

Управление образования Артемовского муниципального округа
Муниципальное автономное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 12»

Принята на заседании
методического совета
от «10» «06» 2025 г.
Протокол № 18

Утверждаю:
Директор МАОУ «СОШ №12»

Л.В. Калина
« » « » 2025 г.
Приказ от _____ № _____

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«3Д ручки»

Возраст обучающихся: 10 – 12 лет
Срок реализации: 1 год (объем 34 часа)

Автор-составитель:
Чаруллиная Ольга Анатольевна
педагог дополнительного образования

Артемовский
2025 г.

Управление образования Артемовского муниципального округа
Муниципальное автономное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 12»

Принята на заседании
методического совета
от «__» _____ 20__ г
Протокол № _____

Утверждаю:
Директор МАОУ «СОШ №12»
_____ Л.В. Калина
«__» _____ 2025 г.
Приказ от _____ № _____

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«3Д ручки»

Возраст обучающихся: 10 – 12 лет
Срок реализации: 1 год (объем 34 часа)

Автор-составитель:
Чаруллина Ольга Анатольевна
педагог дополнительного образования

Артемовский
2025 г.

Содержание

1. Основные характеристики общеразвивающей программы	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Цель и задачи общеразвивающей программы	5
1.3 Содержание общеразвивающей программы.....	6
1.4 Планируемые результаты.....	13
2. Комплекс организационно-педагогических условий	14
2.1 Календарный учебный график реализации Программы.....	14
2.2 Условия реализации программы	14
2.3 Формы аттестации.....	14
3. Список литературы.....	16

1. Основные характеристики общеразвивающей программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «3D ручки» (далее – программа) имеет техническую направленность. Программа способствует формированию целостной картины мира у школьников, 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.

Рисование 3D ручкой – новейшая технология творчества, в которой для создания объёмных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится возможным рисовать в пространстве.

Процесс познания объективной реальности во многом зависит от степени развития зрительного аппарата, от способности человека анализировать и синтезировать получаемые зрительные впечатления. 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.

Рисование 3D приучает мыслить не в плоскости, а пространственно. Пробуждает интерес к анализу рисунка и тем самым подготавливает к освоению программ трёхмерной графики и анимации, например, 3DStudio MAX, AutoCAD, Компас 3D и другие.

Адресат программы: учащиеся 10 -12 лет. Группы разновозрастные. Количество учащихся в группе – 12 человек.

Возрастные особенности:

В возрасте 10–12 лет дети обладают хорошо развитой мелкой моторикой и богатой фантазией. Эти качества помогают формировать техническое мышление, необходимое для моделирования и изобретательства. В этом возрасте происходит уточнение границ и сфер интересов, увлечений. Детям интересно многое, что выходит за рамки их повседневной жизни. Ребёнок больше не доверяет авторитету взрослых, подвергает все их слова и действия критике. Основным мотивом деятельности в этом возрасте является мотив достижения успеха. Ребёнок способен оценить свой поступок с точки зрения его результатов и тем самым изменить своё поведение, спланировать его соответствующим образом.

Режим занятий: 1 раз в неделю продолжительностью 1 академический час.

Объем программы: 31 часа.

Срок освоения: 1 год.

Перечень форм обучения: фронтальная, индивидуальная, групповая.

Уровень освоения – стартовый.

Перечень видов занятий: лекции, практическая работа, игра-путешествие, экскурсия, викторина, презентация, защита проектов, и др.

Перечень форм подведения итогов: защита проектов.

1.2 Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель: формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей посредством освоения основных навыков по трехмерному моделированию.

Задачи программы:

Обучающие:

- сформировать положительное отношение к алгоритмам трехмерного моделирования;
- сформировать умения ориентироваться в трехмерном пространстве;

- научиться модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;

- создавать простые трехмерные модели и объединять созданные объекты в функциональные группы.

Развивающие:

- развивать творческие способности, умение планировать, находить оптимальные решения, производить оценку и коррекцию своей деятельности;

- развить коммуникативные навыки при работе в команде;

- развитие мышления и творческого воображения за счет обучения работе 3-D ручкой;

- развитие мелкой моторики рук и глазомера, памяти, внимания, мышления и пространственного воображения, творческих способностей, фантазии и художественного вкуса.

Воспитательные:

- формировать личностную мотивацию и самоопределение, воспитать ответственное отношение к информации, к учебной деятельности;

- воспитание интереса к профессиям в различных областях техники в соответствии с осознаваемыми собственными способностями.

1.3 Содержание общеразвивающей программы

Учебный (тематический) план:

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/кон троля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Техника безопасности	1	1	0	опрос
2	История создания 3D ручки. Основы работы с 3D ручкой	1	1	0	опрос
3	Знакомство с материалами и инструментами. Оборудование рабочего места.	1	1	0	опрос

4	Тренировка рисования ручкой на плоскости. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.	2	1	1	Наблюдение
4.1	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые»	2	1	1	
4.2	Практическая работа «Ромашка»	1	0	1	Практическая работа
4.3	Практическая работа «Шкатулка»	2	0	2	
4.4	Практическая работа «Очки»	2	0	2	
4.5	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Украшение для мамы»	2	0	2	Практическая работа
5	Создание трёхмерных объектов: Практическая работа «Велосипед»	2	1	1	
5.1	Практическая работа «Ажурный зонтик»	2	0	2	
5.2	Практическая работа «Качели»	2	0	2	Практическая работа
5.3	Практическая работа «Самолет».	2	0	2	
6	Виды 3D технологии и их применение в различных областях. 3D принтер и его возможности	2	1	1	
7	Композиции в инженерных проектах. Практическая работа «Здания»	2	0	2	Практическая работа
7.1	Практическая работа «Лестница»	2	1	1	Практическая работа
7.2	Практическая работа «Летающие объекты»	2	0	2	
7.3	Практическая работа «Композиции в архитектуре»	2	1	1	Практическая работа
8	Итоговое занятие. Защита проектов	2	0	2	
	Итого:	34	9	25	

Содержание учебного (тематического) плана:

1. Вводное занятие. Техника безопасности при работе с 3D ручкой.

Практическая работа. Входной мониторинг на выявление интересов и подготовленности.

2. История создания 3D ручки. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки.

3. Материалы и инструменты. Знакомство с материалами и инструментами. Оборудование рабочего места.

Практическая работа. Игры на запоминание инструментов и правил по охране труда.

4. Тренировка рисования ручкой на плоскости. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.

Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые»

Практическая работа «Ромашка»

Практическая работа «Шкатулка»

Практическая работа «Очки»

Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Украшение для мамы»

5. Создание трёхмерных объектов.

Теория: Создание трехмерных объектов и состоящих из развертки и объемных деталей.

Практическая работа «Велосипед»

Практическая работа «Ажурный зонтик»

Практическая работа «Качели»

Практическая работа «Самолет».

6. Виды 3D технологии и их применение в различных областях.

3D принтер и его возможности

7. Композиции в инженерных проектах.

Теория: Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D рукой. Общие понятия и представления о форме.

Практическая работа «Здания»

Практическая работа «Лестница»

Практическая работа «Летающие объекты»

Практическая работа «Композиции в архитектуре»

8. Итоговое занятие. Защита проектов.

1.4 Планируемые результаты

Предметные:

- сформированность основ художественной культуры на основе народной культуры России, в том числе культуры своего края;
- получение знаний об истории, традициях, и видах народного художественного творчества;
- овладение различными техниками изготовления изделий декоративного прикладного искусства;
- самостоятельно находить варианты решения творческой задачи.

Метапредметные:

- развивать умение планировать пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и тренировочных задач;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- развивать потребности и умения самостоятельно оценивать получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.
- Личностные:
 - формирование личностных качеств (ответственность, исполнительность, трудолюбие, аккуратность и др.);
 - приобретение навыков коллективного взаимодействия через вовлечение в общее дело;
 - формирование активной гражданской позиции.

2 Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график реализации Программы

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	34
2	Количество учебных дней	34
3	Количество часов в неделю	1
4	Количество часов	34
5	Недель в I полугодии	16
6	Недель во II полугодии	18
7	Начало занятий	1 сентября
8	Каникулы	25 октября - 31 октября
9	Выходные дни	31 декабря - 11 января
10	Окончание учебного года	26 мая

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы:

- отдельный, хорошо освещенный кабинет площадью не менее 28 кв. метров, отвечающий санитарно-гигиеническим нормам. Помещение должно быть сухое с естественным доступом воздуха, легко проветриваемым, с достаточным дневным и вечерним освещением.

Материалы: альбомная бумага, чертежная бумага, картон, набор PLA пластика, коврики для рисования

Инструменты: 3D ручки (RP-100B для PLA пластиков, ножницы, линейки, треугольники, трафареты для рисования, лекала, ластик, карандаши, циркуль, лопатка для пластика, ножницы для пластика

Кадровое обеспечение: реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, имеющие высшее образование, владеющие педагогическими методами и приёмами, методикой преподавания.

Методические материалы:

- учебный план по модулям программы;
- календарный учебный график по программе;
- учебные пособия;
- методические разработки занятий, мероприятий;
- тестовые задания для диагностики результативности обучения учащихся;
- оценочные материалы;

– дидактические материалы.

2.3 Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Вид контроля	Тема и контрольные измерители аттестации (что проверяется)	Форма аттестации
Текущий контроль	1. Вводное занятие: техника безопасности	опрос
	2. История создания 3D ручки. Основы работы с 3D ручкой	опрос
	3. Знакомство с материалами и инструментами. Оборудование рабочего места.	опрос
	4. Тренировка рисования ручкой на плоскости. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.	Наблюдение
Промежуточная аттестация	1. Оценка знаний и умений на момент начала освоения программы	опрос
	2. Контроль по итогу первого полугодия	Практическая работа
Аттестация по завершению реализации программы	1. Теоретическая подготовка 2. Практическая подготовка	Оценка выполнения основных приемов работы с 3D ручкой

Оценочные материалы:

Диагностика результативности сформированных компетенций учащихся по программе осуществляется при помощи следующих методов диагностики и контроля:

- беседа,
- опрос,
- игра,
- наблюдение.

3. Список литературы

Нормативно-правовые основания разработки программы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
5. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
6. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 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» (далее - СанПиН).
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм».
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил 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 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Порядок).
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
13. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной

деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

14. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

15. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).

16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «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»).

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».

18. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

19. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

20. Муниципальная программа «Развитие системы образования Артемовского городского округа на период 2023 – 2027 годов утв. Постановлением Администрации АГО от 12.08.2022 №785-ПА (с изменениями);

21. Устав МАОУ «СОШ №12».

22. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. – М., 2013 г.

23. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – СПб.: СОЮЗ, 1997.

24. Выготский Л.С. Лекции по психологии. – СПб.: СОЮЗ, 2007.

25. Программы для внешкольных учебных учреждений. Техническое творчество учащихся. – М.: Просвещение, 2012.

26. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. – М., 2015 год.

27. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.

28. Кружки начального технического моделирования // Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ: Техническое творчество. – М.: Просвещение, 1999. – С. 8-19.

Литература для учащихся (родителей):

29. Кружок «Умелые руки». – СПб: Кристалл, Валерии СПб, 2012.

30. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. – М.: Рольф, 2013. – (Внимание: дети!).

31. Заверотов В.А. От модели до идеи. – М.: Просвещение, 2008.