

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Константиновская средняя школа
Тутаевского муниципального района

Согласовано
на заседании МС
протокол №1 от 30.08.2022г.

Утверждено
приказом директора МОУ Константиновская СШ
№ 316/01-02 от 30.08.2022

Директор школы _____ Е.П. Чепурна

Программа по внеурочной деятельности

«3 Д - мастерская»

Направление: общеинтеллектуальное - техническое

Срок реализации: 1 год

Возраст обучающихся: 7-10 лет

Руководитель: Рослякова Е.В.,
учитель внеурочной деятельности

пос. Константиновский

2022год

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности общеинтеллектуально-технической направленности «3D - мастерская» разработана на основе:

Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года № 1726-р);

Приказа Министерства просвещения России от 9 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Методических рекомендаций по проектированию программ внеурочной деятельности (включая разноуровневые программы) от 18.11.2015 № 09 3242.

Государство и современное общество ставят перед образованием новые цели и ориентиры по подготовке школьников к жизни в условиях быстрых инновационных перемен. Таким образом, одной из главных целей и задач современного российского образования является социализация школьников. Процесс глубоких перемен, происходящих в современном образовании, выделяет приоритетной проблему развития творчества, креативного мышления, способствующего формированию разносторонне-развитой личности, отличающейся неповторимостью, оригинальностью.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Технология 3D моделирования довольно новая, но она развивается действительно очень быстро практически в ногу со временем, что делает ее актуальной в предметном образовании, это новый инструмент для ведения на высоком профессиональном уровне многих образовательных предметов, таких, как геометрия, биология, география, литература и т.д.

Использование 3D моделирования открывает быстрый путь к инновационному прогрессу обучающихся. Обучающиеся могут разрабатывать 3D модели, тестировать и оценивать их. Если детали модели не получаются, то можно попробовать еще раз. Применение 3D технологий неизбежно ведет к увеличению доли инноваций в школьных проектах.

Программа по внеурочной деятельности разработана в соответствии с требованиями ФГОС НОО.

Цель: активизировать познавательную активность обучающихся, показать возможности современных средств 3D моделирования для обработки графических изображений, информационных и словесных описаний.

Задачи:

- познакомить с конструкцией и техникой работы 3D ручки;

- учить ориентироваться в трёхмерном пространстве, модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы, объединять созданные объекты в функциональные группы, создавать простые трёхмерные модели;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- формирование навыков работы в проектных технологиях и продолжить формирование информационной культуры учащихся;
- профориентация учащихся.

Адресат программы: обучающиеся 7-10 лет. Рабочая программа не адаптирована для детей с ОВЗ.

Срок реализации программы - 1 год.

Режим занятий: 1 час в неделю, всего 34 часа в год.

Форма проведения занятий: индивидуальная, групповая.

Данная программа рассчитана на использование оборудования Центра Точка роста.

На базе Центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленности, разработанных в соответствии с Методическими рекомендациями по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей № ТВ-1913/02 от 01.11.2021.

Требования к уровню подготовки

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

1. Регулятивные универсальные учебные действия:

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

2. Познавательные универсальные учебные действия:

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям,

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки

3. Коммуникативные универсальные учебные действия:

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий

Предметные результаты включают в себя:

- обучающийся получит знания о возможностях построения трёхмерных моделей,
- научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов

Формы контроля:

Итоговая аттестация по программе проводится в форме разработки дизайн - проекта.

Учебно - тематическое планирование

Наименование раздела	Кол-во часов			Оборудование
	всего	теория	практика	
I раздел. «Знакомство с 3d ручкой»	11	6	5	Интерактивный экран, презентация. 3D-ручки. Пластик PLA различных цветов. Раздаточный материал.
II Раздел. «Я моделирую»	6	2	4	Интерактивный экран, презентация. 3D-ручки. Пластик PLA различных цветов. Раздаточный материал.
III Раздел. «Я создаю»	10	1	9	Интерактивный экран, презентация. 3D-ручки. Пластик PLA различных цветов. Раздаточный материал.
IV Раздел. «Мой проект»	7	-	7	Интерактивный экран, презентация. 3D-ручки. Пластик PLA различных цветов. Раздаточный

				материал.
Всего:	34	9	25	

Содержание программы

I РАЗДЕЛ. «ЗНАКОМСТВО С 3D РУЧКОЙ»

В ходе изучения тема раздела «Знакомство с 3D ручкой» обучающиеся приобретают необходимые знания, умения, навыки по основам работы, развивают навыки общения и взаимодействия в малой группе/паре:

Тема 1-2. 3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой (2 часа)

- Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала.

Тема 3-4. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме (2 часа)

- Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала, изображение на плоскости.

Тема 5-6. Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства. (2 часа)

- Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала, изображение на плоскости.

Тема 7-8. Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (кошка). Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (4 часа)

- Изображение на плоскости и в объёме.

II РАЗДЕЛ. «Я МОДЕЛИРУЮ»

В ходе изучения тем раздела «Я моделирую» полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность за счёт объёма. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма рисования.

Тема 11-12. Значение чертежа. (2 часа)

- Выполнение эскиза объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «башня» -

Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала

- Композиционные поиски, зарисовки,

- Объёмно-пространственное моделирование

Тема 13-14. Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «башня» (2 часа)

- Объёмно-пространственное моделирование,

- Выполнение тематических композиций на плоскости и в объёме из реальных и абстрактных форм.

Тема 15-16. Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «брелок» (2 часа)

- Объёмно-пространственное моделирование,

- Выполнение тематических композиций на плоскости и в объёме из реальных и абстрактных форм

III РАЗДЕЛ. «Я СОЗДАЮ»

В ходе изучения тем раздела «Я создаю» упор делается на развитие технического

творчества учащихся посредством проектирования и создания обучающимися собственных моделей.

Тема 17-18. Создание трёхмерных объектов. (2 часа)

- Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала

Тема 19-20. Практическая работа «Велосипед» (2 часа)

- Моделирование и художественное конструирование

Тема 21-22. Практическая работа «елка». (2 часа)

- Моделирование и художественное конструирование

Тема 23-24. Практическая работа. «Дом». (2 часа)

- Моделирование и художественное конструирование

Тема 25-26. Практическая работа. «Самолет». (2 часа) - Моделирование и художественное конструирование

IV РАЗДЕЛ. «МОЙ ПРОЕКТ»

В ходе изучения тем раздела «Мой проект» упор делается на развитие технического творчества учащихся посредством проектирования и создания обучающимися собственных моделей, участия в выставках творческих проектов.

Тема 27-30. Создание и защита проекта «В мире сказок». (4 часа) проектно-конструктивная деятельность

Тема 30-34. Создание и защита проекта. «Любимые мультяшки» (3 часа) проектно-конструктивная деятельность

Методическое обеспечение

На занятиях объединения создаются все необходимые условия для творческого развития обучающихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности (приложение 1).

С учетом цели и задач содержание образовательной программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий. В начале обучения у ребят формируются начальные знания, умения и навыки, обучающиеся работают по образцу. На основном этапе обучения продолжается работа по усвоению нового и закреплению полученных знаний умений и навыков. На завершающем этапе обучения воспитанники могут работать по собственному замыслу над созданием собственного проекта и его реализации. Таким образом, процесс обучения осуществляется от репродуктивного к частично-продуктивному уровню и к творческой деятельности.

Учащиеся получают углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научатся самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

Взаимодействие педагога и обучающихся на занятиях выражается в разнообразных формах.

Общие формы организации занятий:

- консультация (педагог дает советы по выполнению заданий индивидуально или группе воспитанников);
- занятие-беседа (позволяет усвоить детям новый материал, общаясь на равных с педагогом, опираясь на свой опыт);

- презентация (представление детям нового материала в ярких, анимированных слайдах, словесных выражениях);
- практическая работа (занятие ориентировано на выполнение практического задания);
- соревновательное занятие (стимулирует личностные качества воспитанников);
- проект (совместное планирование и выполнение практикоориентированных творческих заданий повышает ценность труда);
- конкурс, презентация (демонстрация творческих работ, обучающихся сверстникам, родителям, педагогам обладает большим воспитательным значением).

Методы и приемы, используемые при проведении занятий:

- репродуктивный,
- словесный (объяснение, беседа, диалог, консультация),
- графические работы (работа со схемами, чертежами и их составление),
- метод проблемного обучения (постановка проблемных вопросов и самостоятельный поиск ответа),
- проектно-конструкторские методы (конструирование из бумаги, создание моделей),
- наглядный (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература),
- создание творческих работ для выставки.

Педагогические технологии:

- личностно-ориентированные технологии (максимальное развитие индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта);
- здоровьесберегающие технологии (сохранение, формирование и укрепление здоровья обучающихся);
- технологии коллективно-творческой деятельности (коллективное целеполагание, коллективная организация деятельности, коллективное творчество, эмоциональное насыщение жизни, организация соревновательности);
- проектные технологии (развитие таких личностных качеств ребенка, как самостоятельность, инициативность, способность к творчеству. Технология рассчитана на последовательное выполнение учебных проектов, отражающих насущные интересы и потребности обучающихся);
- игровые технологии (в образовательном процессе используют занимательные, ролевые, компьютерные игры, соревнования, конкурсы и др

- информационно-коммуникационная технология (создание богатой, ориентированной на обучающегося, интерактивной учебной среды для активной работы со знаниями, формирование информационной культуры).

Условия реализации программы

Для проведения занятий используется оборудованный технологический класс Центра «Точка роста». Занятия проводятся очно, в соответствии с учебным планом отдела дополнительного образования детей образовательного учреждения. Чтобы не допустить переутомления обучающихся, нервного истощения и статических перегрузок, занятия

проводятся в игровой форме с включением двигательного компонента (игра, физкультминутка)

Для реализации программы необходимы:

- 3Д-ручки;
- пластик PLA различных цветов;
- интерактивная панель;
- бумага, шаблоны для нанесения пластика и дальнейшего конструирования из получившихся деталей;
- карандаши, ластик, краски акриловые;
- ножницы для обработки изделий от производственного мусора;
- компьютер, принтер.

Дидактическое обеспечение:

- учебно-методический комплекс: тематические подборки наглядных материалов (статичные и динамичные игрушки и модели, иллюстрации техники, схемы, шаблоны, развертки и др.); подборка литературно-художественного материала (загадки, рассказы);
- разработки теоретических и практических занятий, раздаточный материал - рекомендации по разработке проектов, инструкции (чертежи) для конструирования.

Кадровое обеспечение: образовательный процесс обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю изучаемой темы или повышение квалификации по профилю преподаваемой темы.

Оценочные материалы

Способы контроля и оценки результатов: наблюдение за способами действий в ходе учебных занятий, анализ продуктов деятельности.

В ходе реализации программы осуществляются три вида контроля. В начале обучения проводится входная диагностика для выявления опыта конструирования и творческих способностей учащихся. На каждом занятии, для получения представлений о работе детей, для устранения ошибок и получения качественного результата, проводится текущий контроль.

Для оценки результатов освоения программы в конце обучения предусмотрена итоговая аттестация.

Наиболее плодотворным фактором, в оценочной работе итогов обучения, является выставка работ учащихся. В одном месте могут сравниваться различные модели, макеты, различные направления творчества. С помощью выставок можно корректировать работу всей программы. Конкурсы, викторины, соревнования помогают детям в игровой форме закрепить, отработать, показать свои знания, а педагогу правильно построить и скорректировать свою работу в дальнейшем.

Теоретические знания систематически отслеживаются по проведению бесед, викторин, познавательных игр, а так же с помощью применения игровых приемов (кроссвордов, загадок, ребусов и др.)

Практические умения проверяются в течение каждого занятия при самостоятельном изготовлении изделий обучающимися, предусмотренные программой.

Результативность освоения программы отслеживается так же по участию в выставках и конкурсах.

Не все ребята изготавливают изделия на должном уровне, что бы участвовать показывать работы на выставках и участвовать в конкурсах. Но для всех обучающихся обязательно проводятся выставки внутри творческого объединения и учреждения, где ребята могут показать свои модели, сравнить с другими.

На участие в выставках, проводимых учреждением, выбираются уже более качественные работы.

Диагностика проводится по трёхуровневой системе: низкий, средний, высокий уровни.

<u>Таблица оценивания результатов</u>			
Оцениваемые	Низкий	Средний	Высокий
Уровень теоретических знаний			
	Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими	Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.	Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.
Уровень практических навыков и умений			
Работа с оборудованием (3d -ручка), техника безопасности	Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.	Требуется периодическое напоминание о том, как работать с оборудованием.	Четко и безопасно работает с оборудованием.
Способность изготовления модели по образцу	Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога	Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога	Способен изготовить модель по образцу.
Степень самостоятельности изготовления модели	Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели.	Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным	Самостоятельно выполняет операции при изготовлении модели.
Качество выполнения работы			

	Модель в целом получена, но требует серьезной доработки.	Модель требует незначительной корректировки.	Модель не требует исправлений.
--	--	--	--------------------------------

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога:

1. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. - М., 2013 г.
2. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. - М., 2015 год.
3. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. - Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.
4. Большаков В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков. - СПб.: Питер, 2013.
5. Кружок «Умелые руки». - СПб: Кристалл, Валерии СПб, 2012.
6. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. - М.: Рольф, 2013. - (Внимание: дети!).

Список литературы для обучающихся:

1. Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018 год.
2. Книга трафаретов для 3Динга. Выпуск №1
3. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf> инструкция по использованию 3D -ручки, техника безопасности

Интернет ресурсы:

Для педагога:

1. <https://make-3d.ru/articles/что-такое-3d-ручка/>
2. http://3dtoday.ru/wiki/3d_pens/
3. <https://mysku.ru/blog/china-stores/30856.html>
4. <https://geektimes.ru/company/top3dshop/blog/284340/>
5. <https://habrahabr.ru/company/masterkit/blog/257271/>
6. <https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ручек>

Для обучающихся:

1. <https://make-3d.ru/articles/что-такое-3d-ручка/>
2. http://3dtoday.ru/wiki/3d_pens/
3. <https://mysku.ru/blog/china-stores/30856.html>
4. <https://geektimes.ru/company/top3dshop/blog/284340/>
5. <https://habrahabr.ru/company/masterkit/blog/257271/>
6. <https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ручек>

Поурочное планирование

№ п/п	Наименование раздела / темы	Кол-во часов, ч.	
		теория	практика
	I Раздел. «Знакомство с 3D ручкой»		
1	3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки	1	
2	Техника безопасности при работе с 3D ручкой	1	1
3	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой	1	
4	Общие понятия и представления о форме	1	
5	Геометрическая основа строения формы предметов	1	
6	Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного	1	
7	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»		1
8	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»		1
9	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»		1
10	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»		1
	II Раздел. «Я моделирую»		
11	Значение чертежа	1	
12	Значение чертежа	1	
13	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня»		1
14	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня»		1
15	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Украшение для		1
16	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Украшение для мамы»		1

	III Раздел. «Я создаю»		
17	Создание трёхмерных объектов	1	
18	Создание трёхмерных объектов		1
19	Практическая работа «Велосипед»		1
20	Практическая работа «Велосипед»		1
21	Практическая работа «Дерево		1
22	Практическая работа «Дерево		1
23	Практическая работа «ДОМ»		1
24	Практическая работа «Дом»		1
25	Практическая работа «Самолет»		1
26	Практическая работа «Самолет»		1
	IV Раздел. «Мой проект»		
27	Создание и защита проекта. «В мире сказок»		1
28	Создание и защита проекта. «В мире сказок»		1
29	Создание и защита проекта. «В мире сказок»		1
30	Создание и защита проекта. «В мире сказок»		1
31	Создание и защита проекта. «Любимые мультяшки»		1
32	Создание и защита проекта. «Любимые мультяшки»		1
33	Создание и защита проекта. «Любимые мультяшки»		1
	Всего: 34 часа	9	25