

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №7

РАССМОТРЕНО:

на заседании
методического объединения,
протокол № 6 от 25 мая 2023г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по
учебно-воспитательной работе
дополнительного образования
25 мая 2023г.

УТВЕРЖДЕНО:

приказ от 26.05.2023г. № ш7-13-251/3



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
технической направленности «3D ручка»**

Возраст обучающихся: 8-12 лет
Срок реализации: 1 год

Педагог дополнительного образования: Алена Игоревна Коновалова

2023-2024 учебный год
г. Сургут

Паспорт программы

Название программы	3D ручка
Направленность программы	Техническая
Возраст обучающихся	8-12 лет
Ф.И.О. разработчика (составителя) программы	Коновалова Алена Игоревна, преподаватель дополнительного образования, 1 категория
Уровень программы	стартовый
Год разработки или модификации	2023
Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю/год	2/68
Где, когда и кем утверждена программа	Рекомендована методическим советом МБОУ СОШ № 7, протокол № 6 от 25.05.2023, утверждена приказом директора от 26.05.2023 № ш7-13-251/3
Информация о наличии рецензии	нет
Цель	формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоение элементов основных навыков по трехмерному моделированию.
Задачи	<p>Образовательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дать обучающимся представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития; - обучить обоснованию целесообразности моделей при создании проектов; - ориентироваться в трехмерном пространстве; - модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы; - объединять созданные объекты в функциональные группы; - создавать простые трехмерные модели; - оценивать реальность получения результата в обозримое время. <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению 3Д моделированию с помощью 3D-ручки; - способствовать развитию творческих способностей; - способствовать стремлению к непрерывному самосовершенствованию, саморазвитию; - способствовать развитию настойчивости, гибкости; стиля мышления, адекватного требованиям современного

	<p>информационного общества – структурного и алгоритмического.</p> <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способствовать воспитанию потребности в творческом труде, трудолюбия как высокой ценности в жизни; - способствовать формированию позитивного отношения, обучающегося к собственному интеллектуальному развитию и воспитанию гражданской культуры личности; - способствовать воспитанию умения работать в коллективе
<p>Ожидаемые результаты освоения программы</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направления развития современных технологий творчества; - способы соединения и крепежа деталей; - физические и химические свойства пластика; - способы и приемы моделирования; - закономерности симметрии и равновесия. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать из пластика изделия различной сложности и композиции; - выполнять полностью цикл создания трёхмерного моделирования 3D ручкой на заданную тему, от обработки темы до совмещения различных моделей. <p>1. Предметные результаты: Учебный курс способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Геометрия» и «Искусство». Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.</p> <p>2. Личностные результаты: Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно- познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов. Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учебе и повседневной жизни.</p> <p>3. Метапредметные результаты:</p> <p>Регулятивные универсальные учебные действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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

	<p>по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.</p> <p>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.</p> <p>Коммуникативные универсальные учебные действия: формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p>
<p>Формы занятий</p>	<p>Программой предусматриваются групповые занятия в учебном кабинете, а также участия в различных мастер – классах, и индивидуальное дистанционное электронное обучение.</p> <p>Занятия в учебном кабинете носят тематический и практический характер. На занятиях используются как традиционные (лекции, семинары, дискуссии и т.д.), так и нетрадиционные формы (игры-путешествия, викторины, защита проектов и т.д.) проведения занятий.</p> <p>Электронное обучение предполагает индивидуальное самостоятельное изучение теоретической части отдельных тем программы путем просмотра видео уроков и прочтения текстовых материалов с последующим выполнением итоговых тестов.</p>
<p>Методическое обеспечение</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● инструкции по работе с 3D-ручкой ● шаблоны для 3D-ручки ● экранные видео лекции, видео ролики. <p>1. Список рекомендуемой и используемой литературы для педагога</p> <p>Нормативно-правовые документы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.12 №273 «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями); - Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.18 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. N 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (с изменениями и дополнениями); - Письмом Минобрнауки РФ от 11.12.06 № 06-1844 «О при- мерных требованиях к программам дополнительного образования обучающихся».

	<p>Интернет ресурсы</p> <ul style="list-style-type: none"> - www.losprinters.ru/articles/instruksiya-dlya-3d-ruchki-myrivell-rp-400a - http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf - https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0 - https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc - https://www.youtube.com/watch?v=oRTmDoenKM (ромашка) - http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/ - http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek (трафареты) - https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/ <p>Интернет ресурсы для обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - www.losprinters.ru/articles/instruksiya-dlya-3d-ruchki-myrivell-rp-400a - http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf - https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0 - https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc - https://www.youtube.com/watch?v=oRTmDoenKM (ромашка) - http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/ - http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek (трафареты) - https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/
<p>Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - персональный компьютер или ноутбук; - принтер; - мультимедийный проектор; - наглядные пособия: презентации для занятий, видеоматериалы; - 3D ручки; - пластик PLA или ABS; трафареты для создания рисунков или элементов модели; - прозрачные подложки из стекла или пластика; - устройство для снятия модели с подложки; кусачки-бокорезы для откусывания прутка.

Аннотация

Рисование 3Д 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.

Рисование 3Д 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 и другие.

Программа рассчитана на 1 год из расчёта 68 академических часов в год. Занятия проводятся 1 раз в неделю, по 2 академических (40 мин.) часа в неделю. Продолжительность перерыва между занятиями (перемена) 10 минут.

Возраст детей, участвующих в реализации дополнительной общеобразовательной программе – 8-12 лет (обучающиеся 3-6 классов). Число детей в группе: 20 человек.

Пояснительная записка

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.

Пластик PLA (полиактид) – это термопластический, биоразлагаемый, алифатический полиэфир, мономером которого является молочная кислота. Сырьём для производства служат кукуруза и сахарный тростник.

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

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 и другие. Направленность программы техническая.

За время обучения, обучающиеся овладеют техникой рисования 3D ручкой, освоят приёмы и способы конструирования целых объектов из частей, получат начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции, начнут создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия.

Актуальность данной программы заключается в том, что она способствует формированию целостной картины мира у школьников младшего школьного и подросткового возраста, 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.

Направленность программы техническая.

Уровень программы: стартовый

Отличительные особенности программы:

Программа «3D ручка» представляет собой методически грамотную, логически построенную систему работы. Педагогическая целесообразность разработки такой программы заключается в том, что она позволит выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D-ручки. В процессе создания моделей у обучающихся будет развиваться пространственное мышление и воображение.

Срок освоения программы и режим занятий: Программа рассчитана на 1 год из расчёта 68 академических часов в год. Занятия проводятся 1 раз в неделю, по 2 академических (40 мин.) часа в неделю. Продолжительность перерыва между занятиями (перемена) 10 минут.

Возраст детей, участвующих в реализации дополнительной общеобразовательной программе – 8-12 лет (обучающиеся 3-6 классов). Число детей в группе: 20 человек.

Формы обучения: Программой предусматриваются групповые занятия в учебном кабинете, а также участия в различных мастер – классах, и индивидуальное дистанционное электронное обучение.

Занятия в учебном кабинете носят тематический и практический характер. На занятиях используются как традиционные (лекции, семинары, дискуссии и т.д.), так и нетрадиционные

формы (игры-путешествия, викторины, защита проектов и т.д.) проведения занятий.

Электронное обучение предполагает индивидуальное самостоятельное изучение теоретической части отдельных тем программы путем просмотра видео уроков и прочтения текстовых материалов с последующим выполнением итоговых тестов.

Программа разработана в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.12 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями); Письмом Минобрнауки РФ от 11.12.06 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования обучающихся». Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Реализация образовательной программы осуществляется за пределами ФГОС и федеральных государственных требований, и не предусматривает подготовку обучающихся к прохождению государственной итоговой аттестации по образовательным программам.

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

Задачи программы:

Образовательные:

- дать обучающимся представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития;
- обучить обоснованию целесообразности моделей при создании проектов;
- ориентироваться в трехмерном пространстве;
- модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать простые трехмерные модели;
- оценивать реальность получения результата в обозримое время.

Развивающие:

- способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению 3Д моделированию с помощью 3D-ручки;
- способствовать развитию творческих способностей;
- способствовать стремлению к непрерывному самосовершенствованию, саморазвитию;
- способствовать развитию настойчивости, гибкости; стиля мышления, адекватного требованиям современного информационного общества – структурного и алгоритмического.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию потребности в творческом труде, трудолюбия как высокой ценности в жизни;
- способствовать формированию позитивного отношения, обучающегося к собственному интеллектуальному развитию и воспитанию гражданской культуры личности;
- способствовать воспитанию умения работать в коллективе.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование модулей	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в 3D технологию.	7	6	1	Тестовая работа

2.	Основы работы с 3D ручкой. Цветоведение. Эскизная графика.	9	4	5	Тестовая работа
3.	Технология моделирования.	13	3	10	Наблюдение Опрос
4.	Моделирование	28	13	15	Устный опрос. Наблюдение
5.	Проектирование	9	2	7	Наблюдение. Защита проектов
6.	Итоговое занятие	2		2	Выставка работ
Всего по программе:		68	28	40	

Содержание учебно-тематического плана

1. Введение в 3D технологию. Инструктаж. (7 ч.)

Теория: история создания 3D технологи; техника безопасности, предохранение от ожогов; инструкция по применению работы с ручкой; организация рабочего места, демонстрация возможностей; конструкция горячей 3D ручки, основные элементы; виды 3D ручек, виды 3D пластика, виды трафаретов.
Практика: входной контроль.

2. Основы работы с 3D ручкой. Цветоведение. Эскизная графика. (9 ч.)

Теория: эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения межлинейного пространства. Основы цветоведения. Понятие цвета, сочетаний.
Практика: Выполнение линий разных видов. Создание плоской фигуры по трафарету. Способы заполнения межлинейного пространства.

3. Технология моделирования. (13ч.)

Теория: Значение чертежа. Техника рисования на плоскости. Техника рисования в пространстве.
Практика: Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей
Практическая работа «Домик», «Домашнее животное», «Броши», «Узоры», «Украшения на праздники» и т.д.

4. Моделирование. (28ч.)

Теория: Вторичный инструктаж по ТБ. ТБ при работе с электронагревательными приборами. Создание трёхмерных объектов. Лайфхаки с 3D ручкой. Применение 3D ручки на уроках. Строение самолета, автомобиля, лестницы
Практика: Выполнение практических работ – «Велосипед», «Ажурный коврик», «Подставка для телефона», «Качели», «Конфетная ваза». Математические этюды: создание многогранников – октаэдр, пирамида и т.д. Выполнение композиций «Летающие объекты», «Автомобили», «Создание объёмных фигур» и т.д.

5. Проектирование. (9ч.)

Теория: создание оригинальных авторских моделей.
Практика: выполнение заданий на произвольную тему, создание проекта «В мире сказок».

6. Итоговое занятие: защита проектов (2ч.)

Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы:

Знать:

- направления развития современных технологий творчества;
- способы соединения и крепежа деталей;
- физические и химические свойства пластика;
- способы и приемы моделирования;
- закономерности симметрии и равновесия.

Уметь:

- создавать из пластика изделия различной сложности и композиции;
- выполнять полностью цикл создания трёхмерного моделирования 3D ручкой на заданную тему, от обработки темы до совмещения различных моделей.

Личностные и метапредметные результаты:

1. Личностные результаты:

Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно- познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов. Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учебе и повседневной жизни.

2. Метапредметные результаты:

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.

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

3. Предметные результаты:

Учебный курс способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Геометрия» и «Искусство». Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

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.

Успешное проведение занятий достигается с соблюдением основных дидактических принципов: систематичности, последовательности, наглядности и доступности, при этом учитываются возрастные и индивидуальные особенности ребенка.

По мере накопления знаний и практических умений по моделированию педагог привлекает воспитанников самостоятельно проводить анализ моделей, участвовать в проектной деятельности и защите своих проектов.

В процессе обучения важным является проведение различных ролевых игр, небольших

соревнований по мере изготовления движущихся и летающих моделей, работа по устранению недочетов и ошибок, ремонт моделей. Все это позволяет закрепить и повторить пройденный материал.

В программу включен единый комплекс практических работ, который обеспечивает усвоение новых теоретических знаний, приобретение умений и навыков работы с инструментами (линейка, ножницы, циркуль) и различными материалами (ватман, картон, клей). Свобода выбора технического объекта по заданной теме в процессе обучения способствует развитию творчества, фантазии.

Оценка промежуточных результатов по темам и итоговые занятия проводятся в разных формах: игры-путешествия, викторины, защита проектов.

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

- входной контроль (сентябрь);
- промежуточный контроль (декабрь);
- итоговый контроль (май).

Входной контроль - это оценка исходного уровня знаний перед началом образовательного процесса. Проводится с целью определения уровня развития учащихся и их готовности к обучению по данной программе.

Форма контроля: тестирование.

Промежуточный контроль проводится в конце первого полугодия для отслеживания динамики освоения знаний, сформированности коммуникативных навыков, подведение итогов за первое полугодие.

Форма контроля: тестирование, практическая работа, выставка работ.

Итоговый контроль проводится по завершению всего объема дополнительной общеобразовательной программы.

Форма контроля: практическая работа, выставка работ.

По качеству освоения программного материала выделены следующие уровни знаний, умений и навыков:

В (высокий) – программный материал усвоен учащимся полностью, учащийся имеет высокие достижения;

С (средний) – усвоение программы в полном объеме, при наличии несущественных ошибок;

НС (ниже среднего) – усвоение программы в неполном объеме, допускает существенные ошибки в теоретических и практических заданиях.

Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы

Реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «3D ручка»							
Первый год обучения (стартовый уровень)							
1 полугодие			2 полугодие			Итого	
Период	Кол-во недель	Кол-во часов	Период	Кол-во недель	Кол-во часов	Кол-во недель	Кол-во часов
01.09.2023-30.12.2023	16 недель	32	09.01.2024-31.05.2024	18	36	34	68
Сроки организации промежуточного контроля						Формы контроля	
Сентябрь, декабрь			Май			Тестовая работа. Защита проектов Выставка работ	

Условия реализации программы

Методическое обеспечение программы

При реализации программы в качестве ведущих технологий и подходов используются кейс-технология и системно-деятельностный подход.

Основными видами деятельности являются репродуктивная, частично-поисковая, проектная и творческая.

Информационно-рецептивная деятельность учащихся предусматривает освоение теоретической информации через рассказ педагога, сопровождающийся презентацией и демонстрациями, беседу, самостоятельную работу с литературой.

Репродуктивная деятельность учащихся направлена на овладение умениями и навыками через выполнение

практико-ориентированных заданий по схеме.

Частично-поисковая деятельность учащихся включает овладение умениями и навыками через выполнение практико-ориентированных заданий в измененной ситуации.

Проектная и творческая деятельность предполагает самостоятельную или почти самостоятельную работу учащихся при выполнении проектов.

Материально-техническое обеспечение

Для организации проведения занятий необходимо: учебный класс, 3D ручки, пластик PLA и ABS, доска магнитно-меловая, стеллажи для демонстрации работ, персональный компьютер или ноутбук, принтер, мультимедийный проектор, наглядные пособия: презентации для занятий, видеоматериалы, трафареты для создания рисунков или элементов модели, прозрачные подложки из стекла или пластика, устройство для снятия модели с подложки, кусачки-бокорезы для откусывания прутка.

Занятия по программе «3D ручка» проводятся в специально оборудованном классе, который снабжен необходимой мебелью, инструментами, материалами и другим оборудованием, необходимым для реализации программы; обеспечена достаточным освещением в дневное и вечернее время в соответствии с нормами СанПиН. Рабочие места элетрифицированы. Большое внимание уделено обеспечению комфортных и безопасных условий труда обучающихся, соблюдению всех требований техники безопасности и санитарно-гигиенических норм.

Формы подведения итогов реализации программы: участие в выставках; конкурсах; защите творческих работ.

Наиболее плодотворным фактором, в оценочной работе итогов обучения, является выставка работ учащихся. В одном месте могут сравниваться различные модели, макеты, различные направления творчества. Выставка позволяет обменяться опытом, технологией, развить эклектику направления, оказывает неоценимое значение в эстетическом становлении личности ребенка. Однако выставка требует большей организационной работы и определенных затрат, проводится один-два раза в учебный год. Творческая же работа ребенка постоянно требует поощрения в стремлениях.

Техника безопасности

Обучающиеся в первый день занятий проходят инструктаж по правилам техники безопасности, и учитель заносит инструктаж в журнал инструктажей. Педагог на каждом занятии напоминает обучающимся об основных правилах соблюдения техники безопасности.

Методическое обеспечение программы

1. Раздаточный материал:

- схемы, шаблоны рисунков.

2. Инструкции по технике безопасности:

- техника безопасности при работе с электроприборами;
- инструкция по применению работы с ручкой.

3. Аудиовизуальные средства обучения:

- обучающие видео-уроки.

4. Учебно-методические комплексы по разделам:

- «Цветоведение»;
- «Эскизная графика»;
- «Технология моделирования».

5. Список рекомендуемой и используемой литературы для педагога

Нормативно-правовые документы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.12 №273 «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.18 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. N 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (с изменениями и дополнениями);
- Письмом Минобрнауки РФ от 11.12.06 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования обучающихся».

Интернет ресурсы

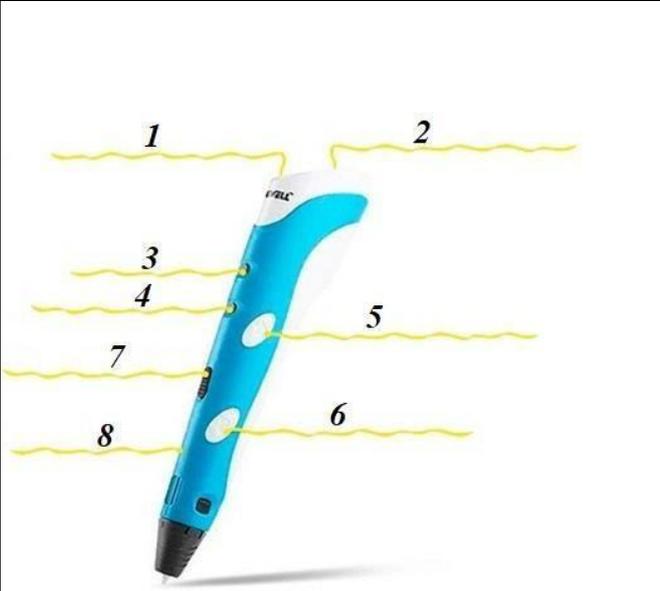
- www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a
- <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>
- <https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (ромашка)
- <http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
- <http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)
- <https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>

Интернет ресурсы для обучающихся

- www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a
- <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>
- <https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (ромашка)
- <http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
- <http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)
- <https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>

Входной контроль

1. «Назовите части ручки и правила ТБ работы с ней».

	<p>1. Соотнесите названия деталей 3D ручки с цифрами:</p> <p>А) Кнопка возврата пластика; Б) Индикатор готовности; В) Индикатор питания; Г) Отверстие для загрузки пластика; Д) Отверстие для кабеля питания; Е) Регулятор температуры; Ё) Регулятор скорости; Ж) Кнопка подачи пластика.</p>
---	---

2. Назовите правила ТБ работы с 3D ручкой.

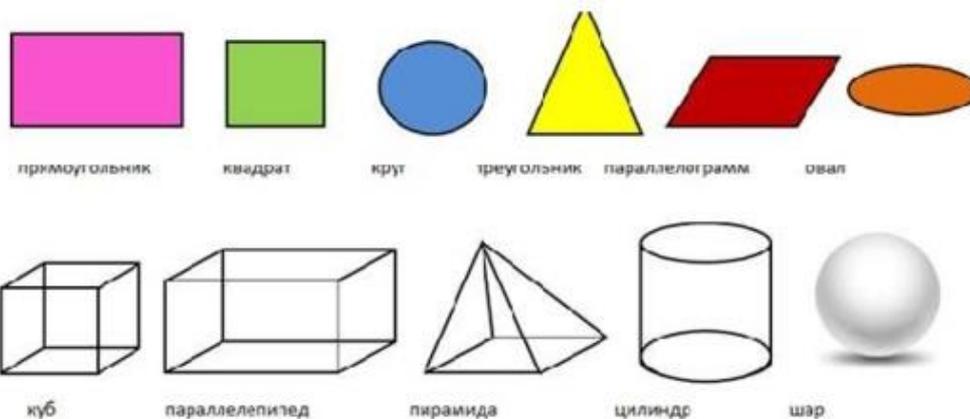
3. Назовите виды пластика, перечислите плюсы и минусы каждого вида.

4. Практические задания.

Выбрать и назвать плоские и объёмные фигуры. 2 выполнить задание 3D ручкой.



В паре изготовьте плоскую фигуру из объемной



А для чего нам могут пригодиться эти знания ?

**№3. Тест по теме рисунок – подготовительный этап моделирования.
(промежуточный контроль)**

1. Производство графики, живописи или скульптуры небольших размеров, бегло и быстро исполненное называется
 - a) Рисунок
 - b) набросок
 - c) Пейзаж
 - d) Этюд
2. Производство вспомогательного характера, ограниченного размера, выполненное с натуры называется
 - a) Этюд
 - b) Композиция
 - c) Контур
 - d) Орнамент
3. Главный ведущий элемент композиции, организующий все ее части
 - a) Ритм
 - b) Контраст
 - c) Композиционный центр
 - d) Силуэт
4. Художественное средство, противопоставление предметов противоположным качествам
 - a) Контраст
 - b) Ритм
 - c) Цвет

- d) Тон
5. Подготовительный набросок для более крупной работы
- Рисунок
 - Эскиз
 - Композиция
 - Набросок
6. В изобразительных и декоративном искусствах последовательный ряд цветов, преобладающих в произведении
- Гамма
 - Контраст
 - Контур
 - Силуэт
7. Форма фигуры или предмета, видима как единая масса, как плоскопятно на более темном или более светлом фоне
- Цветоведение
 - Силуэт
 - Тон
 - Орнамент
8. Линия, штрих, тон – основные средства художественной выразительности:
- Живописи
 - Скульптуры
 - Графики
 - Архитектуры.
9. Область изобразительного искусства, в которой все художественные рисунки – графические
- Графика
 - Живопись
 - Архитектура
 - Скульптура
10. Как называется рисунок, цель которого – освоение правил изображения, грамоты изобразительного языка
- Учебный рисунок
 - Технический рисунок
 - Творческий рисунок
 - Зарисовка

Ответы

- b
- a
- c
- a
- b

- 6. а
- 7. b
- 8. b
- 9. а
- 10.а

Критерии оценивания

9-10 баллов – «высокий уровень знаний»

8-5 баллов – «средний уровень знаний»

4 и менее – «низкий уровень знаний»