Министерство образования Самарской области

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа №2 «Образовательный центр» с. Кинель-Черкассы муниципального района Кинель-Черкасский Самарской области.

/СП СЮТ ГБОУ СОШ № 2 «ОЦ» с. Кинель-Черкассы/

|  |  |
| --- | --- |
| Принята на заседании  Методического совета СП СЮТ  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024г.  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_ | «Утверждаю»  Заведующий СП СЮТ  ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с.К-Черкассы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кирин П.Ю.  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024г. |

**ПРОГРАММА КРАТКОСРОЧНОГО КУРСА**

**ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ В СРЕДЕ BLENDER**

НА УРОВЕНЬ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО

ОБРАЗОВАНИЯ

Возраст обучающихся - 16-17 лет (10-11 классы)

Срок реализации - 2 месяца.

**Разработчик:** Бузуев Олег Владимирович

педагог дополнительного образования

высшей квалификационной категории

с. Кинель-Черкассы, 2024 год

**Пояснительная записка.**

**Актуальность:** На сегодняшний день трудно представить деятельность, связанную с виртуальной и дополненной реальностью, а также работу дизайнера, проектировщика, мультипликатора без использования 3D моделей, построенных с помощью компьютера. Еще более широкому распространению 3D моделирование получило в связи распространением 3D принтеров. Сейчас 3D модели используются во всех отраслях науки, техники, медицины, в коммерческой и управленческой деятельности. В этом аспекте важную роль играют профессиональное самоопределение, предпрофессиональная подготовка школьников, что в какой-то мере помогают решать проблему нехватки подготовленных кадров в цифровой индустрии.

Программа курса отражает способы формирования универсальных учебных действий, составляющих основу для профессионального самоопределения, саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся.

Программа даёт необходимые компетенции для дальнейшего углублённого освоения дизайнерских навыков и методик проектирования. Основными направлениями в изучении технологий, с которыми познакомятся обучающиеся в рамках модуля, станут начальные знания о разработке прототипов для различных устройств и программ, базовые понятия 3D-моделирования.

Программа сформирована исходя из требования доступности материала учащемуся 10 или 11 класса средней школы, который не владеет специальными навыками в области компьютерной графики. В начале курса идет обучение взаимодействию с интерфейсом программы Blender и применению ее функциональных возможностей.

Основными принципами реализации программы являются:

* принцип систематичности и последовательности – материал курса дается последовательно, от простого к сложному, к каждому занятию прилагаются практические задания для закрепления полученных навыков;
* принцип сознательной активности – включает вырабатывание у обучающихся самостоятельности в выборе способа решения поставленной задачи;
* принцип наглядности – изученное на уроке сопровождается практикой, позволяющей упростить понимание работы инструментов и функций;
* принцип доступности – содержание и доведение материала составлено простым языком по доступным для понимания примерам.

**Организационно-педагогические условия.**

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 16-17 лет, нормативный срок освоения – 2 мес, объём программы – 18 часов.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа (1 ак. час – 40 минут при очном

обучении, 30 минут – при применении ДОТ) с обязательным 10 минутным перерывом.

Оптимальная наполняемость группы – 9 человек.

**Для реализации программы нужны условия, позволяющие педагогически целесообразно и качественно выполнить намеченные разделы темы программы:**

**Оборудование:**

• компьютерный класс (9 ноутбуков + ноутбук педагога);

• программное обеспечение;

• оборудование для прототипирования (3D-принтер);

• технические средства обучения: проектор, экран, цифровая фотокамера, планшет для рисования, принтер, сканер.

**Инструменты:**

    Штангенциркуль, кусачки, металлическая лопатка.

**Материалы:**

Пластик PLA, маркеры, клей ПВА.

**Определение результативности.**

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов.**

Для текущего контроля уровня следующие методы: педагогическое наблюдение, анализ результатов деятельности, самоконтроль, индивидуальный устный опрос, практические работы. В конце каждого практического занятия **(текущий контроль)** обучающийся должен получить результат - 3D-модель на экране монитора.

**Итоговый контроль** осуществляется в форме защиты проекта.

**Цели программы:**

Формирование у обучающихся уникальных Hard- и Soft-компетенций 3D моделирования в программе Blender.

**Задачи программы:**

**Предметные:**

* Умение моделировать трехмерные модели и исправлять их недостатки
* Умение применять разные типы копирования в зависимости от ситуации, освоение модификаторов и editable poly, работа с референсами.
* Умение создавать 3D объекты, их привязки, получение навыка работы со сплайнами
* Умение применять инструменты и модификаторы.
* Умение использовать основные инструменты работы с источниками света и камерами.

**Метапредметные:**

* знание методологических основ моделирования объектов;
* умение применить изученные понятия для реализации учебных задач;
* умение анализировать имеющийся инструментарий и применять его к поставленной задаче;
* умение анализировать результат своей предыдущей деятельности и приводить его к виду, требуемому на следующем этапе;
* умение работать с различными источниками информации, применять на практике полученные знания, анализировать модели.

**Личностные:**

* формирование творческого мышления;
* формирование интеллектуальных умений: анализировать начальные условия полученной задачи, анализировать основные изученные понятия, строить рассуждения, анализировать и сопоставлять теоретические знания с их практической применимостью;
* готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию;
* сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
* отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
* владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации.

**После прохождения курса обучающиеся будут знать:**

* ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;
* принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
* основной функционал программы Blender для 3D моделирования;
* термины 3D моделирования в Blender;
* основные приемы построения 3D моделей в Blender;
* способы и приемы моделирования в Blender.

**После прохождения курса обучающиеся будут уметь:**

* создавать и редактировать 3D модели с помощью современного программного средства Blender;
* подбирать материалы и текстурировать поверхности моделей в Blender;
* выполнять визуализацию сцен, анализировать пространственную форму объектов Blender;
* согласовывать параметры модели с параметрами других моделей, разработанных другими участниками проекта;
* формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
* пользоваться различными методами генерации идей;
* разрабатывать все необходимые материалы для презентации проекта;
* представлять свой проект.

**У обучающихся будут развиты следующие личностные качества:**

* критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
* осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
* развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
* развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
* развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
* освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
* стремление к саморазвитию, быстрому овладеванию новыми знаниями и навыками, нахождению им практического применения

# Содержание учебного предмета

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, делать выводы, объяснять, доказывать, анализировать, систематизировать, давать определение понятиям, структурировать материал и др. Обучающиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие ее виды, как умение анализировать имеющиеся условия, аргументировать свою точку зрения, предоставлять несколько вариантов решения задачи, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и др.

# Тематическое планирование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **Всего часов** | **Примечание** |
|  | Интерфейс и настройка Blender | 1 | 0,5 – теория и 0,5 - практика |
|  | Материалы и управление сценой в Blender | 1 | 0,5 – теория и 0,5 - практика |
|  | Базовые трансформации | 1 | 0,5 – теория и 0,5 - практика |
|  | Объектный режим и режим редактирования | 1 | 0,5 – теория и 0,5 - практика |
|  | Mesh-объекты | 1 | 0,5 – теория и 0,5 - практика |
|  | Extrude – экструдирование | 1 | 0,5 – теория и 0,5 - практика |
|  | Модификатор Subdividing surface | 1 | 0,5 – теория и 0,5 - практика |
|  | Модификатор Boolean и Модификатор Mirror | 1 | 0,5 – теория и 0,5 - практика |
|  | Сглаживание – Smooth | 1 | 0,5 – теория и 0,5 - практика |
|  | Материалы и Текстуры | 1 | 0,5 – теория и 0,5 - практика |
|  | Введение в анимацию в Blender | 1 | 0,5 – теория и 0,5 - практика |
|  | Введение в физику в Blender | 1 | 0,5 – теория и 0,5 - практика |
|  | 3D-моделирование разрабатываемого устройства | 3 | практика |
|  | Свет и камеры. Фотореалистичная визуализация 3D-модели. Рендер | 1 | 0,5 – теория и 0,5 - практика |
|  | Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации | 1 | 0,5 – теория и 0,5 - практика |
|  | Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов | 1 | Защита |
| **Всего** | | 18 |  |

**Используемые источники:**

1. <https://navigator.edu54.ru/program/13240-programma-osnovy-3d-modelirovaniya-v-blender?ysclid=ljzuzgeepc256063762>
2. <https://younglinux.info/blender/course>
3. <https://www.youtube.com/playlist?list=PL1yHZPLLjwicSP3ywFBptqzQKIkm0-glW>
4. <https://programishka.ru/catalog/list_catalog/1/>