

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3»**

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 14 от «05» июля 2023 г

Утверждаю:
Директор _____ М. В. Шевченко
Приказ № 127/1 от «10» июля 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«3D моделирование (базовый уровень)»
для обучающихся 5 – 9 классов**

п. Алтынай, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	Error! Bookmark not defined.
1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Error! Bookmark not defined.
1.2 Цели и задачи программы	6
1.3. Содержание общеразвивающей программы	7
1.4 Содержание учебного (тематического) плана Планируемые результаты.....	9
1.5 Планируемые результаты.....	10
2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	11
2.1. Календарный учебный график.....	11
2.2. Условия реализации программы	11
2.3. Формы аттестации/контроля.....	14
3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	18

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Данная программа «3D моделирование» разработана для обучающихся 5-9 классов.

Данный курс посвящен изучению основных методов 3D-моделирования с помощью онлайн программного обеспечения Tinkercad.

Содержание программы направлено на формирование у детей начальных научно-технических знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка в окружающем мире.

Программа «Основы 3D моделирования» имеет целью знакомство учащихся с 3D - графикой в программе Tinkercad.

3D - моделирование — прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации.

Практические задания, предлагаемые в курсе, интересны и часто непросты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и развитие творческих способностей.

Технологии, используемые в организации учебного процесса в кружке, деятельностно- ориентированные. Основой проведения занятий служат проектно-исследовательские технологии.

Таким образом, данный курс способствует развитию познавательной активности учащихся; творческого и операционного мышления; повышению интереса к информатике.

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «3D моделирование» (далее программа) – техническая. Уровень усвоения содержания программы – базовый.

Программа направлена на овладение обучающимися основных навыков работы в Tinkercad, разработка простых моделей, разработка сложных моделей, овладение техникой 3D-печати. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального воспитания личности обучающегося, для его социально- культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации.

Актуальность программы

Актуальность программы заключается в том, что она связана с процессом информатизации и необходимостью для каждого человека овладеть новейшими информационными технологиями для адаптации в современном обществе и реализации в полной мере своего творческого потенциала. Результаты технической фантазии всегда стремились вылиться на бумагу, а затем и воплотиться в жизнь. Если раньше, представить то, как будет выглядеть дом или интерьер комнаты, автомобиль или теплоход мы могли лишь по чертежу или рисунку, то с появлением компьютерного трехмерного моделирования стало возможным создать объемное изображение спроектированного сооружения. Оно отличается фотографической точностью и позволяет лучше представить себе, как будет выглядеть проект, воплощенный в жизни и своевременно внести определенные коррективы. 3D модель обычно производит гораздо большее впечатление, чем все остальные способы презентации будущего проекта. Передовые технологии позволяют добиваться потрясающих (эффективных) результатов.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), (далее – Закон № 273-ФЗ);

- Федеральный закон от 13 июля 2020 года № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26.08.2010 № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»;
- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Минобрнауки России «О направлении информации» / Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (от 18 ноября 2015 г. № 09-3242);
- Методические рекомендации по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей, направленными письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.04.2017 № ВК-1232/09;
- Постановление Главного санитарного врача РФ от 28.09 2020 года №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом»;
- Приказ начальника Управления образования Администрации городского округа Сухой Лог от 04.07.2023 № 380 «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания муниципальной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом»

Отличительные особенности программы

Программа данного курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики в части изучения информационного моделирования. Программа посвящена изучению основ создания моделей средствами редактора трехмерной графики сервиса Tinkercad. Курс призван развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения, предназначен для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной деятельности.

Курс вносит значительный вклад в формирование информационного компонента общеучебных умений и навыков, выработка которых является одним из приоритетов общего образования.

Сроки реализации программы: 1 год (**68 час**).

Режим занятий – 1 раз в неделю по 2ч, наполняемость в группе – до 12 учащихся.

Новизна программы состоит в том, что работа с 3D графикой - одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не, только профессиональные художники и дизайнеры. В наше время

трехмерной картинкой уже никого не удивишь. Однако печать 3D моделей на современном оборудовании - дело новое. Учащиеся осваивают азы трехмерного моделирования достаточно быстро и начинают применять свои знания на практике.

В программе реализуется возможность обучения 3D графике в программном обеспечении, находящемся в свободном доступе, - в 3D программе Tinkercad.

Адресат программы

Рабочая программа предназначена для обучающихся 5-9 классов (10-14 лет).

Занятия проводятся в группах и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. Условия набора детей в коллектив: принимаются все желающие.

Оптимальное количество детей в группе не должно превышать 12 человек.

Режим занятий:

Продолжительность одного академического часа - 40 мин. Перерыв между учебными занятиями - 10 мин. Общее количество часов в неделю - 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов программы – 68 часов, 2 часа в неделю.

Особенности организации учебного процесса

Система работы кружка включает в себя теоретические и практические занятия, ориентирована на большой объем практических творческих работ с использованием компьютера. Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности. **Состав группы постоянный.**

Число обучающихся, одновременно находящихся в группе, составляет от 10 до 12 человек.

Ожидаемая максимальная численность детей, одновременно обучающихся в рамках часов учебного плана, предусматриваемых реализацию программы одновременно для всего объединения - 12 человек.

Ожидаемая минимальная численность обучающихся в одной группе - 8 человек.

Форма обучения

Преимущественно очная форма обучения допускает сочетание с заочной формой в виде элементов дистанционного обучения в период приостановки образовательной деятельности учреждения. Отдельные темы могут предполагать индивидуальную и подгрупповую работу с обучающимися.

Формы организации образовательного процесса

При проведении занятий используются следующие формы работы:

- групповая, когда обучающиеся выполняют задание в группе;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания;
- работа в парах, когда более сильные обучающиеся помогают слабым.

Методика проведения занятий предусматривает теоретическую подачу материала (словесные методы) с демонстрацией визуального ряда, а также практическую деятельность, являющуюся основой, необходимой для закрепления информации. Каждое занятие сопровождается физкультминутками и перерывами.

Уровень сложности программы – стартовый

«Стартовый уровень» – предполагает освоение основных знаний и развитие творческих способностей, обучающихся в процессе их деятельности на занятиях по 3D моделированию. Обучающиеся могут реализовывать свои идеи в творческих мероприятиях разного уровня (выставки, соревнования, конкурсы).

Виды занятий - беседа; просмотр презентаций и мастер - классов, практическое занятие,

творческие отчеты, подготовка и участие в соревнованиях и конкурсах.

Формы подведения результатов - беседа, организация выставки, проект, мастер - класс, презентация, конкурс и др.

1.2.Цели и задачи программы

Цель: знакомство обучающихся с принципами работы 3D-программы Tinkercad, создание условий для успешного использования обучающимися компьютерных технологий в учебной деятельности, создания электронных трёхмерных моделей.

Задачи:

Образовательные задачи:

- формирование представления об основных возможностях создания и обработки изображения в программе Tinkercad;
- формирование навыков создания трёхмерных картинок, используя набор инструментов, имеющихся в изучаемом приложении; знакомство с основными операциями в 3D - среде;
- формирование навыков работы в проектных технологиях; формирование информационной культуры учащихся;

Развивающие задачи:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- воспитание целеустремленности и результативности в процессе решения учебных задач;
- развивать психофизиологические качества обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные задачи

- развитие алгоритмического, логического мышления и памяти учащегося;
- навыков творческой деятельности;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности;
- формировать навыки здорового и безопасного образа жизни.

1.3 Содержание общеразвивающей программы Учебный (тематический) план

№ п/п	Тема урока	Всего	Теория	Практика	Формы аттестации/ контроля
Раздел 1. Основы работы в программе Tinkercad (10 ч)					
1	Знакомство с программой Tinkercad. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса. Основы обработки изображений.	2	1	1	Наблюдение за выполнением хода работы
2	Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Tinkercad. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов. Практическая работа «Снеговик».	4	1	3	Наблюдение за выполнением хода работы
3	Простая визуализация и сохранение растровой картинки. Практическая работа «Мебель»	4	1	3	Наблюдение за выполнением хода работы
Раздел 2. Простое моделирование (29)					
4	Добавление объектов. Режимы объектного редактирования. Практическая работа «Молекула вода».	2	1	1	Наблюдение за выполнением хода работы
5	Практическая работа «Счеты»	2	1	1	Наблюдение за выполнением хода работы
6	Экструдирование (выдавливание) в Tinkercad. Сглаживание объектов. Практическая работа «Капля воды»	2	1	1	Наблюдение за выполнением хода работы
7	Экструдирование (выдавливание) в Tinkercad. Практическая работа «Робот»	3	1	2	Наблюдение за выполнением хода работы
8	Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»	2	1	1	Наблюдение за выполнением хода работы
9	Подразделение (subdivide) в Tinkercad. Практическая работа «Комната»	2	1	1	Наблюдение за выполнением хода работы
10	Инструмент Spin (вращение). Практическая работа «Создание вазы»	2	1	1	Наблюдение за выполнением хода работы

11	Модификаторы. Логические операции. Практическая работа «Пуговица».	2	1	1	Наблюдение за выполнением хода работы
12	Базовые приемы работы с текстом Практическая работа «Брелок»	2	1	1	Наблюдение за выполнением хода работы
13	Модификаторы. Mirror - зеркальное отображение Практическая работа «Гантели»	2	1	1	Наблюдение за выполнением хода работы
14	Модификаторы. Array - массив Практическая работа «Кубик-рубик»	2	1	1	Наблюдение за выполнением хода работы
15	Добавление материала. Свойства материала Текстуры в Tinkercad. Практическая работа «Сказочный город»	6	1	5	Наблюдение за выполнением хода работы
Раздел 3. Основы моделирования сложных фигур (29 часа)					
16	Управление элементами через меню программы	2	1	1	Наблюдение за выполнением хода работы
17	Построение сложных геометрических фигур.	3	0	3	Наблюдение за выполнением хода работы
18	Построение сложных геометрических орнаментов.	3	0	3	Наблюдение за выполнением хода работы
19	Инструменты нарезки и удаления	2	1	1	Наблюдение за выполнением хода работы
21	Выполнение тематических проектов «Фрукты и овощи», « Животные»	4	0	4	Наблюдение за выполнением хода работы
22	Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов	3	1	2	Наблюдение за выполнением хода работы
23	Модификатор Tinkercad.	3	1	2	Наблюдение за выполнением хода работы
24	Работа над собственным проектом	6	1	5	Наблюдение за выполнением ходаработы

25	Защита проекта	3	0	3	Наблюдение за выполнением ходаработы
	Всего час.	68	20	48	

1.4. Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. Основы работы в программе Tinkercad (10 часов.)

Знакомство с программой Tinkercad. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Tinkercad. *Теория (1 час)*

Основы обработки изображений. *Практика (1 час)*

Примитивы. Ориентация в 3D- пространстве, перемещение и изменение объектов в Tinkercad. Выравнивание, группировка и сохранение объектов. *Теория(1 час)*

Простая визуализация и сохранение растровой картинки. *Практика (1 час)*

Практическая работа «Снеговик». *Практика(3 часа)*

Практическая работа «Мебель» *Практика(3 часа)*

Раздел 2. Простое моделирование (29 часов)

Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования *Теория(1 час)*

Практическая работа «Молекула вода». *Практика (1 час)*

Практическая работа «Счеты» *Теория(1 час), Практика (1 час)*

Экструдирование (выдавливание) в Tinkercad. Сглаживание объектов в Tinkercad. *Теория(1 час)*

Практическая работа «Капля воды» *Практика (1 час)*

Экструдирование (выдавливание) в Tinkercad. *Теория(1 час)*

Практическая работа «Робот» *Практика (2 час)*

Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования» *Теория(1 час), Практика (1 час)*

Подразделение (subdivide) в Tinkercad. *Теория(1 час)*

Практическая работа «Комната» *Практика (1 час)*

Инструмент Spin (вращение). *Теория(1 час)*

Практическая работа «Создание вазы» *Практика (1 час)*

Модификаторы. Логические операции. *Теория(1 час)*

Практическая работа «Пуговица» *Практика (1 час)*

Базовые приемы работы с текстом *Теория(1 час)*

Практическая работа «Брелок» *Практика (1 час)*

Модификаторы. Mirror - зеркальное отображение. *Теория(1 час)*

Практическая работа «Гантели» *Практика (1 час)*

Модификаторы. Array - массив. *Теория(1 час)*

Практическая работа «Кубик-рубик» *Практика (1 час)*

Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Tinkercad. *Теория(1 час)*

Практическая работа «Сказочный город» *Практика (5 часов)*

Раздел 3. Основы моделирования сложных фигур (29 часов.)

Управление элементами через меню программы. *Теория(1 час), Практика (1 час)*

Построение сложных геометрических фигур, орнаментов. *Практика (6 часов)*

Инструменты нарезки и удаления. *Теория(1 час), Практика (1 час)*

Выполнение тематических проектов «Фрукты и овощи», « Животные» *Практика (4 часа)*

Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов. *Теория(1 час), Практика (2 часа)*

Модификатор Tinkercad. *Теория(1 час), Практика (2 часа)*
Работа над собственным проектом. *Теория(1 час), Практика (5 часов)*
Защита проекта. *Практика (3 часа)*

1.5 Планируемые результаты

Реализация программы строится на ориентации предметных, метапредметных и личностных и результатов:

Личностные результаты

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
- формирование ответственного отношения к обучению, осознанному выбору и построению траектории образования на базе выбора профессиональных предпочтений;
- развитие навыков работы в команде, умение находить выходы из спорных ситуаций.

Метапредметные результаты

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности в сфере информационных технологий;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- нахождение наиболее эффективных способов достижения результатов;
- умение работать индивидуально и в группе: находить общие решения и разрешать конфликты на основе учета интересов;
- умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области системного администрирования и использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты:

обучающийся к научится:

- приобретать первоначальные представления о компьютерной графике и работе 3D специалистов (3D визуализатор, 3D моделлер, 3D дизайнер);
- навыкам совместной продуктивной деятельности, сотрудничества, взаимопомощи, планирования и организации;
- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера;
- развивать представления о 3D технологиях;
- основным навыкам и умения использования компьютерных программ.

обучающийся получит возможность научиться:

- использовать разные методы 3D моделирования.
- устанавливать 3D программы и ориентироваться в них.
- работать с технической документацией.
- осуществлять работу в облачных приложениях.
- выполнять 3D визуализации, разрабатывать 3D видеоролики, заставки и т.д.
- владеть навыками работы в команде (совместная работа над проектами, облачные системы).

2. Организационно-педагогические условия

2.1 Календарный учебный график

№	Основные характеристики образовательного процесса	учебный год
1	Количество учебных недель	34
2	Количество часов в неделю	2
3	Количество часов	68
4	Недель в первом полугодии	17
5	Недель во втором полугодии	17
6	Начало занятий	18 сентября текущего года
7	Выходные дни	31 декабря – 8 января
8	Окончание учебного года	24 мая текущего года

2.2 Условия реализации программы

Материально – техническое оснащение

Оборудование компьютерного класса:

- рабочие места по количеству обучающихся, оснащенные персональными компьютерами или ноутбуками с установленным программным обеспечением, находящемся в свободном доступе,

- Tinkercad и ПО 3D принтера;
- 3D-принтеры;
- рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером или ноутбуком с установленным программным обеспечением; магнитно-маркерная доска;
- комплект учебно-методической документации: рабочая программа кружка, раздаточный материал, задания, цифровые компоненты учебно-методических комплексов (презентации).

Технические средства обучения:

демонстрационный комплекс, включающий в себя: интерактивную доску (или экран), мультимедиапроектор, персональный компьютер или ноутбук с установленным программным обеспечением.

Кадровое обеспечение

Должность - педагог дополнительного образования

Методические материалы

Специальная литература, методические разработки построения 3D моделей, наглядные пособия (иллюстрации, картины, фотоматериалы и т.п.), разработки конспектов, которые будут использоваться на занятиях.

Методы обучения и воспитания

- словесный, объяснительно-иллюстративный (беседа, объяснение, рассказ) при проведении лекционной части;
- наглядный – работа по образцу, исполнение педагогом, демонстрация журналов;
- практический - упражнения, практические задания, наблюдения, игры;
- дискуссионный, частично-поисковый в случае проведения беседы, обсуждения;
- проблемное обучение - самостоятельная разработка проектов.

Формы организации образовательной деятельности

- групповая форма организации проведения лекций, бесед;
- индивидуально-групповая форма организации практической деятельности, выполнения работы, конкурсная деятельность;

– индивидуальная форма защиты проектов.

Формы организации учебного занятия

Согласно календарному учебному графику, проводятся беседы, лекции, мини-выставки, практические занятия, конкурсы, творческие мастерские. При организации внеучебной деятельности проводятся выставки, конкурсы.

Технология индивидуализации обучения (Инге Унт, А.С.Границкая, В.Д.Шадриков).

Сделать обучение более удобным и, таким образом, более продуктивным для каждого обучаемого; сохранение и дальнейшее развитие индивидуальности ребенка, его потенциальных возможностей (способностей); содействие средствами индивидуализации освоению программы каждым обучаемым, предупреждение неуспеваемости; формирование общеучебных умений и навыков при опоре на зону ближайшего развития каждого обучаемого; улучшение учебной мотивации и развитие познавательных интересов; формирование личностных качеств: самостоятельности, трудолюбия, творчества.

Изучение особенностей обучаемых: обучаемость, учебные умения, обученность, познавательные интересы. Которые, впоследствии учитываются при индивидуализации работы. Учебно-познавательная деятельность обучаемых над выполнением специфических заданий, позволяющая регулировать темп продвижения каждого ребенка согласно его возможностям. Интеграция индивидуальной работы с другими формами учебной деятельности. Взаимоконтроль обучаемых.

Результат использования:

Сохраняет и развивает индивидуальность ребенка, его потенциальные возможности. Содействует средствами индивидуализации выполнению программ каждым обучаемым, предупреждает неуспеваемость. Формирует общеучебные умения и навыки при опоре на зону ближайшего развития каждого обучаемого. Улучшает учебную мотивацию и развивает познавательные интересы детей. Способствует развитию самооценки, познавательной самостоятельности, организованности, проявлению инициативы, находчивости, гибкости мысли, настойчивости в достижении цели. Позволяет обучающемуся работать экономно, в оптимальное для себя время, постоянно контролировать затраты своих сил, что позволяет достигать высоких результатов обученности. Позволяет вовремя вносить необходимые коррективы в деятельность как обучаемого, так и педагога, приспосабливать их к постоянно меняющейся, но контролируемой ситуации, как со стороны педагога, так и со стороны ребенка. Педагог имеет непосредственный контакт с обучаемым.

Групповые технологии.

Создание положительной мотивации учения; развитие внимания; интеллектуальное развитие обучаемых; развитие личностных качеств обучаемых; развитие коммуникативных способностей. Выполнение заданий в группах (2-6 человек) на занятиях в объединении «Кукольный теремок».

Результат использования:

Повышение мотивации. Интеллектуальное развитие: развивается критическое мышление, внимание становится более устойчивым. Качество усвоения материала: возрастает объем и глубина знаний, повышается уровень осмысления материала, растет число нестандартных решений, тратится меньше времени на усвоение. Влияет на развитие личности: становление самооценки, развитие инициативы развитие навыков необходимых для жизни в обществе (ответственность, такт, умение строить свое поведение с учетом мнения другого человека, самостоятельность, организаторские способности), усиливается вера в свои силы. Влияет на коммуникативные особенности: развивается коллектив (развивается толерантность, уважение к другим, желание помочь). Влияет на эмоциональную сферу: усиливается переживание удовольствия от процесса обучения, снижается тревожность, есть возможность оказать поддержку каждому. Влияет на поведение: повышается уважение к труду педагога.

Технология личностно-ориентированного развивающего обучения (И.С. Якиманская). Внедрение личностно-ориентированных технологий в практику деятельности учреждений дополнительного образования детей способствует отсутствию жесткой регламентации деятельности, гуманистические взаимоотношения участников объединений, комфортность условий для индивидуального и творческого развития детей и адаптация их интересов в любой сфере жизни. В центре внимания – неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей и способная на ответственный выбор в различных жизненных ситуациях. Цель: развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка. Технология личностно-ориентированного развивающего обучения сочетает обучение (нормативно-сообразная деятельность общества) и учение (индивидуальная деятельность ребенка). Педагог создает условия для правильного выбора каждым содержания изучаемого и темпов его освоения. Обучающийся приходит учиться по своему желанию, в свое свободное время. Задача педагога – так давать материал, чтобы пробудить интерес, раскрыть возможности каждого, активизировать его творческую и познавательную деятельность. В данной технологии обучения центр всей образовательной системы – индивидуальность детской личности, поэтому, методическую основу составляют дифференциация и индивидуализация обучения.

Здоровьесберегающие технологии (Н.К.Смирнов). В современном обществе проблема сохранения здоровья детей стала наиболее актуальной. Существует дефицит активной физической нагрузки в условиях интенсивного предметного обучения и другой учебной деятельности обучающихся, что привело к использованию технологий по охране здоровья. Цель: сохранение и укрепление здоровья обучающихся. Здоровьесберегающие технологии должны обеспечить развитие природных способностей ребенка: его ума, нравственных и эстетических чувств, потребности в деятельности, овладении первоначальным опытом общения с людьми, природой и искусством. Они направлены на воспитание у обучающихся культуры здоровья, личностных качеств, способствующих его сохранению и укреплению, формированию представления о здоровье как о ценности, мотивацию на ведение здорового образа жизни.

Основной принцип здоровьесбережения сформулировал Н.К.Смирнов: «Не навреди!». Это означает, что все используемые средства и методы должны быть обоснованы, проверены на практике и не наносили вред здоровью.

	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Формы контроля, аттестации
1	Раздел 1. Основы работы в программе Tinkercad	Презентация	Словесный, объяснительно-иллюстративный методы.	Беседа, практическая работа
2	Раздел 2. Простое моделирование	Презентация	Словесный, объяснительно-иллюстративный, наглядный	Беседа, практическая работа
3	Раздел 3. Основы моделирования сложных фигур	Презентация	Словесный, объяснительно-иллюстративный	Практическая работа, защита проекта

2.3. Формы аттестации/контроля

Формы оценочных средств

- журнал посещаемости,
- аналитический материал участия обучающихся в конкурсных мероприятиях
- фотоотчет;
- отзывы обучающихся, родителей (законных представителей) обучающихся
- статьи на сайте образовательного учреждения и в социальной сети «В контакте».

Формы итоговой аттестации

- защита творческих работ;
- участие в проектной и исследовательской деятельности, научно-практической конференции, акциях и конкурсах.

Критерии оценивания.

Оценивание результатов теоретической самостоятельной работы и практической работы осуществляется по трем составляющим и критериям (Приложение №1.), разработанным в соответствии с требованиями Программы и предусмотренным Положением о проведении промежуточной и итоговой аттестации на основании Положения о промежуточной и итоговой аттестации обучающихся Центра

Высокий уровень - от 85% до 100% (обучающийся усвоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой; словарный запас соответствует программным требованиям, называет все слова (словосочетания) по каждой теме, не испытывая при этом затруднений; задания выполняет самостоятельно; в диалоге дает четкие ответы, используя полные и краткие предложения; все звуки произносит четко и правильно, не испытывая при этом затруднений)

Средний уровень - от 50% до 84% (обучающийся усвоил более половины объема знаний, предусмотренных программой; называет более 50% слов (словосочетаний) по каждой теме, испытывает при этом затруднения; задания выполняет самостоятельно или с помощью педагога; в диалоге ответы нечеткие, но не нарушающие смысла, содержащие ошибки; не все звуки произносит четко и правильно, испытывая при этом затруднения.)

Низкий уровень - 49% и менее (обучающийся усвоил менее половины объема знаний, предусмотренных программой; называет менее половины слов (словосочетаний) по каждой теме, испытывает при этом серьезные затруднения; часто ошибается, выполняет задания с подсказкой детей и педагога).

Система отслеживания и оценивания результатов обучения.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися практических заданий. Формами и методами отслеживания является: педагогическое наблюдение, анализ самостоятельных и творческих работ, беседы с детьми, отзывы родителей.

Характеристика оценочных материалов

	Планируемые результаты	Критерии оценивания	Виды контроля/ промежуточной аттестации	Диагностический инструментарий (формы, методы, диагностики)
Личностные результаты	Формирование коммуникативных качеств детей через общение в коллективе, умение находить выходы из спорных ситуаций	Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее	Беседа, опрос	Творческий отчет, беседа
	Воспитание культуры труда (планирование и организация практической деятельности, экономное использование материалов, содержание в порядке рабочего места, соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с различными инструментами)	Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее	Беседа, опрос	Мастер-класс, беседа
Метапредметные результаты	Развитие творческой активности, обучающегося путем нахождения наиболее эффективных способов достижения результатов	Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее	Беседа, опрос	Творческая работа
	Развитие образного мышления и умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение	Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее	Беседа, опрос	Мастер -класс

	Развитие внимания, памяти, воображения, конструкторской способности, мелкой моторики, фантазии обучающегося	Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее	Беседа, опрос	презентация
	Развитие интереса к новому виду моделирования	Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее	Беседа, опрос	конкурс
Предметные результаты	Формирование у обучающихся знания об истории моделирования	Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее	Беседа, опрос	тестирование
	Приобретение знаний, умений, навыков необходимых для реализации совместной продуктивной деятельности, сотрудничества, взаимопомощи, планирования и организации	Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее	Беседа, опрос	анкетирование
	Формирование основным навыкам и умения использования компьютерных программ.	Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее	Беседа, опрос	Практическая работа

4. Список литературы

Нормативные документы:

Дополнительное (нормативно-правовое) направление:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ № 273) с последующими изменениями.
2. Федеральный закон от 29.12.2010 г. № 436-ФЗ (ред. от 18.12.2018) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».
3. Федеральный закон от 24.06.1999 г. № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних».
4. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р).
5. Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 10).
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467 «Обутверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».
7. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.06.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Обутверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее - СанПиН).
10. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).
11. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК- 2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).
12. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
14. Закон Свердловской области «Об образовании в Свердловской области» от 16 июля 1998 года № 26-ОЗ с последующими изменениями.
15. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
16. Устав МБОУ СОШ №3.

Список литературы для педагога

1. Большаков, В.П. КОМПАС-3D для студентов и школьников. Черчение, информатика, геометрия [Текст] / под ред. Е.Кондукова. – Спб. : ВНУ, 2010. – 304с.
2. Златопольский, Д. М. Занимательная информатика [Текст] / под ред. Д. Ю. Усенков, худ. Н. Новак. – М. : Бином. Лаборатория знаний, 2011. – 424с.
3. Златопольский, Д. М. Интеллектуальные игры в информатике [Текст] / под ред. Екатерина Кондукова. – Спб. : ВНУ, 2004. – 400с.
4. Симонович, С. В. Компьютер для детей: Моя первая информатика [Текст] / под ред. Н. Князева, худ. М. Белоусова. – М. : АСТ-Пресс, 2005. – 80с.
5. Сидорова, Е. В. Используем сервисы Google: электронный кабинет преподавателя [Текст] / под ред. Екатерина Кондукова. – Спб. : ВНУ, 2010. – 288с.

Список литературы для обучающихся и родителей

1. Tinkercad для начинающих (Дмитрий Горьков), 2015 г., издано 3D-Print-nt.ru
2. Адаменко, М.В. Компьютер для современных детей [Текст] / под ред. Д. А. Мовчан. – М. : ДМК-Пресс, 2014. – 520с.
3. Симонович, С. В. Занимательный компьютер: Книга для детей, учителей и родителей [Текст] / под ред. С.В. Симонович. - М. : АСТ- Пресс, 2004. – 368с.
4. Скрылина, С. Путешествие в страну компьютерной графики [Текст] / под ред. Е.Кондукова, худ. М. В. Дамбиева. – Спб. : ВНУ, 2014. – 128с.
5. Сурженко, Л. А. Знакомимся с компьютером: полный курс для детей [Текст] / под ред. О.Ю. Соловей. – Минск : Современная школа, 2010. – 128с.

Интернет источники

1. Веб-приложение для 3D-проектирования и 3D-печати- <https://www.tinkercad.com/>
2. Информационный-новостной ресурс <https://3dtoday.ru/>
3. Конвертер изображений <https://image.online-convert.com/ru/convert-to-svg>

Аннотация

Рабочая программа внеурочной деятельности «3D моделирование (базовый уровень)» предназначена для начинающих и не требует специальных входных знаний.

Изучение основ 3D проектирования связано с развитием целого ряда таких компетенций, формирование которых – одна из приоритетных задач современного образования. Изучая основы пространственного проектирования через проектную деятельность с использованием графической грамотности, развитию ответственности за создаваемые модели, мотивации на достижение высокого результата проектирования.

Содержание программы направлено на формирование у детей начальных научно-технических знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка в окружающем мире.