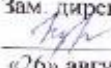


МАОУ «СОШ им. А.Н. Арапова»

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
 Т.В.Кузнецова
«26» августа 2021г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «СОШ им. А.Н. Арапова»
 Т.А.Калистратова
Приказ №15/в-ОД от «26» августа 2021 г.

ПРИНЯТО
Решение педагогического Совета
Протокол №1
«26» августа 2021г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«3D ручки»**

2021/2022 учебный год

направленность	техническая
форма реализации	кружок
возраст	10-12
срок реализации	1 год обучения (9 месяцев/68 часов)
ФИО руководителя	Патрина Екатерина Сергеевна, педагог дополнительного образования

Городской округ Верх-Нейвинский
2021/2022 учебный год

Содержание	стр
Раздел 1 Комплекс основных характеристик	3
1.1. Пояснительная записка	
1.2. Цели и задачи	4
1.3. Содержание программы	5
1.4. Планируемые результаты	7
Раздел 2 Комплекс организационно-педагогических условий	7
2.1. Общая характеристика педагогического процесса	7
2.2. Виды и формы занятий	8
2.3. Обеспечение программы методическими видами продукции	8
2.4. Воспитательные результаты	8
2.5. Способы определения результативности программы	8
Список литературы	9
Приложение	-

Раздел 1 Комплекс основных характеристик

1.1. Пояснительная записка

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.

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 других целей. Огромным преимуществом 3D ручки является совмещение печати с творчеством в процессе создания объектов.

Направленность программы: техническая

Программа направлена на формирование конструкторских способностей обучающихся.

Новизна и актуальность программы. Программа имеет техническую направленность и представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности на ступени общего и среднего образования. Программа также предусматривает путь от простого проектирования к исследовательскому поиску и, наконец, к навыкам научной работы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» (29.12.2012г. №273-ФЗ);
2. Федеральный закон №124_ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» от 24.07.1998г. (в редакции от 17.12.2009г.)
3. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;
4. Концепция развития дополнительного образования в РФ (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09. 2014 №1726-Р);
5. Концепция развития дополнительного образования в РФ от 24.04.2015 №729-Р)

6. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015г. №96-р);

7. Указ Президента РФ «О национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 годы»;

8. Межведомственная программа развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года;

9. Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации»;

10. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172 – 14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

11. Устав МАОУ «СОШ им. А.Н.Арапова».

1.2. Цели и задачи

Цель: способствовать формированию умений и навыков работы с 3-D ручкой. Формирование у детей эстетического отношения, художественно-творческих, конструктивных способностей в моделировании и изобразительной деятельности.

Задачи:

Обучающие: Формировать способы зрительного и тактильного обследования различных объектов для обогащения и уточнения восприятия особенностей их формы, пропорций, цвета, фактуры. Развитие творческого мышления при создании 3-D моделей. Анализ результатов и поиск новых решений при моделировании.

Развивающие: Учить детей находить связь между предметами и явлениями окружающего мира и их изображениями. Учить детей видеть цельный художественный образ в единстве изобразительно-выразительных средств колористической, композиционной и смысловой трактовки. Развитие наглядно-образного и логического мышления, внимания, восприятия, памяти, мелкой моторики рук.

Воспитательные: Способствовать развитию интереса к моделированию и конструированию. Прививать навыки моделирования через разработку программ в предложенной среде конструирования. Углубление, закрепление и практическое применение элементарных знаний о геометрических фигурах. Вызывать у детей интерес к сотворчеству с учителем и другими детьми при создании коллективных композиций. Поощрять детей воплощать в художественной форме свои представления, переживания, чувства, мысли; поддерживать личностное творческое начало. Проявлять уважение к художественным интересам и работам ребенка, бережно относиться к результатам его творческой деятельности.

Категория и возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной программы: обучающиеся школы старше 10 лет.

Срок реализации программы 1 год, продолжительность реализации программы 68 часов в год.

Количество обучающихся в группе: ожидаемое минимальное число детей - 10 обучающихся в одной группе; ожидаемое максимальное число детей – 12 обучающихся в одной группе.

Формы и режим занятий: периодичность один раз в неделю по 2 часа. При необходимости организовываются индивидуальные занятия. Допускается прохождение теоретических основ в дистанционном формате.

1.3. Содержание программы

Учебно-тематический план

№	Название раздела. Темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение. Инструктаж	2	2	-	Тест
2	Разные виды линий. Отработка линий объемного рисования. Контур. Надпись. Выполнение плоских рисунков.	4	1	2	Обсуждение результатов. Опрос
3	Виды графических изображений, стиль и сочетание цветов. Правила создания эскиза. Технический рисунок. Чертёж. Виды чертёжных рамок. Масштаб.	4	2	2	Тест.
4	Создание плоских элементов для последующей сборки	6	1	5	Обсуждение результатов.
5	Сборка 3D моделей из плоских элементов	4	1	3	Обсуждение результатов. Опрос
6	Объем геометрических фигур.	8	2	6	Обсуждение результатов. Опрос
7	Объемное рисование моделей. техническое творчество.	12	2	10	Конкурс по созданию моделей.
8	Проектная задача.	12	2	10	Проект.
9	Создание оригинальной 3-D модели	10	1	9	Защита проекта.
10	Разработка олимпиадных заданий. Выполнение собственных олимпиадных заданий. Объемное рисование, художественное творчество.	6	2	4	Обсуждение результатов. Опрос
Всего		68	16	52	

Содержание года обучения

1. Введение – 2 ч

Знакомство с обучающимися. Инструктаж по ТБ. Знакомство с 3Д ручкой, её возможностями, разновидностями и историей появления. Знакомство с материалами для работы с 3Д ручкой. Тест на проверку знаний по технике безопасности

2. Разные виды линий. Отработка линий объемного рисования. Контур. Надпись. Выполнение плоских рисунков -4 ч.

Теория: Изучение различных видов линий, понятие контур. Объемное рисование.

Практические занятия: Создание различных линий. Рисование по трафаретам. Фотографирование первых работ. Обсуждение результатов.

3. Виды графических изображений, стиль и сочетание цветов. Правила создания эскиза. Технический рисунок. Чертёж. Виды чертёжных рамок. Масштаб.-4ч.

Теория: Изучение сочетания цветов и стилей. Понятие эскиз и правила его создания. Изучение понятия технический рисунок, чертеж, знакомство с чертежами и видами чертёжных рамок.

Практические занятия: Сочетание цветов в работе. Создание картины с помощью аппликации на тему Животный мир. Выполнение эскиза Бабочки. Создание бабочки в масштабе 1:1.

4. Создание плоских элементов для последующей сборки-6ч.

Теория: Понятие плоскость и сборка.

Практические занятия: Выбор трафарета для работы. Определение с цветовой гаммой в данной модели. Выполнение работы.

5. Сборка 3D моделей из плоских элементов-4ч.

Теория: Понятие объемной фигуры. Изучение 3D моделей и последовательность их сборки.

Практическое занятие: Сборка моделей из плоских элементов, подготовленных заранее.

6. Объем геометрических фигур-8ч.

Теория: Изучение различных объемных геометрических фигур. Последовательность сборки объемных геометрических фигур.

Практическое занятие: Подготовка чертежей объемных фигур для последующего выполнения. Выполнение работы Куб, прямоугольный параллелепипед, шар, конус. Усложнение простых фигур в шкатулку, избушку, новогодний шар, новогодняя ёлка.

7. Объемное рисование моделей. Техническое творчество-12 ч.

Теория: Разбор прошлых олимпиадных заданий.

Задание: Создать объемную модель башни, которая размещается в центре города Парижа, самая узнаваемая ее архитектурная достопримечательность. Высота башни 250 мм, ширина не более 100*100 мм. В модели должны быть сохранены пропорции оригинала. Можно пользоваться доп. источниками (интернет). (коэффициент сложности 1.5)

Задание: Создать объемную модель главного Новогоднего украшения всех Российских и Европейских городов. Параметры модели не должны превышать 150*150*250 мм и не должны быть меньше 100*100*150 мм. Модель должна создавать новогоднее настроение. (коэффициент сложности 1.7)

Практическое занятие: Выполнение задачи. Работа в группах (по желанию)

Внутренний конкурс на лучшую работу.

8. Проектная задача-12ч.

Теория: Основные понятия проектного подхода. Изучение карты школы им. А.Н. Арапова, изучение чертежей.

Практическое занятие: Пошаговое создание объемной модели школы им. А.Н. Арапова.

9.Создание оригинальной 3-D модели-10ч.

Теория: Основные понятия проектного подхода. Выбор темы проекта.

Практическое занятие: Реализация проектирования. Фотографирование работ. Обсуждение результатов. Защита своего проекта.

10.Разработка олимпиадных заданий. Выполнение собственных олимпиадных заданий. Объемное рисование, художественное творчество-6ч.

Теория: Изучение составления олимпиадных заданий.

Практическое занятие: Разработка собственной задачи. Создание чертежа к задаче. Выполнение задачи.

1.4. Планируемые результаты

Планируемые результаты:

Личностные результаты. В рамках когнитивного компонента необходимо сформировать:

- способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению 3Д моделирования;

Коммуникативные результаты:

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

- участвовать в работе в паре.

Познавательные результаты:

- 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.

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.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1. Общая характеристика педагогического процесса: целостность педагогического процесса обеспечивается с учетом физических способностей обучающихся. Соблюдается целостность воспитательных, развивающих и образовательных задач. Интерес к изучению новых технологий, происходит на основе и с учетом уже имеющихся знаний, источником которого выступает не только педагогический процесс школы, но и окружающая обучающегося жизненная среда. Эффективность педагогического процесса, оптимизация его развивающего потенциала возможны в том случае, если педагог хорошо информирован о своеобразии жизни ребенка в семье, а родители знают, чем живут дети в школе. Организация взаимодействия как процесса содействия присуща личностно-ориентированному подходу и предполагает максимально возможный учет субъектных позиций участников педагогического процесса, т.е. субъект-субъектные отношения педагога и детей. При таком типе взаимодействия педагог использует способы и формы, учитывающие индивидуальные интересы, отношения, склонности детей и предлагающие широкую «палитру» ролевых

взаимоотношений и сотрудничества. Процесс содействия наиболее сложен в практической реализации, поскольку педагог не только определяет задачи собственной деятельности, но и проектирует задачи деятельности ребенка таким образом, чтобы он воспринимал их как свои собственные.

2.2. Виды и формы занятий.

Описание видов занятий: практические и теоретические занятия проводятся на базе школьной программы по математике и изобразительного искусства.

Организованное обучение имеет определенные формы: коллективные занятия, подгрупповые занятия, индивидуальные занятия.

Наиболее употребляемые методы занятий репродуктивный, словесный (объяснение, беседа, диалог, консультация), метод проблемного обучения (постановка проблемных вопросов и самостоятельный поиск ответа), проектно-конструкторские методы (конструирование, создание моделей), игры (на развитие внимания, памяти, глазомера, воображения, игра-путешествие, ролевые игры (конструкторы, соревнования), наглядный (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература), создание творческих работ для выставки, создание проектов. 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.

2.3. Обеспечение программы методическими видами продукции необходимыми для ее реализации: Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. Организовать просмотр виртуальных 3D моделей стало возможно с помощью оборудования читального зала смарт-телевизором. Разработана олимпиадные задачи, обучающиеся принимают участие в проектах разного уровня.

2.4. Воспитательные результаты:

Первый уровень результатов – приобретение новых знаний, освоение (совершенствование) умений мыслить в пространстве.

Второй уровень результатов – получение школьниками опыта конструирования.

Третий уровень результатов – получение школьниками опыта самостоятельного выполнения поставленных задач, (умение представить зрителям собственные проекты, презентации и т.д.), в том числе и в открытой общественной среде.

Проверка результатов проходит в форме: игровых занятий (конкурсы др.), собеседования (индивидуальное и групповое), опросников, анкетирования, тестирования, презентаций творческих работ.

2.5. Способы определения результативности программы.

Способами определения результативности программы являются: диагностика, проводимая в конце реализации программы в виде естественно-педагогического наблюдения; выставки работ или презентации проектов.

Формирование опыта как основы обучения и познания, осуществление поисково-аналитической деятельности для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении других учебных предметов, формирование первоначального опыта практической преобразовательной деятельности

В соответствии с приказом Минобрнауки России от 26.11.2010 г. № 1241 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. 373» внеурочная деятельность организуется по направлениям развития личности (спортивно-оздоровительное, духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное), в том числе через

такие формы, как экскурсии, кружки, секции, круглые столы, конференции, диспуты, школьные научные общества, олимпиады, соревнования, поисковые и научные исследования, общественно полезные практики.

Список литературы.

Список литературы для педагога

1. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. – М., 2013 г.
2. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – СПб.: СОЮЗ, 1997.
3. Выготский Л.С. Лекции по психологии. – СПб.: СОЮЗ, 2007.
4. Заверотов В.А. .От модели до идеи. – М.: Просвещение, 2008.
5. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. – М., 2015 год.
6. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.
7. Кружки начального технического моделирования // Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ: Техническое творчество. – М.: Просвещение, 1999. – С. 8-19.
8. Кружок «Умелые руки». – СПб: Кристалл, Валерии СПб, 2012.
9. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. – М.: Рольф, 2013. – (Внимание: дети!).
10. Программы для внешкольных учебных учреждений. Техническое творчество учащихся. – М.: Просвещение, 2012.