**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Свердловская область‌‌**

**‌****Талицкий городской округ‌**​

**МКОУ "Пионерская СОШ"**

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Васильева СВ  Протокол-1  от «30» августа2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Рычков НА  приказ № 3008-1  от «30» августа2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**внеурочной деятельности по информатике**

*«Основы 3D-моделирования»*

Составитель:

Вторых О.В., учитель информатики

высшей квалификационной категории

**Планируемые результаты освоения курса**

* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, способность ставить цели и строить жизненные планы;
* рост базовых компетенций (информационной, когнитивной, коммуникативной, творческой и социальной);
* развитое творческое мышление;
* умение применять IT-технологии для проектирования и создания новых продуктов;
* интерес к техническому творчеству и реализации собственных авторских проектов, с которыми можно выступать на научно-практических конференциях и конкурсах научно-технической направленности.

Таким образом, итогом обучения по программе «Основы 3D-моделирования» является получение начальных компетенций при разработках в области дизайна, моделирования, конструирования.

Главным результатом освоения программы является формирование у обучающихся интереса к техническому творчеству и реализации собственных авторских проектов.

**Содержание курса**

**1 тема. Оптические иллюзии.** В первой теме «3D-рисунки: изменяем перспективу» ребята разбираются с понятием перспективы и с её законами. Знакомятся с технологией создания 3D-иллюзии на полу. Для закрепления материала обучающимся предлагается самостоятельно создать 3D-иллюзию на примере оформления дизайна школьного спортзала.

**2 тема. Проектирование мебели.** В этой теме курса учащиеся познакомятся с кустарным и конвейерным производством. Через участие в ролевой игре узнают их особенности. Создадут макеты и 3D-модели предметов мебели. С помощью метода клаузуры проработают идею и эскиз мебели. Примут участие в «революции в производстве мебели». Проведут исследование программы Астра Конструктор Мебели.

**3 тема. Экстерьер и проектирование зданий.** В третьей теме обучающиеся познакомятся с понятиями «архитектура», «экстерьер», «чертёж» и «вид». Погрузятся в технологию проектирования домов и зданий. Научатся разбивать сложные экстерьеры зданий на простейшие геометрические фигуры. Познакомятся с алгоритмом работы при создании эскиза и чертежа. Для закрепления темы учащимся в группах необходимо проработать архитектурный проект сооружения для «Развлекательного комплекса будущего».

**4 тема. Ландшафтное проектирование.** В четвёртой теме ребята познакомятся с понятием «ландшафтный дизайн». Погрузятся в технологию ландшафтного проектирования. Познакомятся с технологией создания плана участка с условными обозначениями объектов. Разработают проект ландшафтного дизайна участка. Познакомятся с технологией «зонирования» участка. Узнают правила сочетания растительности в зависимости от целей. Поработают с «садовым конструктором». Получат навыки создания диорамы. Познакомятся с программой 3D-моделирования SketchUp и создадут 3D-модель базы отдыха.

**5 тема. 3D-анимация имитационной модели.** В пятой теме обучающиеся познакомятся с основными понятиями 3D-моделирования. Погрузятся в технологию 3D-проектирования и ознакомятся с основными этапами создания 3D-анимации. Ребята освоят базовые понятия геометрии. Для закрепления материала ребятам предстоит визуализировать научный эксперимент.

**6 тема. Псевдогологра́фия.** В этой теме ребята познакомятся с технологиями голографии. Изучат возможности псевдоголографии и отображения анимированных моделей с её помощью. Научатся работать с 3D-сценой, камерой и освещением. Разработают экспериментальный стенд, основанный на технологии псевдоголографии. Узнают, как создать объёмную интерактивную оптическую иллюзию, и углубят свои познания в области 3D-графики.

**7 тема. Технология 3D-печати.** В седьмой теме курса обучающиеся изучат возможности 3D-печати. Познакомятся с разными технологиями 3D-печати. С помощью онлайн-программы Tinkercad подготовят макеты проектов для печати на 3D-принтере. Распечатают на 3D-принтере свою модель.

**8 тема. Дополненная и виртуальная реальность.** В этой теме ребята изучат технологии дополненной и виртуальной реальности. Изготовят очки виртуальной реальности. С помощью программы OpenSpace3D создадут свою дополненную реальность, взяв за основу проекты из 1–6 темы.

**Формы организации занятий**

Занятия программы предполагают постоянное чередование различных форм обучения (фронтальная, групповая, индивидуальная), что позволяет сохранять постоянную активность обучающихся.

Фронтальная форма работы используется для управления учебно-познавательной деятельностью обучающихся — это беседы, в ходе которых излагаются основные этапы погружения в тему, обсуждаются планируемые результаты, выбирается приемлемый для каждого обучающегося темп работы.

Форма работы с пакетами 3D-графики — индивидуальная за компьютером.

Групповая работа – это командная работа над проектом.

**Тематический план**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование курсов и тем** | **Количество часов** |
| 1. Оптические иллюзии. 3D-рисунки: изменяем перспективу. | 4 |
| 2. Проектирование мебели. 3D-конструктор мебели. | 5 |
| 3. Экстерьер и проектирование зданий. Сконструируй свой город в LEGO Digital Designer. | 4 |
| 4. Ландшафтное проектирование. Моделирование в SketchUp. | 5 |
| 5. 3D-анимация имитационной модели. 3D-анимация в Blender. | 5 |
| 6. Псевдоголография. Камера. 3D-видео. | 4 |
| 7. Технология 3D-печати. Создание моделей для 3D-принтера в Tinkercad. | 4 |
| 8. Дополненная и виртуальная реальность. Дополненная реальность в OpenSpace3D Editor. | 4 |
| **Всего** | 35 |