теория: Инструктаж по правилам безопасности при работе с электрическими приборами. Правила работы в лаборатории и организация рабочего места.

Исследовательская и конструкторская деятельность (18ч.)Знакомство с творческим проектом. Групповые проекты.

Теория: Технология работы над творческим проектом. Навыки работы в киностудии.

Практика: Создание и защита проекта «В мире сказок». Сказочный персонаж.Сцена сказки. Сказочные атрибуты. Видеоролик в движении.

Индивидуальные творческие проекты. (15 ч)

Теория: Подбор тематики проекта.

Практика: Создание и защита проекта. Видеоролик в движении.

Итоговое занятие (2 ч)

1.3. Организационно-педагогические условия реализации.

1.3.1. Материально-техническое обеспечение – Для успешной реализации программы имеются: помещения, удовлетворяющие требованиям к образовательному процессу в учреждениях дополнительного образования, компьютеры, 3D принтеры, Интернет, интерактивная доска, проектор, 3D сканер, комплектующие для 3D принтеров, расходные материалы (пластик разных видов и разного цвета, двухсторонний скотч, клей для 3D печати).

1.3.2 Кадровое обеспечение - Программу «3д-моделирование» реализует педагог дополнительного образования, имеющий высшее педагогическое образование, высшую квалификационную категорию, прошедший курсовую подготовку по теме: «Педагог дополнительного образования: современные подходы к профессиональной деятельности».

1.3.3. Список литературы, интернет ресурсов.

1. В. Большаков, А. Бочков. Основы 3D-моделирования. Учебный курс. Изд-во: Питер, 2012 – 304с.
2. <https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
3. http://3dtoday.ru/wiki/3d_pens/
4. <https://mysku.ru/blog/china-stores/30856.html>
5. <https://geektimes.ru/company/top3dshop/blog/284340/>
6. <https://habrahabr.ru/company/masterkit/blog/257271/>
7. <https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek>

1.4. Учебный план

Тема	Количество часов			Форма промежуточной аттестации
	Общее количество часов	Теория	Практика	
1 год обучения (ознакомительный уровень)				Защита проекта
Введение. Техника безопасности при работе с 3Дручкой.	2	1	1	
Первичное знакомство с 3Д ручкой. Создание плоскостных изделий.	20	4	16	
Создание 3д изображений.	14		14	
ИТОГО	36			
2 год обучения (Базовый уровень)				
Введение. Техника безопасности при	1	1		

работе				
Объемное моделирование объектов природы: растения, животные, птицы, насекомые.	21	5	16	
Предметный мир: предметы быта, украшения, транспорт и др.	14	2	12	
ИТОГО	36			
3 год обучения (продвинутый уровень)				
Введение. Техника безопасности при работе	1	1		
Исследовательская и конструкторская деятельность Знакомство с творческим проектом. Групповые проекты.	18	4	14	
Индивидуальные творческие проекты.	15	3	12	
Итоговое занятие	2		2	
ИТОГО	36			
ВСЕГО	108			

1.5. Календарный учебный график

Начало учебного года	01.09.2023
Окончание учебного года	25.05.2024
Количество учебных недель	
Количество учебных дней в неделю	
Количество учебных дней в год	
Количество учебных часов в день	
Продолжительность одного часа занятия	40 минут
Сроки и продолжительность каникул	Осенние каникулы 28.10-06.11 Зимние каникулы 30.12-07.01 Весенние каникулы 12.02-18.02 23.03-31.03 Весенние каникулы 23.03-31.03 Летние каникулы 25.05-31.08
Сроки проведения промежуточной аттестации	16-25 мая 2024 г.

1.6. Оценочные материалы по промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации: защита проекта.

Для прохождения промежуточной аттестации каждый учащийся представляет 1 проект. Проект должен быть выполнен учащимся в качестве самостоятельной творческой работы.

Результат промежуточной аттестации - «зачет» или «незачет», который фиксируется педагогом в журнале. «Зачет» выставляется, если по итогам защиты проекта обучающийся набрал 50% и более от максимально возможных. Оценивается проект педагогом дополнительного образования в соответствии с критериями оценочного листа.

Оценочный лист

ФИО	Актуальность	Практическая ценность	Соответствие плану	Правильность оформления	Оригинальность и творческий подход	Умение защищать свою точку зрения	Итог
							Зачет/незачет

1.7. Рабочая программа воспитания

Воспитательная работа направлена на создание благоприятных психолого-педагогических условий для развития личности обучающегося, максимальное раскрытие

личностного потенциала ребёнка, формирование мотивации к самореализации и личностным достижениям, подготовку к творческому труду в различных сферах научной и практической деятельности, успешной социализации ребёнка в современном обществе.

Цель программы - воспитание социально активной личности через осознание собственной значимости, самооценности и необходимости участия в жизни общества.

Задачи:

- формирование ответственного подхода к решению задач различной сложности;
- формирование навыков коммуникации среди участников программы;
- формирование навыков командной работы.

Формы занятий

- изложение нового материала
- закрепление изученного материала
- повторения, систематизации и обобщения изученного материала
- проверки и оценки знаний, умений и навыков.

Учебный процесс сочетает в себе занятия разного вида: групповые, индивидуальные, теоретические, практические, творческие, игровые.

Для организации учебного процесса используются методы:

- словесный – рассказ, беседы, диалог, чтение;
- наглядный – демонстрация изображений, плакатов, слайдовых презентаций;
- практический – зарисовывание, выписка, упражнение, выполнение компьютерных заданий;
- репродуктивный,
- проблемно-поисковый – создание и решение проблемных ситуаций,
- самостоятельной работы – с учебно-методической литературой.

Планируемые результаты.

Реализация программы воспитания предполагает достижение следующих результатов:

- создание мотивации на достижение результатов, на успешность и способность к дальнейшему саморазвитию;
- сформированность гражданской позиции личности ребёнка;
- сформированность способности к объективной самооценке и самореализации;
- привитие уважительного отношения между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- приобретение коммуникативных навыков, которые обеспечивают способность обучающихся к дальнейшему усвоению новых знаний и умений, личностному самоопределению;
- развитие творческого мышления и творческой инициативы;

Календарный план воспитательной работы

Название мероприятия, события	Форма проведения	Сроки проведения
Комплектование учебной группы		01.09.2023
Познавательное мероприятие «Правила безопасности»	беседа	07.10.2023
Мастер-классы по изготовлению новогодних сувениров для учащихся и родителей	Мастер-класс	Декабрь 2023

	Участие во Всероссийской акции «Окна Победы»	Акция	май 2024
	Участие в конкурсах и выставках детского творчества различных выставках	выставки	В течение года в соответствии с планом воспитательной работы МБОУ «Гимназия им. И.М. Макаренкова» с. Ольговка