государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
многопрофильный лицей №16 города Жигулевска городского округа Жигулевск Самарской области

| | | |
|---|---|---|
| ***«Утверждено»***<br>к использованию<br>Директор ГБОУ лицея № 16<br>г.Жигулевска | ***«Согласовано»***<br>Заместитель директора по учебно-воспитательной работе ГБОУ лицея №16<br>г. Жигулевска | ***«Рассмотрено»***<br>на заседании МО учителей математики и информатики |
| приказ № 226-од от 31.08.2022г. | «26» августа 2022г. | протокол № 1 от 25.08.2022г. |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## курса внеурочной деятельности «3D-моделирование»

## для 6 (7) классов

Сроки реализации программы – 1 год

Год разработки программы – 2022

C=RU, O=ГБОУ лицей № 16 г.Жигулевска, CN=И.В.Русских, E=school16_zhg@samara.edu.ru
009a46b821033a5880
2022.11.27 11:32:41+04'00'

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности **«3D-моделирование»** составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования для организации деятельности учащихся, проявляющих интересы и склонности в области информатики, математики, физики, моделирования. Освоение данного курса позволяет решить проблемы, связанные с недостаточным уровнем развития абстрактного мышления, существенным преобладанием образно-визуального восприятия над другими способами получения информации.

**Цель программы:**

- развитие творческих способностей обучающихся в процессе моделирования и проектирования;
- обучение основам 3D моделирования и 3D печати;
- приобщение учащихся к графической культуре и приобретение ими умений и навыков самостоятельной, последовательной деятельности.

**Задачи программы:**

- сформировать общекультурные навыки работы с информацией (умения, связанные с поиском, пониманием, организацией, архивированием цифровой информации и критическим осмыслением, а также созданием информационных объектов с использованием цифровых ресурсов (текстовых, изобразительных, аудио и видео);
- создать условия для формирования умений, необходимых для различных форм коммуникации (электронная почта, чаты, блоги, форумы, социальные сети и др.) с различными целями и ответственного отношения к взаимодействию в современной информационно-телекоммуникационной среде;
- сформировать знания, позволяющие эффективно и безопасно использовать технические и программные средства для решения различных задач, в том числе использования компьютерных сетей, облачных сервисов и т.п.;
- сформировать знания, умения, мотивацию и ответственность, позволяющие решать с помощью цифровых устройств и интернета различные повседневные задачи, связанные с конкретными жизненными ситуациями, предполагающими удовлетворение различных потребностей;
- сформировать навыки по профилактике и коррекции зависимого поведения школьников, связанного с компьютерными технологиями и Интернетом.

## Планируемые результаты освоения курса

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, поэтому результаты отражают индивидуальные, общественные и государственные потребности.

***Личностные результаты:***

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

***Метапредметные результаты:***

- владение общепредметными понятиями «объект», «3D», «модель», «обработка», «виртуальный тур» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать фотографию в трёхмерную панораму; умение строить разнообразные виртуальные туры; умение создавать сайты, используя конструкторы сайтов; умение выбирать форму

представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации);
- умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта; умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ; использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:
- конструктивные особенности 3D-принтера;
- правила доработки моделей под 3D-печать;
- правила использование 3D-принтер;
- создание реальных моделей по собственному замыслу;
- принципы работы в системе трехмерного моделирования в программе;
- особенности воспроизведения графики на экране монитора и при печати на 3D-принтере;
- особенности системного трехмерного моделирования;
- приемы моделирования материалов

поэтому ***Предметные результаты***
- умение использовать термины «виртуальный», «панорама», «нодальная точка», «параллакс», «съёмка с перекрытием», «интерьерная и экстерьерная съёмка», «жёсткое и мягкое освещение», «экспозиция», «слайдбар», «активная зона»;
- умение устанавливать программное обеспечение, оформлять электронную заявку и активировать лицензию;
- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в выбранной специализации;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;
- умение использовать фотовспышки, штативы и панорамные головки;
- умение подготавливать помещение к интерьерной съёмке;
- умение использовать программное обеспечение для обработки фотоматериала, объединения фотографий и создания сферической панорамы;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков выбора способа представления данных в зависимости от постановленной задачи;
- создание сайта, используя конструктор.

## Содержание курса

**Модуль 1**.Основы инженерной графики. Работа с онлайн-сервисом TinkerCAD.

Характеристики и основные принципы построения композиции при создании графических изображений. Основные принципы освещения объектов на предметной плоскости. Основные понятия, способы и типы компьютерной графики, особенности воспроизведения графики на экране монитора и при печати на 3D-принтере. Принципы работы прикладной компьютерной системы автоматизированного проектирования в программе TinkerCad, приемы использования меню, командной строки, панели инструментов, строки состояния. Принципы работы в системе трехмерного моделирования в программе TinkerCad, основные приемы работы с файлами, окнами проекций, командными панелями. Приемы формирования криволинейных поверхностей. Особенности системного трехмерного моделирования. Пприемы моделирования материалов.

**Модуль 2.** Основы 3D-печати. Устройство 3D-принтера, работа с 3D-принтером и печать.

Основы работы в Blender. Конструктивные особенности3D-принтера. Правила доработки моделей под 3D-печать. Правила использования 3D-принтера. Решение технических задач в процессе 3D-моделирования. Создание реальных моделей по собственному замыслу.

**Тематическое планирование с определением основных видов деятельности учащихся 6 (7) классов**

| № п/п | Тема раздела | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности учащихся | Вид контроля |
|---|---|---|---|---|
| **Модуль 1.Основы инженерной графики. Работа с онлайн-сервисом TinkerCAD** | | | | |
| 1 | Раздел 1.<br>Объемное моделирование или рисование 3D-ручкой | 5 | – овладение умением принимать или намечать учебную задачу и ее конечную цель | |
| 2 | Раздел 2.<br>Создание 3D-модели для печати | 12 | – получение первоначальных знаний о 3D-моделировании,<br>– самостоятельное решение технических задач в процессе 3D-моделирования;<br>– обучение основам 3D моделирования, 3D печати;<br>– приобретение учащимися умений и навыков самостоятельной, последовательной деятельности | Защита кейса |
| **Модуль 2. Основы 3D-печати. Устройство 3D-принтера, работа с 3D-принтером и печать** | | | | |
| 3 | Раздел 3.<br>Основы 3D-печати | 8 | – получение первоначальных знаний 3D-печати;<br>– подготовка 3D-модели для печати | |
| 4 | Раздел 4.<br>Создание авторских моделей и их печать | 9 | – создание 3D-модели в Blender;<br>– знакомство с приемами доработки моделей под 3D-печать;<br>– создание реальных моделей по собственному замыслу | Защита кейса |
| | **ИТОГО** | **34** | | |