

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Верхнемедведицкая средняя общеобразовательная школа»
Курского района Курской области**

Принята решением педагогического
совета (протокол от 31.08.2023 №1)

Утверждена приказом
МБОУ «Верхнемедведицкая средняя
общеобразовательная школа» Курского
района Курской области
от 01.09.2023 г. №1-162
Директор  О.В. Косилова

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Стартовый уровень

Возраст учащихся – 7-11 лет
Объем – 216 часов
Срок реализации – 1 год

Составитель: педагог дополнительного образования
Углицкая Екатерина Васильевна

Верхняя Медведица – 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»	
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель программы.....	5
1.3. Задачи программы.....	5
1.4. Планируемые результаты	6
1.5. Учебный план	7
1.6. Содержание учебного плана.....	7
Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий»	
2.1. Календарный учебный график.....	9
2.2. Условия реализации программы.....	9
2.3. Формы аттестации, виды контроля и оценочные материалы.....	13
2.4. Рабочая программа воспитания.....	15
2.5. Список литературы.....	19
Приложение 1. «Календарный учебный график».....	20
Приложение 2.. «Календарно-тематическое планирование».....	21

Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Моделирование» включает в себя изучение ряда направлений в области моделирования.

Программа «Моделирование» дает объем технических и естественно-научных компетенций, которыми вполне может овладеть современный школьник, ориентированный на научно-техническое или технологическое направление дальнейшего образования и сферу профессиональной деятельности. Программа ориентирована, в первую очередь на обучающихся, желающих получить практические навыки в моделировании.

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящий момент в мире развиваются нано-технологии, электроника, механика. Это новый этап в развитии общества. Очевидно, что он требует своевременного образования, обеспечивающего базу для естественного и осмысленного использования соответствующих устройств и технологий, профессиональной ориентации и обеспечения непрерывного образовательного процесса. Фактически программа призвана решить две взаимосвязанные задачи: профессиональная ориентация обучающихся в технически сложной сфере моделирования и формирование адекватного способа мышления.

Педагогическая целесообразность заключается не только в развитии технических способностей и возможностей средствами конструктивно-технологического подхода, гармонизации отношений обучающегося и окружающего мира, но и в развитии созидательных способностей, устойчивого противостояния любым негативным социальным и социотехническим проявлениям.

Отличительные особенности программы состоят в том, что в её основе лежит идея использования в обучении собственной активности обучающихся. В основе сознательного акта учения в системе развивающего обучения лежит способность к продуктивному творческому воображению и мышлению. Более того, без высокого уровня развития этих процессов вообще невозможно ни успешное обучение, ни самообучение. Именно они определяют развитие творческого потенциала человека. Готовность к творчеству формируется на основе таких качеств как внимание и наблюдательность, воображение и фантазия, смелость и находчивость, умение ориентироваться в окружающем мире, произвольная память и др. Использование программы позволяет стимулировать способность обучающихся к образному и свободному восприятию окружающего мира (людей, природы, культурных ценностей), его анализу и конструктивному синтезу.

Программа разработана в соответствии с актуальной нормативно-правовой базой:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 21.12.2012, № 273-ФЗ (в ред. от 30.12.2021 г.);
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р);
3. Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (СП 2.4.3648-20 от 28.09.2020 г.);
5. Письмо Минобрнауки от 18.11.2015 г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
6. Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Верхнедзедвицкая средняя общеобразовательная школа»;
7. Положение об «Общеобразовательной программе-дополнительной общеразвивающей программе» муниципального бюджетного общеобразовательного

учреждения «Верхнемедведицкая средняя общеобразовательная школа», объединений, действующих в рамках проекта «Успех каждого ребёнка».

Характеристика контингента обучающихся Младший школьный возраст (7-12 лет)

Психологические особенности детей 7-12 летнего возраста - интерес и тяга к красивому, эстетически ценному. Необходимо привить детям вкус к размышлению и рассуждению, поиску решений, научить испытывать удовольствие от прилагаемых интеллектуальных усилий и получаемого в виде решения проблемы интеллектуального результата. Важно, чтобы ребятам сопутствовал успех. В работе с детьми данного возраста целесообразно сохранять упор на продуктивную деятельность и организацию интересного, проблемного или развивающего опыта в противовес умозрительным рассуждениям.

Детям в возрасте 7-12 лет можно и нужно показать ценности не материальные, а духовные, моральные. Ребенок, общаясь слышит многое, информация колоссальная, но ему еще трудно выбрать из этого потока нужное. Так вот, в этот период нужно как можно больше рассказать детям, показать, направить в нужное русло. Психология ребенка 7-12 лет безусловно зависит от предшествующего воспитания, однако можно еще внести свои коррективы.

Объем и срок реализации программы

Курс включает в себя теоретическую и практическую части.

Общее количество часов – 216 часов

Срок реализации программы – 1 год – 2 группы.

В соответствии с г.2, ст.17, п.4 ФЗ № 273 «Об образовании в Российской Федерации» форма обучения – очная.

Формы организации образовательного процесса

В соответствии с г.2, ст.17, п.4 ФЗ № 273 «Об образовании в Российской Федерации» форма обучения – очная.

Программа реализуется в формате очного обучения, при необходимости может реализовываться с применением электронного обучения в режиме дистанционного обучения с применением электронно-информационного оборудования. Программа адаптирована для реализации в условиях временного ограничения (приостановки) для учащихся занятий очной (контактной) формы по санитарно-эпидемиологическим и другим основаниям и включает все необходимые инструменты электронного обучения и воспитания.

Дистанционная работа.

При дистанционном обучении по программе используются следующие формы дистанционных технологий:

- онлайн занятие;
- видеоурок;
- адресные дистанционные консультации.

В организации дистанционного обучения по программе используются следующие платформы и сервисы:

- www.zoom.us – это облачная платформа для проведения онлайн видеоконференции и видео вебинаров в формате высокой четкости;
- социальная сеть ВКонтакте;
- мессенджеры WhatsApp, Telegram.

1.2. Цель программы

Цель программы: сформировать у обучающихся устойчивый интерес к изучению начального 3D-моделирования и развить личность ребенка, способного к творческому самовыражению через овладение стартовых навыков в области 3D-моделирования используя природный материал, бумагу, 3D ручку, 3D принтер.

1.3. Задачи программы

Задачи программы:

Обучающие:

- формировать навыки создания плоских и объемных предметов;
- формировать навыки безопасного использования материалов, 3D ручек, 3D принтера;
- формировать навыки работы над творческим проектом.

Развивающие:

- развивать инженерное мышление, навыки конструирования;
- развивать мыслительные, творческие, коммуникативные способности обучающихся;
- развивать пространственное мышление за счет работы с пространственными образами; •

развивать интеллектуальные и практические умения, самостоятельно приобретать и применять на практике полученные знания;

Воспитательные:

- содействовать воспитанию информационной культуры;
- формировать потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению через техническое творчество;
- содействовать воспитанию интереса профессиям, связанным с 3Dмоделированием;
- воспитывать устойчивый интерес к трехмерному моделированию и конструированию.

1.4. Планируемые результаты

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению;
- приобретение опыта использования информационных ресурсов в учебной и практической деятельности;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ
- использование безопасных для здоровья приёмов работы со средствами ИКТ;
- готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации;
- развитие опыта участия в групповых и индивидуальных проектах, конкурсных мероприятиях и повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- формирование универсальных способов мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции);
- формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Метапредметные результаты:

- знание правил ТБ;
- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работ;
- формирование умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, анализировать ситуацию, отстаивать свою точку зрения, самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла;
- развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

Предметные результаты:

– знакомство и овладение базовыми навыками работы с компьютерными технологиями на уровне собственных психофизических и умственных возможностей, приобретенных знаний, умений и навыков, проявившихся способностей;

– понимание принципов работы оборудования;

– овладение специальной терминологией;

создавать трехмерные модели с помощью программы «3D Компас» и адаптировать их для 3D-печати;

включать и выключать 3D-принтер, 3D ручку, запускать печать, снимать готовое изделие с рабочего стола, подбирать настройки печати необходимые для данной конкретной задачи;

ставить и решать элементарные задачи, требующие технического решения;

знать интерфейс программы «3D Компас»;

знать основные этапы создания 3D-модели;

знать различные виды ПО для управления 3D-принтером и для создания 3D-моделей;

знать историю возникновения 3D-печати, особенности её развития, существующие технологии;

– получение знаний о возможностях построения трёхмерных моделей.

1.5. Учебный план

Таблица 1

Основные модули программы	Количество часов						Формы аттестации / контроля
	Всего		Теория		Практика		
	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа	
Модуль 1. Введение в 3D технологию.	6	6	6	6	0	0	Викторина
Модуль 2. Волшебный мир 3-D ручки.	10	10	4	4	6	6	Викторина Опрос Демонстрация работы
Модуль 3. Плоскостные работы.	26	26	6	6	20	20	Тестирование Демонстрация изделий
Модуль 4. Объемные работы.	58	58	8	8	50	50	Тестирование. Выставка работ
Модуль 5. Свободная творческая деятельность.	8	8	0	0	8	8	Презентация выполненных работ.
Итого	108	108	24	24	84	84	

Итого	216 часов
--------------	------------------

1.6. Содержание учебного плана

Модуль 1. Введение в 3D технологию. 6 часов

Тема 1.1 Организация рабочего места. Техника безопасности.

Теоретическая часть:

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.

Практическая часть:

викторина, выполнение линий разных видов.

Модуль 2. Волшебный мир 3-D ручки. 10 часов

Тема 2.1 Виды пластика (ABS и PLA). Инструменты, приспособления, материалы

Теоретическая часть: понятие цвета, сочетаний; эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения межлинейного пространства.

Практическая часть: создание плоских фигур

Тема 2.2 Последовательность выполнения практической работы.

Теоретическая часть: простое моделирование. Значение чертежа. Техника рисования на плоскости. Техника рисования в пространстве. Практическая часть: создание плоских фигур

Модуль 3. Плоскостные работы. 26 часов

Тема 3.1 Нанесение рисунка на шаблон

Теоретическая часть: простое моделирование, составление объёмных изделий из частей. Геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения межлинейного пространства.

Практическая часть: отработка навыка нанесения рисунка на шаблон.

Тема 3.2 Оформление готовой работы

Теоретическая часть: Техника рисования на плоскости. Техника рисования в пространстве.

Практическая часть: создание плоских фигур

Тема 3.3 Коллективная работа.

Теоретическая часть: геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения межлинейного пространства.

Практическая часть: отработка навыка работы с 3D ручкой

Модуль 4. Объемные работы. 58 часов

Тема 4.1 Нанесение деталей рисунка на шаблон. Сборка и оформление готовой модели.

Теоретическая часть: Создание трёхмерных объектов. Понятие о композиции в инженерных проектах.

Практическая часть: математические этюды: создание многогранников – тетраэдр, гексаэдр, октаэдр, додекаэдр и т.д.

Тема 4.2 Нанесение деталей рисунка на шаблон. Сборка и оформление готовой модели.

Теоретическая часть: Лайфхаки с 3D ручкой. Применение 3D ручки на занятиях.

Практическая часть: отработка навыка работы с 3D ручкой.

Модуль 5. Свободная творческая деятельность. 8 часов

Тема 5.1 Свободная творческая деятельность

Теоретическая часть: создание оригинальных авторских моделей. Лайфхаки с 3D ручкой.

Практическая часть: совершенствование навыка работы с 3D ручкой, выполнение заданий на произвольную тему.

Тема 5.2 Выбор цветовой гаммы. Нанесение деталей рисунка.

Теоретическая часть: создание оригинальных авторских моделей

Практическая часть: совершенствование навыка работы с 3D ручкой, выполнение заданий на произвольную тему

Тема 5.3 Сборка и оформление готовой работы.

Теоретическая часть: создание оригинальных авторских моделей

Практическая часть: совершенствование навыка работы с 3D ручкой, выполнение заданий на произвольную тему.

Тема 5.4 Подготовка и проведение итоговой выставки

Теоретическая часть: создание оригинальных авторских моделей и презентация их на выставке.

Практическая часть: защита проектов

Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график (Приложение №1)

Календарный учебный график является составной частью программы, содержащей комплекс основных характеристик образования и определяющей даты начала и окончания учебных периодов/этапов, количество учебных недель, сроки контрольных процедур, и составляется для каждой учебной группы.

2.2. Условия реализации программы

Кадровое обеспечение программы

Занятия ведет педагог дополнительного образования, хорошо владеющий как общепедагогическими компетенциями, так и специальными знаниями в области технических наук.

Умеет ставить цели и задачи в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями учащихся.

Умеет осуществлять отбор содержания обучения, осуществлять отбор форм и методов организации самостоятельной и коллективной творческой деятельности обучающихся в соответствии с их возрастными и индивидуальными особенностями.

Умеет организовывать образовательный процесс с учетом уровня здоровья учащихся, обеспечить формирование у учащихся навыков учебной деятельности. Умеет обеспечить у учеников формирование навыков самоорганизации.

Умеет обеспечить взаимопонимание участников образовательного процесса, поддержать обучающихся и коллег в работе, анализировать поступки и поведение обучающихся. Умеет организовать свою деятельность и деятельность обучающихся для достижения намеченных целей.

Материально-техническое обеспечение

Таблица 2

	Наименование	Технические характеристики
	Видеокамера 1 шт	Panasonic HC-VX980 Ultra HD (4K)стабилизацияночнаясъемкаWi-Fi Носитель: карта памяти Съемка:Ultra HD (4K), 50 к/с Объектив:30.8 – 752 мм, увеличение 20 х Матрица:8.29 МП, 1/2.3" Дисплей:3 ", сенсорный

<p>Мультимедийная установка 1 шт</p>	<p> Модель CS-IR-87Ts Размер активной области 168x120 см (81") Габаритные размеры 173x125x3,1 см Проекция рекомендуемая формат 4:3, 159 x 120 см Габариты упаковки 183×133×7,5 см Рабочая температура 5°C ~ 50°C Рабочая влажность 0-80% Температура хранения -40°C ~ 50°C Влажность при хранении 10-90% Вес нетто 15,6 кг Вес брутто 19,9 кг Расположение "горячих" кнопок Справа и слева по 18 кнопок Поверхность Антибликовая, допускающая использование магнитов и маркеров сухого стирания для белой доски. Угол обзора По горизонтали: 170°, по вертикали: 160° Материал HPL (Ламинат высокого давления) Принцип работы Инфракрасная сенсорная технология, поддержка 10 касаний, одновременная работа шести пользователей Ввод информации Палец, стилус или любой непрозрачный предмет без дополнительного элемента питания Входная мощность Постоянный ток 5Вт (питание по USB) Потребляемый ток ≤200мА Интерфейс подключения USB 2.0 Точность позиционирования 3 мм Скорость передачи данных 12мс Скорость перемещения курсора 180 точек в секунду Разрешение 64000*64000 Перечень основных возможностей русскоязычного программного обеспечения (ПО) Возможность работы не менее шести пользователей одновременно. Возможность письма и рисования, выбор цвета, вида и толщины линий. Возможность перемещения, поворота, увеличения, уменьшения объектов. Возможность работы с набором электронных математических инструментов (циркуль, угольник, линейка, транспортир). Возможность работы с функцией распознавания рукописного текста. Наличие функций записи видео фрагмента действий, выполняемых на экране, сохранения и воспроизведения этих фрагментов. Коллекция ("галерея") готовых цифровых шаблонов. Возможность добавлять новые объекты в "галерею". Настенное крепление есть Кабель USB для подсоединения к компьютеру 1 шт. CD с русскоязычным ПО и коллекцией ресурсов 1 шт. Стилус-маркер (не использующий элементов питания) 3 шт. Модуль беспроводного подключения Опционально </p>
--------------------------------------	--

		<p>Мобильная напольная подставка Опционально Лоток для маркеров Опционально ОС Windows: XP / Vista / 7 / 8 / Windows 10 Гарантия 3 года</p>
Набор соединительных кабелей 1 шт		<p><u>Набор для работы с кабелем 5bites TK032 желтый/черный</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • тип: стриппер, кримпер, инструмент для заделки кабеля, набор • набор для работы с кабелем • назначение: обжим кабеля, снятие изоляции, заделка кабеля, обрезка кабеля • тип кабеля: витая пара • регулировка прижимного усилия <p>Набор кабелей для моделирования</p>
Фотоаппарат со сменной оптикой и ручными установками 1 шт		<p><u>Фотоаппарат CanonEOS 4000DKit</u></p> <p>тип камеры: зеркальная</p> <ul style="list-style-type: none"> • тип матрицы: CMOS • размер матрицы: 18.7 МП, 22.3 x 14.9 мм • чувствительность: 100 - 3200 ISO, Auto <p>ISO</p> <ul style="list-style-type: none"> • байонет: Canon EF/EF-S
Точка беспроводного доступа в интернет 1 шт		<p><u>Wi-Fi роутер HUAWEI E5576, белый</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • подключение к интернету: SIM-карта 3G/4G • стандарт Wi-Fi 802.11: b (Wi-Fi 1), a (Wi-Fi 2), g (Wi-Fi 3), n (Wi-Fi 4) • частотный диапазон Wi-Fi: 2.4 ГГц • макс. скорость беспроводного соединения: 300 Мбит/с • размеры: 100x58x14 мм, вес: 72 г
Доска магнитно-маркерная поворотная двухсторонняя 5 шт		<p><u>Доска магнитно-маркерная поворотная BoardSYS двухсторонняя, на колесах, ПО*75x100Ф (75x100 см), мобильная</u></p> <p>Цвет товара: белый. Высота, см: 75. Ширина, см: 100. Покрытие: лаковое. Поворотная передвижная доска на ножках 75*100 см boardSYS с металлической рамкой</p>
3D принтер 1 шт		<p><u>3D принтер Creality3D Ender 6</u></p> <p>Производитель: Creality Технология печати: FDM/FFF Диаметр нити: 1.75 мм Тип материала: ABS, PLA, TPU,</p>

		<p>другие Размер области построения: 250x250x400 мм Количество экструдеров : 1 Толщина слоя: 0,1-0,4 мм</p> <p><u>3D-принтер Wanhao GR2 серый</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • технология печати: FDM/FFF/PJP • особенности: подогреваемый стол, дисплей • конструкция: открытая камера • материал для печати: ABS, PLA, PETG • ширина рабочего пространства 200 мм
	Программное обеспечение для 3D проектирования	Программное обеспечение для 3D-анимации, моделирования и визуализации в сфере кинопроизводства, создания игр и телевидения
	МФУ 1 шт	<p><u>МФУ Canon i-SENSYS MF643Cdw, белый/черный</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • функционал: принтер, сканер, копир • назначение: для небольшого офиса • печать: 4-цветная лазерная • скорость: 21 стр/мин (ч/б А4), 21 стр/мин (цветн. А4) • макс. формат печати: А4 (210 × 297 мм)
	Ноутбук 1 шт	<p><u>Ноутбук HP 15-dw0</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Диагональ экрана: 15.6 " • Тип матрицы экрана: IPS / SVA • Линейка процессора: Intel Celeron / Intel Core i3 / Intel Core i5 / Intel Core... • Объем оперативной памяти: 4...8 ГБ • Общий объем накопителей: 128...1256 ГБ
	Графический планшет А4 2 шт	<p><u>Графический планшет Parblo A610 S</u></p> <p>PARBLO A610S – графический планшет профессионального уровня с рабочей областью формата А4. Он предназначен для рисования, черчения, создания и редактирования изображений, ретуши и обработки фотографий</p>
	Графический планшет А6 2 шт	<p><u>Графический планшет Parblo A610 Pro черный</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • формат: А5

		<ul style="list-style-type: none"> • размер рабочей области (ДхШ): 254x158.80 мм • количество линий на дюйм (lpi): 5080 • количество уровней нажима: 8192 • перо в комплекте: да
	Стол учительский 5 шт	Стол двухтумбовый 1500 750 750 светлокоричневый
	Стул учительский 5 шт	<p>Стул для приемных "ИЗО" В-14, черный 530064</p> <ul style="list-style-type: none"> • Материал обивки - износостойчивая мебельная ткань ST. • Каркас - хромированный металлический. • Цвет обивки - черный. • Производитель - Россия. • Гарантия - 12 месяцев.
	Шкаф-стеллаж для хранения оборудования	<p>Стеллаж Баронс Норд СТ.141.1700-00 12 полок, материал: ЛДСП, ШхГхВ: 170x30x176.4 см, ясень шимо светлый</p> <p>СТ-12 Стеллаж открытый выставочный с наклонными полками</p>
	Комплект мебели	<p>Стул школьный регулируемый цвет бук бавария СМ-3 38/40/34-46 см</p> <p>Парта школьная двухместная цвет бук бавария ПД-4 140/50/57-75 см</p> <p>Стеллаж СБ-70/Д цвет Орех итальянский 135/37/112 см</p> <p>Офисный стеллаж СБ-60+ДВ-60 цвет Орех Итальянский 77/37/123 см</p>

2.3. Формы аттестации

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:

Таблица 3

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
<i>Входной контроль</i>		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Тестирование, опрос
<i>Текущий контроль</i>		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности детей в обучении. Подбор наиболее эффективных	Педагогическое наблюдение Опрос Демонстрация работы Тестирование

	методов и средств обучения.	Тестирование. Выставка работ Викторина.
<i>Промежуточный контроль</i>		
В конце большой темы, полугодия.	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение результатов обучения.	Презентация выполненных работ
<i>Итоговый контроль</i>		
В конце учебного года по окончании обучения по программе	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования общеобразовательной программы и методов обучения.	Презентация выполненных работ

Оценочные материалы

В качестве оценочного материала используется диагностическая методика. Методика опирается на качественные критерии уровня освоения программы. Среди *критериев* можно перечислить:

1. Освоение основ эксплуатации 3D-принтеров и соответствующего программного обеспечения;
2. Приобретение теоретических и практических знаний в области 3D моделирования и прототипирования;
3. Приобретение навыков создания проектов;
4. Способность работать в команде;
5. Способность ставить и решать задачи;
6. Освоение различных видов программного обеспечения.

Принята следующая система *уровня освоения программы*: низкий, средний, высокий.

Оценочные материалы по «Моделирование»

Критерий уровня освоения программы:

- 1 – Уровень освоения программы
- 2 – Качество выполнения творческого задания
- 3 – Качество выполнения практического задания
- 4 – Степень вовлеченности в учебный процесс
- 5 – Степень вовлеченности в обсуждение

Уровни освоения программы по представленным критериям: низкий, средний, высокий.

Сокращения: Н. – низкий

С. – средний

В. – высокий

Таблица 4

ФИО обучающегося		
Тема	Критерий уровня усвоения программы	Уровень усвоения программы
Вводное занятие.		

История развития 3D-технологий. Техника безопасности		
Прикладное 3D-моделирование. Средства и особенности 3D-моделирования		
Знакомство с программным обеспечением для 3D-моделирования		
Знакомство с 3D-принтером		
Элементарные геометрические фигуры		
Преобразование объектов		
Проверочная работа «Моделирование и печать простейших фигур по образцу»		
Особенности кривых		
Виды и назначение модификаторов.		
Проверочная работа «Применение модификаторов при создании сложных объектов»		
Печать моделей, полученных в ходе проверочной работы.		
Режим «Скульптинг»		
Текстовые инструменты		
Проверочная работа «Самостоятельное корректирование и печать готовой модели»		
Настройка мира, визуализация		
Разработка итогового проекта «Сказочный город»		

2.4. Рабочая программа воспитания

Цель и задачи воспитания

Цель программы: воспитание компетентного гражданина России, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны.

Достижению поставленной цели воспитания будет способствовать решение следующих основных задач:

- способствовать формированию мировоззрения и системы базовых ценностей личности;

- организовывать инновационную работы в области воспитания и дополнительного образования;
- приобщать обучающихся к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и традициям образовательного учреждения;
- обеспечить развития личности и её социально-психологической поддержки, способствовать формированию личностных качеств, необходимых для жизни;
- развивать воспитательный потенциал семьи;
- поддерживать социальные инициативы и достижения обучающихся.

Формы и практики деятельности

Организуется работа с коллективом, индивидуальная работа с обучающимися, с педагогами, работа с родителями (законными представителями) учащихся.

Реализация предполагает следующее:

-иницирование и поддержка участия группы в ключевых делах учреждения, оказание необходимой помощи детям в их подготовке, проведении и анализе; организация интересных и полезных для личностного развития ребенка совместных дел с обучающимися (познавательной, трудовой, спортивно-оздоровительной, духовно-нравственной, творческой, профориентационной направленности), позволяющие с одной стороны, – вовлечь обучающихся с самыми разными потребностями и тем самым дать им возможность самореализоваться в них, а с другой, – установить и упрочить доверительные отношения с обучающимися группы, стать для них значимым взрослым, задающим образцы поведения в обществе.

- проведение мероприятий как плодотворного и доверительного общения педагога и обучающихся, основанных на принципах уважительного отношения к личности ребенка, поддержки активной позиции каждого ребенка в беседе, предоставления обучающимся возможности обсуждения и принятия решений по обсуждаемой проблеме, создания благоприятной среды для общения.

-сплочение коллектива через: игры и тренинги на сплочение командообразование;

- выработка совместно с обучающимися правил и законов, помогающих детям освоить нормы и правила общения, которым они должны следовать.

На индивидуальном уровне:

- поддержка ребенка в решении важных для него жизненных проблем (налаживание взаимоотношений с членами группы или педагогами), когда каждая проблема трансформируется педагогом в задачу для обучающегося, которую они совместно стараются решить;

- коррекция поведения ребенка через беседы с ним, его родителями (законными представителями), с другими участниками группы; через предложение взять на себя ответственность за то или иное поручение в группе.

Работа с родителями (законными представителями) обучающихся:

- регулярное информирование родителей об успехах и проблемах их детей, о жизни объединения в целом; родительские собрания; индивидуальные диалоги; информация на официальном сайте Учреждения, диалог в родительских группах;

-организация родительских собраний, происходящих в режиме обсуждения наиболее острых проблем обучения и воспитания обучающихся;

-привлечение членов семей обучающихся к организации и проведению событий объединения;

-организация на базе объединения семейных праздников, конкурсов, соревнований, направленных на сплочение семьи;

-вовлечение обучающихся в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней, приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для своего личностного развития социально-значимые отношения, получить опыт участия в социально-значимых делах (ключевые события учреждения, акции, экскурсии, праздники, творческие проекты по различным направлениям

и т.п.) формирование в группах детско-взрослых общностей, которые могли бы объединять детей и педагогов общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу;

- создание в детском объединении традиций, задающих их членам определенные социально значимые формы поведения;

- поддержку обучающихся в детском объединении с ярко выраженной лидерской позицией и установкой на сохранение и поддержание накопленных социально значимых традиций;

- поощрение педагогом детских инициатив и детского самоуправления.

Приоритетные направления в организации воспитательной работы

- Гражданско-патриотическое

Гражданско-патриотическое воспитание: формирование патриотических, ценностных представлений о любви к Отчизне, народам Российской Федерации, к своей малой родине, формирование представлений о ценностях культурно-исторического наследия России, уважительного отношения к национальным героям и культурным представлениям русского народа.

- Духовно – нравственное

Духовно-нравственное воспитание формирует ценностные представления о морали, об основных понятиях этики (добро и зло, истина и ложь, смысл жизни, справедливость, милосердие, проблеме нравственного выбора, достоинство, любовь и др.), о духовных ценностях народов России, об уважительном отношении к традициям, культуре и языку своего народа и др. народов России.

- Художественно-эстетическое

Художественно-эстетическое воспитание играет важную роль в формировании характера и нравственных качеств, а также в развитии хорошего вкуса и в поведении.

- Спортивно-оздоровительное

Физическое воспитание содействует здоровому образу жизни.

- Трудовое

Трудовое и профориентационное воспитание формирует знания, представления о трудовой деятельности; выявляет на творческие способности и профессиональные направления обучающихся.

- Экологическое

Экологическое воспитание способствует формированию отзывчивого и бережного отношения к природе, умений и способностей оказывать ей практическую помощь, принимать во внимание возможные негативные последствия своего взаимодействия с объектами природы.

- Профилактика ДДТТ

Воспитание из сегодняшних обучающихся грамотных и дисциплинированных участников дорожного движения.

Планируемые результаты и формы их проявления

- активно включаться в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;

- проявлять положительные качества личности и управлять своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;

- проявлять дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;

- оказывать помощь членам коллектива, находить с ними общий язык и общие интересы;

- формировать у детей ответственность за свое здоровье, направленность на развитие навыков здорового образа жизни и безопасного жизнеобеспечения;

- создание условий для творческой самореализации личности.

Система отслеживания результатов

Система отслеживания результатов включает в себя разнообразные приемы и методики:

- педагогическое наблюдение
- использование методов специальной диагностики
- тестирование
- микроисследования
- анкетирование
- анализ соревнований, товарищеских встреч др.

Календарный план воспитательной работы

Таблица 5

Направление	Мероприятия, форма проведения	Ответственные
Сентябрь		
Безопасное обращение с оборудованием.	Беседа «Правила техники безопасности на занятиях по моделированию»	Углицкая Е.В.
Фестиваль «Успех каждого ребёнка»	Викторина «Мой успех»	Углицкая Е.В.
Октябрь		
«День учителя»	Изготовление сувениров	Углицкая Е.В.
«Компьютерные чудеса»	Интеллектуальный вест «Компьютерные чудеса»	Углицкая Е.В.
Ноябрь		
«Глобус»	Подготовка к международной олимпиаде «Глобус» по информатике	Углицкая Е.В.
«День матери»	Изготовление открыток	Углицкая Е.В.
Декабрь		
«Компьютерные чудеса»	Игра «Самый лучший»	Углицкая Е.В.
«Свет Рождества»	Выставка творческих работ «Свет Рождества»	Углицкая Е.В.
Январь		
Онлайн олимпиада по программированию на онлайн-платформе «Учи.ру»	Олимпиада по программированию	Углицкая Е.В.
День детских изобретений	Выставка творческих работ	Углицкая Е.В.
Февраль		
День российской науки	Беседа «Мир науки и техники»	Углицкая Е.В.
«День защитников Отечества»	Изготовление 3D открыток	Углицкая Е.В.
Март		

«Международный женский день»	Изготовление 3D открыток	Углицкая Е.В.
«День Земли», День весеннего равноденствия	Интеллектуальная игра	Углицкая Е.В.
Апрель		
День российской анимации	Создание видеоролика с 3D моделями.	Углицкая Е.В.
«День космонавтики»	Проект «Планеты солнечной системы»	Углицкая Е.В.
Май		
День Победы	Акция «Красная гвоздика», изготовление броши.	Углицкая Е.В.
Фестиваль «Успех каждого ребёнка»	Выставка творческих работ	Углицкая Е.В.

2.5. Список литературы

Литература для педагога:

1. Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер, 2019.- 304с.
2. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Д., Вышнепольский И.С. Черчение. Учебник для 7-8 классов общеобразовательных учреждений. – М. Астрель. АСТ. 2020.
3. КОМПАС-ГРАФИК. Практическое руководство. Акционерное общество АСКОН. 2018г.
4. Карточки –задания по черчению. 8 класс. / Под ред. Степаковой В.В. – М.: Просвещение, 2020.
5. КОМПАС -3D. Практическое руководство. Акционерное общество АСКОН. 2018г.
6. Богуславский А.А., Щеглова И.Ю. «Учимся моделировать и проектировать на компьютере»-Коломна2019
7. Потемкин А.Твердотельное моделирование в системе КОМПАС-3D. – С-П: БХВПетербург 2018г.
8. Третьяк, Т. М. Фараонов А. А в «Пространственное моделирование и проектирование в программной среде Компас 3D LT-М.: СОЛОН- ПРЕСС, 2019 г., 120 с. (Серия «библиотека студента и школьника»)
9. Электронные ресурсы: <http://www.kompasvideo.ru/lessons/> Видеоуроки КОМПАС 3D <http://kompas-edu.ru> Методические материалы размещены на сайте «КОМПАС в образовании». <http://www.ascon.ru> – сайт фирмы АСКОН. <http://edu.ascon.ru/>
- 11.Методические материалы размещены на сайте «КОМПАС в образовании» <http://head.informika.ru> - Методические материалы по САПР 3dtoday.ru - энциклопедия 3D печати.

Литература для обучающихся:

1. Богуславский, А.А., КОМПАС-3D v.5.11- 8.0 Практикум для начинающих– М.:СОЛОН-ПРЕСС, 2018 г.
2. Азбука КОМПАС 3D V15. ЗАО АСКОН. 2018 год. 492 с.
3. Баранова, И.В. «Компас -3D для школьников. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений.»- М.:ДМК Пресс,2019

Литература для родителей:

- 1.Богуславский,А.А. КОМПАС-3D v.5.11- 8.0 Практикум для начинающих– М.:СОЛОН-ПРЕСС, 2018 г.

2.Бендюков,М.А. Ступени карьеры: азбука профориентации / М.М.Бендюков.- СПб:Речь,2019.-236с.

Приложение 1

Календарный учебный график

2023-2024 год обучения/ группа	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебный недель	Количество учебных часов	Сроки контрольных процедур	Режим занятий
1	01.09.2023г.	12.01.2024г.	36	108	Сентябрь, январь	6 часов в неделю
2	11.01.2024г.	20.05.2024г.	36	108	Январь, май	6 часов в неделю

Календарно-тематическое планирование 1 группа

№ п/п	Дата		Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
	план	факт				
1.			2	Инструктаж по ТБ при работе с 3D ручкой.	Учебный кабинет	Краткий опрос по Т. Б
2.			2	История создания 3D-технологии. Основы 3D- моделирования	Учебный кабинет	Краткий опрос по теме
3.			2	Виды 3D- технологии и их применение в различных областях	Учебный кабинет	Краткий опрос по теме
4.			2	3D-ручка: описание, основные элементы, технология работы	Учебный кабинет	Краткий опрос по теме
5.			2	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.	Учебный кабинет	Опрос. Викторина
6.			2	Общие понятия и представления о форме	Учебный кабинет	Тестовое задание
7.			2	Знакомство с техникой рисования на трафаретах.	Учебный кабинет	Тестовое задание
8.			2	Значение чертежа. Тренировка рисования ручкой на плоскости.	Учебный кабинет	Краткий опрос по теме
9.			2	Способы заполнения межлинейного пространства «Волшебство цветка жизни»	Учебный кабинет	Краткий опрос по теме
10.			2	Создание плоской фигуры по трафарету «Радуга», «Ковёр».	Учебный кабинет	Краткий опрос по теме
11.			2	Создание плоской фигуры по трафарету «Брелочки»	Учебный кабинет	Наблюдение
12.			2	Создание плоской фигуры по трафарету «Магнетики»	Учебный кабинет	Наблюдение
13.			2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые»	Учебный кабинет	Наблюдение
14.			2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Женские украшения»	Учебный кабинет	Наблюдение
15.			2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Бабочка»	Учебный кабинет	Наблюдение
16.			2	Создание объёмной фигуры из плоских деталей «Оправа для очков»	Учебный кабинет	Наблюдение

17.			2	Создание объемных фигур из плоских деталей «Цветы»	Учебный кабинет	Наблюдение
18.			2	Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «Шкатулка»	Учебный кабинет	Наблюдение
19.			4	Создание витражной картины в формате А4	Учебный кабинет	Наблюдение
20.			2	Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «Чехол для телефона» -	Учебный кабинет	Наблюдение
21.			2	Создание трёхмерных объектов. «Самолет»	Учебный кабинет	Наблюдение
22.			2	Создание трёхмерных объектов. «Декоративное дерево»	Учебный кабинет	Наблюдение
23.			4	Создание трёхмерных объектов. «Конфетница, карандашница, своими руками»	Учебный кабинет	Наблюдение
24.			2	Изготовление и презентация авторской работы.	Учебный кабинет	Презентация работы
25.			2	Создание трёхмерных объектов. «Велосипед»	Учебный кабинет	Наблюдение
26.			2	Создание трёхмерных объектов. «Ажурный зонтик»	Учебный кабинет	Наблюдение
27.			2	Создание трёхмерных объектов. Игрушка «Морской еж»	Учебный кабинет	Наблюдение
28.			4	Создание трёхмерных объектов. Создание объемной игрушки, состоящей из развертки	Учебный кабинет	Наблюдение
29.			2	Создание трёхмерных объектов. «Качели»	Учебный кабинет	Наблюдение
30.			2	Создание трёхмерных объектов. «Эйфелева башня»	Учебный кабинет	Наблюдение
31.			2	Создание трёхмерных объектов. «Домики»	Учебный кабинет	Наблюдение
32.			2	Создание трёхмерных объектов. «Стрекоза»	Учебный кабинет	Наблюдение
33.			2	Создание трёхмерных объектов. «Хрустальный шарик»	Учебный кабинет	Наблюдение
34.			2	Создание трёхмерных объектов. «Дед Мороз»	Учебный кабинет	Наблюдение
35.			4	Создание трёхмерных объектов. «Елочка с игрушками»	Учебный кабинет	Наблюдение
36.			2	Создание трёхмерных объектов. «Самолет»	Учебный кабинет	Наблюдение
37.			2	Создание трёхмерных объектов. «Декоративное дерево»	Учебный кабинет	Наблюдение
38.			4	Создание трёхмерных объектов. «Тарелка, салфетница своими руками»	Учебный кабинет	Наблюдение

39.			4	Создание трёхмерных объектов. «Кукольная мебель»	Учебный кабинет	Наблюдение
40.			4	Создание трёхмерных объектов. «Карусель»	Учебный кабинет	Наблюдение
41.			4	Создание трёхмерных объектов «Солнечная система»	Учебный кабинет	Наблюдение
42.			4	Создание трёхмерных объектов «Подводный мир»	Учебный кабинет	Наблюдение
43.			4	Рисование трехмерного объекта на свободную тему по выбору обучающегося	Учебный кабинет	Наблюдение
44.			2	Изготовление и презентация авторской работы.	Учебный кабинет	Презентация работы

Всего:108 часов

Календарно-тематическое планирование 2 группа

№ п/п	Дата		Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
	план	факт				
1.			2	Инструктаж по ТБ при работе с 3D ручкой.	Учебный кабинет	Краткий опрос по Т. Б
2.			2	История создания 3D-технологии. Основы 3D- моделирования	Учебный кабинет	Краткий опрос по теме
3.			2	Виды 3D- технологии и их применение в различных областях	Учебный кабинет	Краткий опрос по теме
4.			2	3D-ручка: описание, основные элементы, технология работы	Учебный кабинет	Краткий опрос по теме
5.			2	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.	Учебный кабинет	Опрос. Викторина
6.			2	Общие понятия и представления о форме	Учебный кабинет	Тестовое задание
7.			2	Знакомство с техникой рисования на трафаретах.	Учебный кабинет	Тестовое задание
8.			2	Значение чертежа. Тренировка рисования ручкой на плоскости.	Учебный кабинет	Краткий опрос по теме
9.			2	Способы заполнения межлинейного пространства «Волшебство цветка жизни»	Учебный кабинет	Краткий опрос по теме
10.			2	Создание плоской фигуры по трафарету «Радуга», «Ковёр».	Учебный кабинет	Краткий опрос по теме
11.			2	Создание плоской фигуры по трафарету «Брелочки»	Учебный кабинет	Наблюдение
12.			2	Создание плоской фигуры по трафарету «Магнитики»	Учебный кабинет	Наблюдение
13.			2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые»	Учебный кабинет	Наблюдение
14.			2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Женские украшения»	Учебный кабинет	Наблюдение
15.			2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Бабочка»	Учебный кабинет	Наблюдение
16.			2	Создание объёмной фигуры из плоских деталей «Оправа для очков»	Учебный кабинет	Наблюдение
17.			2	Создание объёмных фигур из	Учебный кабинет	Наблюдение

				плоских деталей «Цветы»	кабинет	
18.			2	Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «Шкатулка»	Учебный кабинет	Наблюдение
19.			4	Создание витражной картины в формате А4	Учебный кабинет	Наблюдение
20.			2	Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «Чехол для телефона» -	Учебный кабинет	Наблюдение
21.			2	Создание трёхмерных объектов. «Самолет»	Учебный кабинет	Наблюдение
22.			2	Создание трёхмерных объектов. «Декоративное дерево»	Учебный кабинет	Наблюдение
23.			4	Создание трёхмерных объектов. «Конфетница, карандашница, своими руками»	Учебный кабинет	Наблюдение
24.			2	Изготовление и презентация авторской работы.	Учебный кабинет	Презентация работы
25.			2	Создание трёхмерных объектов. «Велосипед»	Учебный кабинет	Наблюдение
26.			2	Создание трёхмерных объектов. «Ажурный зонтик»	Учебный кабинет	Наблюдение
27.			2	Создание трёхмерных объектов. Игрушка «Морской еж»	Учебный кабинет	Наблюдение
28.			4	Создание трёхмерных объектов. Создание объемной игрушки, состоящей из развертки	Учебный кабинет	Наблюдение
29.			2	Создание трёхмерных объектов. «Качели»	Учебный кабинет	Наблюдение
30.			2	Создание трёхмерных объектов. «Эйфелева башня»	Учебный кабинет	Наблюдение
31.			2	Создание трёхмерных объектов. «Домики»	Учебный кабинет	Наблюдение
32.			2	Создание трёхмерных объектов. «Стрекоза»	Учебный кабинет	Наблюдение
33.			2	Создание трёхмерных объектов. «Хрустальный шарик»	Учебный кабинет	Наблюдение
34.			2	Создание трёхмерных объектов. «Дед Мороз»	Учебный кабинет	Наблюдение
35.			4	Создание трёхмерных объектов. «Елочка с игрушками»	Учебный кабинет	Наблюдение
36.			2	Создание трёхмерных объектов. «Самолет»	Учебный кабинет	Наблюдение
37.			2	Создание трёхмерных объектов. «Декоративное дерево»	Учебный кабинет	Наблюдение
38.			4	Создание трёхмерных объектов. «Тарелка, салфетница своими руками»	Учебный кабинет	Наблюдение
39.			4	Создание трёхмерных объектов. «Кукольная мебель»	Учебный кабинет	Наблюдение

40.			4	Создание трёхмерных объектов. «Карусель»	Учебный кабинет	Наблюдение
41.			4	Создание трёхмерных объектов «Солнечная система»	Учебный кабинет	Наблюдение
42.			4	Создание трёхмерных объектов «Подводный мир»	Учебный кабинет	Наблюдение
43.			4	Рисование трехмерного объекта на свободную тему по выбору обучающегося	Учебный кабинет	Наблюдение
44.			2	Изготовление и презентация авторской работы.	Учебный кабинет	Презентация работы

Всего:108 часов

|