

Директор  
С.А. Умнова

Подписано цифровой  
подписью: Директор  
С.А. Умнова  
Дата: 2024.09.02  
13:54:35 +03'00'

приказом МОБУ «Сясьстройская СОШ №1»  
УТВЕРЖДЕНА  
от 02.09.2024 года №73

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технологической направленности

«МИР 3D»



Составитель:  
Аникина Д.В.,  
учитель  
технологии

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Мир 3D» разработана для обучающихся начальной школы. Рабочая программа составлена на основе рекомендаций Федеральной целевой программы «Развитие дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года» и методических рекомендаций Ассоциации 3D образования.

Программа внеурочной деятельности технической направленности «Мир 3D» составлена для организации внеурочной деятельности учащихся начальной школы и ориентирована на обучающихся, проявляющих интересы и склонности в области информатики, математики, конструирования. Освоение данного направления позволяет решить проблемы, связанные с недостаточным уровнем развития абстрактного мышления, существенным преобладанием образно-визуального восприятия над другими способами получения информации.

Деятельность по моделированию способствует воспитанию активности школьников в познавательной деятельности, развитию высших психических функций (повышению внимания, развитию памяти и логического мышления), аккуратности, самостоятельности в учебном процессе.

Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики конструирования и технологий на основе методов активизации творческого воображения, и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессий, как инженер- конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

Данный курс внеурочной деятельности посвящен изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью он-лайн сервиса Tinkercad.

Основными документами, на основании которых составлена программа внеурочной деятельности являются:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования (ФГОС ООО) второго поколения.

2. Постановление от 29 декабря 2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"».

А также методические пособия:

1. *Григорьев, Д. В.* Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор [Текст] : пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – М. : Просвещение, 2010. – 223 с. – (Стандарты второго поколения).

2. *Формирование* универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий [Текст] : пособие для учителя / под ред. А. Г. Асмолова. – М. : Просвещение, 2010. – 159 с. – (Стандарты второго поколения).

**Актуальность** данной программы заключается в том, что для подготовки детей к жизни в современном информационном обществе в первую очередь необходимо развивать логическое мышление, способность к анализу (вычленению структуры объекта, выявлению взаимосвязей и принципов организации). Умение для любой предметной области выделить систему понятий, представить их в виде совокупности значимых признаков, описать алгоритмы типичных действий улучшает ориентацию человека в этой предметной области и свидетельствует о его развитии логическом мышлении.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ «МИР 3D»

**Цели** – формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, освоение элементов основных предпрофессиональных навыков специалиста по трёхмерному моделированию.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

**сформировать:**

- положительное отношение к алгоритмам трехмерного моделирования;
- представление об основных инструментах программного обеспечения для 3D-моделирования;

**сформировать умения:**

- ориентироваться в трёхмерном пространстве сцены;
- эффективно использовать базовые инструменты создания объектов;
- модифицировать, изменять и редактировать объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать простые трёхмерные модели и распечатывать их на 3d-принтере;

**Форма организации:** модуль для обучающихся начальных классов.

Подготовка к занятию предусматривает поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, книгах, на электронных носителях, в Интернете, СМИ и т. д. Источником нужной информации могут быть и взрослые: родители, увлеченные люди, а также старшие учащиеся.

**Особенности возрастной группы детей.**

Программа учитывает возрастные особенности обучающихся начальных классов и поэтому преобладающим типом занятия является компьютерный практикум.

Форма занятий направлена на активизацию познавательной деятельности, на развитие творческой активности учащихся.

Курс рассчитан на индивидуальную работу каждого обучающегося.

Первая половина курса рассчитана на обучение 3d – программе и выполнению заданий предложенных учителем.

Вторая половина курса предусматривает индивидуальную работу в программе tinkercad и печать объектов на 3d – принтере.

**- постановка проектной задачи и ход работы над ней:**

Выполняя создания проекта, учащиеся осуществляют поиск необходимой информации и учатся самостоятельно её обрабатывать.

Результаты работы представляются индивидуально каждым учащимся в виде напечатанного на 3d-принтере продукта.

**- формат описания проектного продукта модуля (курса):**

По завершению работы над проектами организуется презентация с использованием стендов. На презентацию приглашаются родители, учащиеся школы.

В ходе презентации учащиеся должны продемонстрировать знания, умения и навыки, приобретённые в процессе реализации учебного проекта, рассказать о том, каким образом шла работа и что было самым запоминающимся в ходе работы.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Мир 3D» рассчитана на один год обучения, ориентирована на учащихся 8-9 лет, в том числе учащихся с ограниченными возможностями здоровья. Количество часов в год: 34 учебных часов из расчета 1 час в неделю в год, в соответствии с планом внеурочной деятельности.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ «МИР 3D»

Техника безопасности в компьютерном классе. Что такое 3D технология?

Организационные вопросы. Правила техники безопасности на занятиях. Цели и задачи. Инструменты, необходимые для работы. Планируемые виды деятельности и результаты. История возникновения 3d технологий.

3D - моделирование. Программы.

3D – моделирование и печать.

Изучение программы tinkercad. Обучение.

Изучение программы tinkercad. Регистрация на сайте. Прохождение уроков, обучение начальным навыком моделирования.

Создание модели по заданию учителя. Проектирование собственной модели. 3d-рисование. Печать на принтере

Самостоятельное проектирование моделей на заданную тему. А также создание собственного проекта. Настройка принтера. Печать своих проектов.

### Система оценки освоения программы

Система оценки предусматривает *уровневый подход* к представлению планируемых результатов и инструментарию для оценки их достижения. Согласно этому подходу за точку отсчёта принимается необходимый для продолжения образования и реально достигаемый большинством учащихся опорный уровень образовательных достижений.

Достижение этого опорного уровня интерпретируется как безусловный учебный успех ребёнка. А оценка индивидуальных образовательных достижений ведётся «методом сложения», при котором фиксируется достижение опорного уровня и его превышение. Это позволяет поощрять продвижения учащихся, выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития.

При оценивании достижений планируемых результатов используются следующие **формы, методы и виды оценки:**

– проекты, практические и творческие работы.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### Планируемые результаты освоения программы модуля.

Планируемые результаты освоения программы включают следующие направления: формирование универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных), учебную и общепользовательскую ИКТ-компетентность обучающихся, опыт исследовательской и проектной деятельности, навыки работы с информацией.

#### **Личностные результаты:**

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
- мотивация деятельности;
- самооценка на основе критериев успешности этой деятельности;
- навыки сотрудничества в разных ситуациях, умение не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций;
- этические чувства, прежде всего доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость.

#### **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;
- подготовка графических материалов для эффективного выступления.

***Предметные результаты:***

Учащийся получит углублённые знания о возможностях построения трёхмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

Достичь планируемых результатов помогут педагогические технологии, использующие методы активного обучения. Примерами таких технологий являются игровые технологии.

Воспитательный эффект достигается по *двум уровням* взаимодействия – связь ученика со своим учителем и взаимодействие школьников между собой на уровне группы кружка.

Осуществляется приобретение школьниками:

- знаний об информатике как части общечеловеческой культуры, как форме описания и методе познания действительности, о значимости геометрии в развитии цивилизации и современного общества;
- знаний о способах самостоятельного поиска, нахождения и обработки информации;
- знаний о правилах конструктивной групповой работы;
- навыков культуры речи.

**Планируемые результаты освоения программы обучающихся с ОВЗ.**

- **Личностные результаты** включают сформированность у обучающихся мотивации к обучению и познанию, сформированность социально значимых личностных качеств, основ гражданской идентичности, сформированность ценностно-смысловых установок и навыков нормативного поведения.
- **Метапредметные результаты** включают сформированность у обучающихся познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий, обеспечивающих возможность их самостоятельного применения в учебной и познавательной деятельности, социальной практике.
- В результате реализации программы внеурочной деятельности обеспечивается достижение обучающимися с ОВЗ:
- **воспитательных результатов** — духовно-нравственных приобретений, которые обучающийся получил вследствие участия в той или иной деятельности (например, приобрел, некое знание о себе и окружающих, опыт самостоятельного действия,

любви к близким и уважения к окружающим, пережил и прочувствовал нечто как ценность);

- **• эффекта** — последствия результата, того, к чему привело достижение результата (развитие обучающегося как личности, формирование его социальной компетентности, чувства патриотизма и т. д.).
- Воспитательные результаты внеурочной деятельности обучающихся с ОВЗ распределяются по трем уровням.
- **Первый уровень** результатов — приобретение обучающимися с ОВЗ социальных знаний (о Родине, о ближайшем окружении, о семье и о себе, об общественных нормах, устройстве общества, социально одобряемых и не одобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие обучающегося со своими учителями (в основном и дополнительном образовании) как значимыми для него носителями положительного социального знания и повседневного опыта.
- **Второй уровень** результатов – получение опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие обучающихся между собой на уровне класса, образовательной организации, т. е. в защищенной, дружественной среде, в которой обучающийся получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретенных социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).
- **Третий уровень** результатов — получение обучающимися с ОВЗ начального опыта самостоятельного общественного действия, формирование социально приемлемых моделей поведения. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие обучающегося с представителями различных социальных субъектов за пределами образовательной организации, в открытой общественной среде.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема учебного занятия	Всего часов	Основное содержание	Деятельность школьника
1	Техника безопасности в компьютерном классе. Введение	1	Изучение инструкций по технике безопасности при работе с компьютером. Правила безопасной работы с компьютером.	Совместное обсуждение в группе предложенных школьниками проблем, поддержка педагогом по возможности каждого ребенка, акцентирование внимания на перспективных направлениях исследовательской деятельности, связанных с предложенными школьниками проблемами, замечания относительно труднорешаемых или малоактуальных проблем.
2	Что такое 3D технология?	2	Суть 3D технологий, решение актуальной исследовательской или практической проблемы 3 д мира, с которой сталкиваются люди; возможность получить (хотя бы отчасти) новое знание или создать (хотя бы отчасти) новый продукт, который поможет решить эту проблему.	Знакомство с основами 3 д моделирования Обсуждение его роли в жизни человека и общества. Участие в общей беседе о мечтах, планах на будущее и детском опыте открытий и изобретений
3	3D - моделирование. Программы.	1	Знакомство с программами программирования 3 д технологий. Изучение особенностей программ. Возможность или трудность объективного опыта. Работы в программе.	Участие в деловой игре «Проблемы, которые я хотел бы решить»: работа в парах — высказывание собственной позиции по актуальным проблемам, которые могут быть решены в рамках исследовательской деятельности 3D - моделирования, получение обратной связи в виде советов или предложений от партнера, выслушивание позиции партнера по проблемам, которые хотелось бы решать ему, помощь партнеру в виде советов или предложений, смена

				пары и т. д. Общее итоговое обсуждение школьниками проблем.
4	Изучение программы tinkercad. Обучение (прохождение обучающих занятий)	10	Консультации для школьников по вопросу определения программы, которую они хотели бы попытаться изучить, и выбора соответствующего ей направления деятельности. Изучение программы tinkercad в редакторе.	Решение практических проблем в сфере 3D – моделирования и соответствующие им возможные направления обучения программам. Изучение видов программ, которые подразумевают создание конкретного продукта 3D - моделирования.
5	Создание модели по заданию учителя.	6	Этапы работы над моделью, выбор модели, обоснование актуальности выбранной модели, формулировка цели и задач, описание предполагаемых свойств создаваемого продукта, решение поставленных задач, формулирование выводов о полученных результатах, итоговое оформление модели с описанием и защита работы.	Знакомство с правилами создания моделей Обсуждение примеров работ, над которыми ранее работали другие школьники, дискуссия об их сильных и слабых сторонах. Работа в группах (метод мозгового штурма): формулировка тем на основе предложенных исследовательских или практических проблем. Самостоятельная работа школьников по созданию своих моделей
6	Проектирование собственной модели. 3d-рисование.	10	Выбор модели проектирование работы. Требования к выбираемой теме будущей модели, личная заинтересованность в модели, отражение в теме проблемы, которую школьник хочет решить, простота, четкость, однозначность, непротиворечивость формулировки темы изделия.	Знакомство с правилами обоснования актуальности работы. Обсуждение с другими школьниками и педагогом роли убедительной аргументации в продвижении модели. Обсуждение примеров описаний актуальности работ. Участие в деловой игре: придумывание 3-д моделей для группы-партнера и определение адресата и обоснование актуальности 3 д модели, придуманных группой, партнером.

7	Проектирование собственной модели. 3d-рисование. Печать на принтере	4	<p>Описание проделанной 3 д модели как способ самоанализа и возможность передать другим людям свои опыт и знание.</p> <p>Внешний вид, предназначение, с формулированием выводов о полученных результатах.</p> <p>Анализ сделанного (групповое обсуждение): что удалось, что не удалось, почему не удалось, что можно было улучшить или сделать иначе, определение возможного создания новых моделей. предложения по возможному развитию, улучшению, совершенства.</p>	<p>Практикум по печати 3 д моделей на принтере, для определения потребностей целевой аудитории. Практикум получения обратной связи от аудитории.</p>
Итого 34 часа				

