

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР» ИМЕНИ 21 АРМИИ ВООРУЖЁННЫХ СИЛ СССР
П.Г.Т. СТРОЙКЕРАМИКА МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ВОЛЖСКИЙ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

«Рассмотрено» Руководитель МО Семкина И.Н. Протокол № 1 от «27» августа 2021 г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР ГБОУ СОШ №1 «ОЦ» п.г.т. Стройкерамика Андреев С.С. «30» августа 2021 г.	«Утверждаю» Директор ГБОУ СОШ №1 «ОЦ» п.г.т.Стройкерамика _____/Егоров А.В. Приказ № 311-од от «30» августа 2021 г.
--	--	---

**Рабочая программа по внеурочной деятельности
«3D-моделирование»
для 5-6 классов**

Сегодня человеческая деятельность в технологическом плане меняется очень быстро, на смену существующим технологиям и их конкретным техническим воплощениям быстро приходят новые, которые специалисту приходится осваивать заново. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе информационных.

Программа «3D моделирование» рассчитана для обучающихся 5 класса.

Содержание настоящей программы направлено на достижение следующей цели:

формирование у учащихся приемов и навыков трехмерного компьютерного моделирования, технологичных компетентностей (работа с различными программными средами).

Для достижения поставленной цели в процессе изучения материала программы необходимо решить следующие задачи:

- систематизировать подходы к изучению информационных технологий;
- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- практически изучить различные среды для 3D-моделирования, таких как Sketch Up, Tinkercad, Floorplaner, Компас, 3D Home и др.;
- участие в конкурсах, олимпиадах и конференциях по данному направлению;
- развитие творческих способностей, образного и пространственного мышления;
- самоопределение и самореализация обучающихся.

Занятия проводятся по 1 часу 1 раз в неделю, всего 34 часа в год.

В рамках предмета «Информатика и ИКТ» не рассматривается ни один из разделов данной программы, что позволяет заинтересовать обучающихся для изучения материала курса.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Предметные образовательные результаты

Сформулированные цели реализуются через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя предметные, метапредметные и личностные результаты. Особенность информатики заключается в том, что многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ) имеют значимость для других предметных областей и формируются при их изучении. С развитием техники 3D печати, данный навык становится крайне необходим, для того, чтобы у учащихся появилась возможность пользоваться технологиями самостоятельно.

В результате освоения данного курса у обучающихся формируется:

- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «графика», «3D дизайн», «анимация», «программа», «дизайн», «web-сайт», «3D моделирование»;
- понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- умение создавать и редактировать растровые и векторные изображения;
- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в выбранной специализации, умение работать с описаниями программ и сервисами;
- навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.

Учащиеся научатся:

- подключать устройства ИКТ к электрическим и информационным сетям, использовать аккумуляторы;
- соединять устройства ИКТ (блоки компьютера, устройства сетей, принтер, проектор, сканер, измерительные устройства и т. д.) с использованием проводных и беспроводных технологий;
- правильно включать и выключать устройства ИКТ, входить в операционную систему и завершать работу с ней, выполнять базовые действия с экранными объектами (перемещение курсора, выделение, прямое перемещение, запоминание и вырезание);
- осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;
- входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами;
- осуществлять фиксацию изображений и звуков в ходе процесса обсуждения, проведения эксперимента, природного процесса, фиксацию хода и результатов проектной деятельности;
- учитывать смысл и содержание деятельности при организации фиксации, выделять для фиксации отдельные элементы объектов и процессов, обеспечивать качество фиксации существенных элементов;
- выбирать технические средства ИКТ для фиксации изображений и звуков в соответствии с поставленной целью;
- организовывать сообщения в виде линейного или включающего ссылки представления для самостоятельного просмотра через браузер;
- проводить деконструкцию сообщений, выделение в них структуры, элементов и фрагментов;
- использовать при восприятии сообщений внутренние и внешние ссылки;
- формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения; цитировать фрагменты сообщения;

- избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации; создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;
- создавать цифровые продукты с использованием специализированных компьютерных программ.

Метапредметные образовательные результаты

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез.

В сфере развития *познавательных универсальных учебных действий* особое внимание уделяется:

- практическому освоению обучающимися основ проектно-исследовательской деятельности;
- развитию стратегий смыслового чтения и работе с информацией;
- практическому освоению методов познания, используемых в различных областях знания и сферах культуры, соответствующего им инструментария и понятийного аппарата, регулярному обращению в учебном процессе к использованию общеучебных умений, знаково-символических средств, широкого спектра логических действий и операций.

В сфере развития *регулятивных универсальных учебных действий*, у обучающихся формируются следующие умения и навыки:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей;
- представлять информацию в сжатой словесной форме и в наглядно-символической форме;
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, тексты, изображения;
- использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей, объяснений и доказательств фактов в различных учебных и практических ситуациях, ситуациях моделирования и проектирования;

- строить умозаключения и принимать решения на основе самостоятельно полученной информации, а также освоить опыт критического отношения к получаемой информации на основе её сопоставления с информацией из других источников и с имеющимся жизненным опытом

В сфере развития **коммуникативных универсальных учебных действий**, у обучающихся формируются следующие умения и навыки:

- формулирования запросов и опыт использования поисковых машин;
- поиск информации в Интернете, школьном информационном пространстве, базах данных и на персональном компьютере с использованием поисковых сервисов, строить поисковые запросы в зависимости от цели запроса и анализировать результаты поиска;
- поиска дополнительной информации для решения учебных задач и самостоятельной познавательной деятельности;
- освоят эффективные приёмы поиска, организации и хранения информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в Интернете; приобретут первичные навыки формирования и организации собственного информационного пространства;
- передавать информацию в устной форме, сопровождаемой аудиовизуальной поддержкой, и в письменной форме гипермедиа (т. е. сочетания текста, изображения, звука, ссылок между разными информационными компонентами).

Содержание программы

1. Введение в профессию. Знакомство с профессией дизайнера (2 часов)

Знакомство с профессиями, в которых используется компьютерная графика. Знакомство с профессией дизайнера. Компьютерная графика изучает средства и способы создания и обработки графических изображений при помощи компьютерной техники. Несмотря на то, что для работы с компьютерной графикой существует множество классов программного обеспечения, различают четыре вида компьютерной графики. Это растровая графика, векторная графика, трехмерная и фрактальная графика. Практическое применение компьютерной графики.

2. Изучение среды моделирования Tinkercad. Интерфейс и основные функциональные возможности

Элементы интерфейса программы: главное меню, панель управления, строка состояния, панель инструментов. Команды главного меню. Основные группы инструментов, их назначение. Работа с камерой.

Создание нового документа, открытие документа, дублирование и сохранение документов. Изучение свойств стандартных объектов панели инструментов.

Дублирование объектов. Перемещение и удаление объектов. Группировка.

Работа с основными операциями выполняющихся в TinkerCAD. Научиться управляться камерой и перемещением объектов.

3. Разработка моделей с использованием Tinkercad

Основы работы с объектами. Создание геометрических объектов: прямоугольника, эллипса, звезд и т.д., скругление углов, удаление объекта или группы объектов. Инструменты выделения объектов. Выделение и копирование

объектов, перемещение и использование направляющих. Преобразование объектов, методы перетаскивания, масштабирование, вращение, трансформация формы, множественные преобразования. Работа с основными объектами в TinkerCAD. Сборка модели из готовых элементов. Актуализация понятий тело и отверстие. Выполнение работ по группировке тел с отверстиями. Самыми распространенными расширениями для 3D-изображений считаются .OBJ, .IGS, .STL. Импорт моделей в собственные проекты. Обмен в группах 3D моделями.

4. Работа в группах. Подведение итогов курса

Работа над итоговым проектом. Создание объемной модели (свободная тема), используя возможности сервиса TinkerCAD

Тематический план программы

№	Раздел, тема занятия	Кол-во часов
1	Введение в профессию. Знакомство с профессией дизайнера	2
2	Изучение среды моделирования Tinkercad. Интерфейс и основные функциональные возможности	4
3	Разработка моделей с использованием Tinkercad	20
4	Работа в группах. Подведение итогов курса	8

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№	Раздел, тема занятия	Кол-во часов
1. Введение в профессию. Знакомство с профессией дизайнера (2 часов)		
1-2	Введение. Цели изучения курса. Техника безопасности и организация рабочего стола. Работа дизайнера, 3D-моделирование, основные понятия и азы профессии	2
2. Изучение среды моделирования Tinkercad. Интерфейс и основные функциональные возможности (4 часа)		
3-4	Регистрация и знакомство с онлайн средой моделирования, основные функции	2
5-6	Изучение функций программы, работа с ними, работа с объектами	2
3. Разработка моделей с использованием Tinkercad (20 часов)		
7-8	Работа с Tinkercad. Создание простейших моделей (фигуры, работа с объёмами)	2
9-10	Работа с Tinkercad. Создание модели домика	2
11-12	Работа с Tinkercad. Создание модели муниципального транспорта - автобус	2
13-14	Работа с Tinkercad. Создание модели Акрополя	2
15-16	Работа с Tinkercad. Проведение круглого стола (сравнительный анализ моделирования устройств, разбор ошибок).	2
17-18	Работа с Tinkercad. Создание модели по картинке (фото)	2
19-24	Работа с Tinkercad. Создание моделей устройств	2

	(прототипирование)	
4. Работа в группах. Подведение итогов курса (8 часов)		
25 - 28	Работа с Tinkercad. Создание объемной модели (свободная тема)	4
29 - 34	Презентация проекта	4