

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 г. Углегорска
Сахалинской области

**Рабочая программа
по внеурочной деятельности
учащихся 7-10 классов
«Разработка VR/AR»**

**Составитель:
Матвеев Артур Евгеньевич**

Углегорск
2022 год

Планируемые результаты

Планируемые результаты Программа обеспечивает достижение учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Предметные результаты:

- знание правил безопасного пользования инструментами и оборудованием;
- умение применять оборудование и инструменты;
- знание принципа работы с программируемыми элементами;
- знание направлений развития современной науки;
- знание сферы применения IT-технологий;
- знание языка программирования, в том числе и необходимого графического языка программирования;
- знание профессиональной лексики;
- знание актуальных направлений научных исследований в общемировой практике.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию, средствами информационных технологий на основе приобретённой благодаря иллюстрированной среде программирования мотивации к обучению и познанию;
- формирование универсальных способов мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции);
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской деятельности;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;

– формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;

– формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Метапредметные результаты:

– ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;

– перерабатывать полученную информацию: делать выводы;

– в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;

– работать и самостоятельно достигать поставленных задач;

– излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;

– определять и формировать цель деятельности на занятии;

– работать в группе и коллективе.

Содержание тем учебного курса

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Виды контроля
1	Технология VR/AR	18	Опрос.
2	Разработка игр и приложений на Unity	60	Проверочная работа
3	Основы 3D-моделирования (Blender)	58	Проверочная работа
ВСЕГО		136	

Технология VR/AR (18ч.) Знакомство со стационарным VR-оборудованием в игровом/соревновательном процессе.

Теория: Информация о видах стационарного VR-оборудования, история появления и развития технологий. Практика: Соревновательная игра с использованием стационарного оборудования VR. Знакомство с AR-приложениями в игровом / соревновательном процессе. Теория: Информация о видах AR-

приложений, история появления и развития технологий. Практика: Соревновательная игра с использованием AR-приложений. Технология виртуальной реальности и специфика VR/AR-интерфейсов. Теория: Информация об интерфейсах дополненной и виртуальной реальности, их разнообразии. Где применяются и как разрабатываются VR-проекты.

Разработка игр и приложений на Unity(60ч.)

Игровые движки. Знакомство с Unity: установка, интерфейс, работа с примитивами. Теория: Разбор интерфейса и логики программы. Создание скриптов в Unity. Практика: Практические упражнения по созданию скриптов. Инструменты для разработки игр. Практика: Моделирование элементов окружения и других объектов. Звук, анимация и визуальные эффекты. Практика: Создание интерактивных элементов в сцене при помощи C#. Разработка интерфейса. Практика: Разбор интерфейса и логика программы. Работа с ассетами и создание сцены. Практика: Импорт моделей в сцену, создание проекта, финализация сцены, настройка качества картинки, оптимизация сцены, добавление интерактивных элементов

Основы 3D-моделирования (Blender)(58ч.)

Принципы создания 3D-моделей, виды 3D-моделирования. Теория: Информация об инструментах создания моделей, примерах их использования. Знакомство с Blender: установка, интерфейс, работа с окнами, навигация, камера. Практика: Создание примитивных моделей при помощи инструментов Blender. Props Modeling создание статичных элементов окружения. Практика: Практические упражнения по созданию статичных элементов окружения и применению реалистичных физических параметров. Создание 3D-модели. Практика: Практические упражнения по созданию 3D-моделей. Работа с освещением. Настройка камер. Рендер. Практика: Применение теоретических знаний о типах и форматах файлов, принципах работы с ними, общей логики и принципах создания и отрисовки изображения на компьютере, цветовых схемы, понятия рендера при решении практических задач. Работа с материалами и текстурами. Практика:

Создание материалов и текстур, нанесение их на модель. Создание Low Poly модели. Практика: Практические упражнения по созданию низкополигональных моделей.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Дата	
		План	Факт
Тема 1. Технология VR/AR (18ч.)			
1	Введение в индустрию	06.09	
2	Что такое виртуальная реальность	06.09	
3	Что такое дополненная реальность	08.09	
4	Что такое смешанная реальность	08.09	
5	Что такое виртуальная реальность.	13.09	
6	Что такое дополненная реальность.	13.09	
7	Что такое смешанная реальность.	15.09	
8	Куда движется VR/AR/MR/	15.09	
9	Куда движется VR	20.09	
10	Куда движется AR	20.09	
11	Куда движется XR	22.09	
12	Куда движется VR/AR/MR	22.09	
13	Отличие приложений для ПК от приложений для VR	27.09	
14	Отличие приложений для VR от приложений для ПК	27.09	
15	Иммерсивность	29.09	
16	VR в России и за рубежом	29.09	
17	VR за рубежом	04.10	
18	Устройство очков VR	04.10	
Разработка игр и приложений на Unity(60ч.)			
19	Установка необходимого ПО	06.10	
20	Установка необходимого ПО.	06.10	
21	Разбор возможности Unity 3D.	11.10	
22	Разбор возможности Unity	11.10	
23	Разбор возможности Unity.	13.10	
24	Построение сцены и интерграйия SDK.	13.10	
25	Изучение Vuforia.	18.10	
26	Изучение AR Kit	18.10	
27	Изучение AR Kit.	20.10	
28	Установка ПО.	20.10	
29	Разбор возможности Unity 3D	25.10	
30	Построение сцены и интерграйия SDK	25.10	
31	Изучение Vuforia	27.10	
32	Изучение AR	27.10	
33	Анимация, звук	08.11	

34	Анимация, звук и взаимодействие с виртуальным миром.	08.11	
35	Работа с объектами в сцене	10.11	
36	Работа с материалами в сцене	10.11	
37	Работа с объектами и материалами в сцене	15.11	
38	Работа с интерактивом и экспортом проекта в Unity	15.11	
39	Знакомство со средой разработки SparkAR	17.11	
40	Продвинутая работа с VR сценой	17.11	
41	Создаем движущуюся цель	22.11	
42	Создание 360-фотосферы	22.11	
43	Построение первого мобильного VR-приложения	24.11	
44	Система частиц	24.11	
45	VR-интерфейсы - Особенности создания пользовательских интерфейсов для VR	29.11	
46	Работа с 3D объектами	29.11	
47	Это должен знать каждый - Ваше профессиональное развитие в VR	01.12	
48	Командная работа	01.12	
49	Описание продукта и подсчет экономики	06.12	
50	Проектирование проекта	06.12	
51	Брифинг	08.12	
52	Среда разработки Microsoft Visual Studio	08.12	
53	Базовые конструкции в C#	13.12	
54	Строки в C#.	13.12	
55	Методы в C#.	15.12	
56	Файлы в C#.	15.12	
57	Одномерные массивы в C#.	20.12	
58	Двумерные массивы в C#.	20.12	
59	Последовательные программы в C#	22.12	
60	Программы с условиями в C#	22.12	
61	Программы с циклами в C#	27.12	
62	Строки в C#	27.12	
63	Методы в C#	10.01	
64	Файлы в C#	10.01	
65	Одномерные массивы в C#	12.01	
66	Двумерные массивы в C#	12.01	
67	Подготовка к отчёту по лабораторным работам	17.01	
68	Контактная внеаудиторная работа.	17.01	
69	Визуальное программирование и работа с формами	19.01	
70	Элементы управления.	19.01	
71	Меню и панели инструментов.	24.01	
72	Работа с формами	24.01	
73	Элементы управления	26.01	
74	Меню и панели инструментов	26.01	

75	Контактная внеаудиторная работа	31.01	
76	Подготовка к сдаче зачета	31.01	
77	Сдача зачета	02.02	
78	Что такое Unity3D?	02.02	
Основы 3D-моделирования (Blender)(58ч.)			
79	Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Основы обработки изображений.	07.02	
80	Практическая работа «Пирамидка»	07.02	
81	Практическая работа «Пирамидка».	09.02	
82	Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов.	09.02	
83	Практическая работа «Снеговик».	14.02	
84	Практическая работа «Снеговик»	14.02	
85	Простая визуализация и сохранение растровой картинки.	16.02	
86	Практическая работа «Мебель»	16.02	
87	Практическая работа «Мебель».	21.02	
88	Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования	21.02	
89	Практическая работа «Молекула вода»	23.02	
90	Практическая работа «Молекула вода».	23.02	
91	Практическая работа «Счеты»	28.02	
92	Практическая работа «Счеты».	28.02	
93	Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в Blender	02.03	
94	Практическая работа «Капля воды»	02.03	
95	Практическая работа «Капля воды».	07.03	
96	Экструдирование (выдавливание) в Blender	07.03	
97	Практическая работа «Робот»	09.03	
98	Практическая работа «Робот».	09.03	
99	Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»	14.03	
100	Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования».	14.03	
101	Подразделение (subdivide) в Blender	16.03	
102	Практическая работа «Комната»	16.03	
103	Практическая работа «Комната».	28.03	
104	Инструмент Spin (вращение)	28.03	
105	Практическая работа «Создание вазы»	30.03	
106	Модификаторы в Blender. Логические операции Boolean.	30.03	

107	Практическая работа “Пуговица”.	04.04	
108	Практическая работа “Пуговица”	04.04	
109	Базовые приемы работы с текстом в Blender	06.04	
110	Практическая работа «Брелок»	06.04	
111	Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение	11.04	
112	Практическая работа «Гантели»	11.04	
113	Модификаторы в Blender. Array – массив	13.04	
114	Практическая работа «Кубик-рубик»	13.04	
115	Добавление материала. Свойства материала	18.04	
116	Текстуры в Blender.	18.04	
117	Практическая работа “Сказочный город”	20.04	
118	Работа над проектом	20.04	
119	Защита проекта	25.04	
120	Управление элементами через меню программы	25.04	
121	Построение сложных геометрических фигур. Печать	27.04	
122	Построение сложных геометрических орнаментов. Печать	27.04	
123	Инструменты нарезки и удаления	02.05	
124	Выполнение тематических проектов «Фрукты и овощи», «Животные», «Школа будущего»	02.05	
125	Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов	04.05	
126	Основы создания сплайнов	04.05	
127	Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов. Модификатор Lathe.	09.05	
128	Модификатор Bevel.	09.05	
129	Работа над собственным проектом	11.05	
130	Работа над собственным проектом	11.05	
131	Анимирование. Сохранение анимации. Анимация. Кадры, операции над кадрами	16.05	
132	Практическая работа «Мяч»	16.05	
133	Практическая работа «Галактика»	18.05	
134	Работа над собственным проектом.	18.05	
135	Работа над собственным проектом,	23.05	
136	Защита проекта.	23.05	