

Управление образования администрации Чебаркульского городского округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»

РАССМОТРЕНА
на заседании Педагогического совета
Протокол № 15 от 29.08.2024г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора МБОУ «СОШ№1»
Халина Н.В.
№ 211 от 29.08.2024г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Объемное моделирование 3D ручкой»**

Возраст обучающихся: 9-11 лет

Срок реализации: 1 год

Год разработки программы: 2024 г.

Автор-составитель:
Костина Елена Валентиновна,
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории

Чебаркуль, 2024 г.

Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы.....	5
1.3. Содержание программы	6
1.4. Планируемые результаты	8
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	8
2.1. Календарный учебный график.....	8
2.2. Материально-техническое обеспечение программы.....	9
2.3. Формы контроля и аттестации.....	9
2.4. Оценочные материалы.....	10
2.5. Методические материалы.....	10
2.6. Воспитательный компонент.....	11
2.7. Список литературы	12
Приложение 1. Календарно-тематическое планирование	
Приложение 2. Оценочные материалы	
Приложение 3. Критерии оценки образовательных результатов	
Приложение 4. Календарный план воспитательной работы	

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Разработка дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществлялась в соответствии с нормативно-правовыми документами:

Конвенция о правах ребенка (резолюция 44/25 Генеральной Ассамблеи ООН от 20.11.1989г.);

Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 г. № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

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

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ нового поколения (включая разноуровневые программы в области физической культуры и спорта) (утвержденные приказом ФГБУ «Федеральный центр организационно-методического обеспечения физического воспитания, 2021 год);

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

Паспорт национального проекта «Образование» (утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018г. №16);

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Методические рекомендации ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания» // Москва: Институт изучения детства, семьи и воспитания РАО, 2023;

Закон Челябинской области от 30.08.2013 № 515-ЗО «Об образовании в Челябинской области» (ред. 29.01.2024);

Локальные акты учреждения.

Данная программа дополнительного образования относится к программам **технической** направленности.

Уровень освоения содержания образования - стартовый.

Актуальность программы

Программа способствует формированию целостной картины мира у школьников в подростковом возрасте, позволяет им определить свое место в мире для его деятельностного изменения. Решающее значение имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий. Как показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования в основной средней школе призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Данный курс посвящен изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D ручки.

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью программы является ее практическая направленность. Программа даёт возможность каждому обучающемуся участвовать в реальных исследованиях, и предлагать собственные методы для решения проблем. Рисование 3D развивает пространственное мышление, пробуждает интерес к анализу рисунка и тем самым подготавливает к освоению программ трёхмерной графики и анимации.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 9-11 лет.

В процессе реализации программы учитываются возрастные особенности детей.

Возрастные особенности обучающихся

Возрастные особенности 9 - 11 лет

Эта категория обучающихся относится к младшему школьному возрасту, который начинается в 6-7 лет и заканчивается в 10-11 лет.

В этот период в психике ребёнка происходят существенные изменения. К этому возрасту у него уже сформированы определённые житейские понятия, но продолжается процесс перестраивания сложившихся ранее представлений на базе усвоения новых знаний, новых представлений об окружающем мире. Школьное обучение способствует развитию его теоретического мышления в доступных для этого возраста формах.

Новообразованиями этого возраста являются рефлексия, способность к саморегуляции и произвольность, но они в это время проходят только начальный этап своего формирования.

Доминантами развития в этом возрасте являются смена социальной ситуации развития, развитие произвольности, освоение учебных навыков, усвоение нормативности деятельности, расширение сферы интересов и форм активности, выработка стиля учения. Основная направленность личности в этом возрасте развивается в рамках фразы «Я могу сам».

Значимые особенности возраста: зависимость познавательной активности и учебной мотивации от стиля обучения; удержание интереса в совместной деятельности; индивидуация способностей; угасание учебной мотивации как познавательной.

Для успешной реализации программы целесообразно объединение обучающихся в учебные группы **численностью 12-15 человек**.

Объем программы: 72 часа.

Форма обучения: очная

Методы обучения: словесные, наглядные, практические

Тип занятий: теоретическое, практическое, комбинированное.

Формы проведения занятий: учебно-тренировочные занятия; занятия-игра; практикум; конкурсы; продуктивная деятельность по трехмерному моделированию.

Срок освоения программы: 1 год

Режим занятий. По программе планируется 2 занятия в неделю по 1 академическому часу.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы - формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей через освоение элементов и основных навыков по трехмерному моделированию.

Задачи программы:

Предметные:

1. Расширить и углубить знания о трехмерном пространстве, модификации объектов и их элементов
2. Научить создавать простейшие модели с помощью 3D-ручки;
3. Научить использовать полученные знания для организации досуга.

Личностные:

1. Воспитать осознанное ценностное отношение к труду, творчеству;
2. Воспитать культуру общения, умение взаимодействовать со сверстниками и взрослыми

Метапредметные:

1. Развить творческое мышление, коммуникативные навыки;

2. Развить способность оценивать результаты своей работы, делать выводы

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела/темы	Общее кол-во часов	Теория (в часах)	Практика (в часах)	Формы аттестации / контроля
1	Раздел 1. Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой	2	1	1	Входной контроль/ Творческая работа
2	Раздел 2. Основы работы с 3Dручкой	4	1	3	Текущий контроль /Творческая работа
3	Раздел 3 Плоские фигуры	12	2	10	Текущий контроль /Творческая работа
4	Раздел 4. Сборка моделей изотдельных элементов	15	2	13	Текущий контроль /Творческая работа
5	Раздел 5. Объемное рисование моделей	20	3	17	Текущий контроль /Творческая работа
6	Раздел 6. Создание оригинальной 3D модели	19	4	15	Промежуточная аттестация/ Творческая работа
	Всего	72	13	59	

Раздел 1. Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой (2ч)

Теория: Правила работы и организация рабочего места. Знакомство с конструкцией горячей 3D ручки. Предохранение от ожогов. Заправка и замена пластика

Раздел 2. Основы работы с 3D ручкой (4ч)

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран, 3D-ручки, пластик PLA, резиновые, силиконовые наперстки, бумага, шаблоны, карандаши, ластики, краски акриловые, ножницы

Теория: Основы работы с 3D ручкой. Применение различных приемов работы с пластиком.

Практика: Совершенствование аккуратности и качества изделий. Правильная постановка руки.

Раздел 3 Плоские фигуры (12ч)

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран, 3D-ручки, пластик PLA, резиновые, силиконовые наперстки, бумага, шаблоны, карандаши, ластики, краски акриловые, ножницы

Теория: Выполнение плоских рисунков. Выбор трафаретов. Обсуждение работ. Создание плоских элементов для последующей сборки. Подведение результатов

Практика: Рисование на бумаге, пластике или стекле. Фотографирование работ.

Раздел 4. Сборка моделей из отдельных элементов (15ч)

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран, 3D-ручки, пластик PLA, резиновые, силиконовые наперстки, бумага, шаблоны, карандаши, ластики, краски акриловые, ножницы

Теория: Сборка моделей из отдельных элементов. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Практика: Сборка моделей из отдельных элементов. Фотографирование работ.

Раздел 5. Объемное рисование моделей (20ч)

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран, 3D-ручки, пластик PLA, резиновые, силиконовые наперстки, бумага, шаблоны, карандаши, ластики, краски акриловые, ножницы

Теория: Объемное рисование моделей. Технология, основанная на отвердевающем полимере, не требующем нагрева. Конструкция ручки. Техника безопасности при работе с холодной 3D ручкой. Обсуждение результатов работ. *Практика:* Объемное рисование. Фотографирование работ.

Раздел 6. Создание оригинальной 3D модели (19ч)

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран, 3D-ручки, пластик PLA, резиновые, силиконовые наперстки, бумага, шаблоны, карандаши, ластики, краски акриловые, ножницы

Теория: Создание оригинальной 3D. Основные понятия проектного подхода.

Выбор темы проекта. Обсуждение результатов.

Практика: Реализация проектирования. Фотографирование работ.

1.4. Планируемые результаты

Предметные:

1. Расширение и углубление знаний о трехмерном пространстве, модификации объектов и их элементов
2. Умение создавать простейшие модели с помощью 3D-ручки;
3. Умение использовать полученные знания для организации досуга

Личностные:

1. Умение проявлять ответственность, осознанное отношение к труду, творчеству;
2. Умение взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, вести диалог и достигать в нем взаимопонимания.

Метапредметные:

1. Приобретение навыков технически и творчески мыслить, использовать коммуникативные навыки в общении со сверстниками;
2. Умение оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия результатов, делать выводы.

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

Начало учебных занятий для обучающихся – 2.09.2024

Окончание – 26.05.2025.

Продолжительность учебного года – 36 недель.

Количество часов в год – 72 часа.

Продолжительность и периодичность занятий: 2 раза в неделю по одному академическому часу.

Промежуточная аттестация: 20-25 мая.

Выходные дни: 04.11.2024, 01-01.01.2025, 23.02.2025, 08.03.2025, 01.05.2025, 09.05.2025.

Объем программы: 72 часа.

Срок освоения программы: 1 год.

Календарно-тематическое планирование составляется для каждой учебной группы на учебный период и используется для заполнения журнала педагога дополнительного образования (приложение 1).

2.2. Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование основного оборудования	Количество
1.	Компьютер	1

2.	Мультимедийный проектор	1
3.	Экран	1
4.	3Д-ручки	12
5.	пластик PLA различных цветов	6
6.	резиновые, силиконовые наперстки, чтобы не обжечь пальцы при работе	12
7.	бумага, шаблоны для нанесения пластика и дальнейшего конструирования из получившихся деталей	12
8.	карандаши, ластик, краски акриловые	12
9.	ножницы для обработки изделий от производственного мусора	12

2.3.Формы контроля и аттестации

Время	Цель проведения	Формы контроля
Входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня знаний и умений обучающихся с целью распределения в подходящую по уровню группу.	Творческая работа
Текущий контроль		
В течение всего учебного года (в конце тематического раздела)	Определение степени освоения обучающимися учебного материала. Определение готовности к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности в обучении. Выявление обучающихся, отстающих и опережающих обучение.	Творческая работа
Промежуточная аттестация		
В конце учебного года (обучения по программе)	Определение результатов обучения.	Творческая работа

2.4. Оценочные материалы

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточного контроля являются приложением к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (*приложение 2*).

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, защита творческих работ, педагогическое наблюдение, портфолио обучающегося.

Критерии оценки образовательных результатов по разделам (темам) и планируемых оцениваемых параметров метапредметных и личностных результатов дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в рамках текущего контроля и промежуточного контроля (*приложение 3*).

2.5. Методические материалы

Методы обучения: словесный, наглядный, практический.

При изложении теоретического материала, используется:

объяснительно-иллюстративный метод (для формирования знаний и образа действий); рассказ, объяснение или беседа - сочетается с демонстрацией учебно-наглядных пособий, действующих моделей или конструкций, применяются ИКТ.

репродуктивный (для формирования умений и навыков и способов деятельности);

проблемного изложения, эвристический, исследовательский (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе, исследовательских умений);

словесный - рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания);

стимулирования (соревнования, выставки, поощрения);

частично-поисковый.

Педагогические технологии:

- проблемное обучение;
- коллективная система обучения;
- технология развития критического мышления;
- игровые технологии;
- здоровьесберегающие технологии.

Алгоритм учебного занятия

Учитывая особенности возрастного, физического и психологического развития обучающихся, эффективным является проведение занятия, включающего в себя три части: вводную основную и заключительную.

Вводная часть занятия (5-10 % от общего времени занятия) направлена на создание эмоционального настроения на работу во время учебного занятия.

Основная часть занятия (70-85 % от общего времени занятия) варьируется в зависимости от тематики, цели, настроения, степени готовности обучающихся и пр.

Заключительная часть занятия направлена на подведение итогов, анализа деятельности обучающихся на занятии и на мотивацию к дальнейшему обучению.

Каждая часть занятия предполагает реализацию конкретных задач, связанных между собой и направленных на выполнение программы в целом.

2.6. Воспитательный компонент

Воспитательный потенциал программы: Воспитательный компонент в рамках занятий дополнительного образования, независимо от социально-экономических условий, пользуется повышенным спросом в связи с тем, что создает условия для активной самореализации личности детей и подростков, и свободы выбора современных творческих направлений, она дает подрастающему поколению социально значимую для творческой жизни позитивную цель и средств для ее достижения.

Цель воспитательного компонента программы: воспитание личности и создание условий для формирования активной жизнедеятельности обучающихся, гражданского самоопределения, развития творческих способностей и самореализации, максимального удовлетворения потребностей в интеллектуальном, культурном, физическом и нравственном развитии.

Методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений(приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

План воспитательной работы приводится в *приложении 4*.

2.7. Список литературы

Список литературы для педагогов

1. Богоявленская, Д.Б. Пути к творчеству. / Д.Б. Богоявленская - М.: Знание, 2013. – 93с.
2. Большаков, В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков. - СПб.: Питер, 2013г. – 304с.
3. Комарова, Т.С. Дети в мире творчества. Кн. для педагогов дошк. учреждений / Т. С. Комарова. – М.: Мнемозина, 2015. - 157с.

4. Копцев, В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. / В.П. Копцев. - Ярославль: Академия развития, 2011. – 177с.
5. Кружок «Умелые руки». - СПб: Кристалл, Валерии СПб, 2012. – 224с.
6. Падалко, А.Е. Букварь изобретателя. / Алексей Падалко. - Москва; Рольф: Айрис Пресс, 2013. - 205 с.

Список литературы для обучающихся

1. Базовый курс для 3D ручки. – М.: Издательство Радужки, 2015.
2. Кайе, В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». / В.А. Кайе. – М.: Издательство СФЕРА, 2018 – 128с.
3. Книга трафаретов для 3-Оинга. Выпуск №1- М.: UNID, 2018. – 42с.

Список интернет-ресурсов

1. <http://mfina.ru/chto-takoe-3d-ruchka> История изобретения 3D ручки