

**МР «Горный улус» Республики Саха (Якутия)**  
**МБОУ «Джикимдинская СОШ им. Софр.П.Данилова»**

«Рассмотрено» на заседании МО учителей ест-математического цикла протокол № _____ от _____ руководитель МО: _____ (Константинова Т.Н.) «__» _____ 2021 год	«Согласовано» Заместитель директора по УР: _____ (Кузьмина Е.М.) «__» _____ 2021 год	«Утверждаю» Приказ № <u>01-29</u> от <u>1</u> сентября 2021г. Директор МБОУ «Джикимдинская СОШ им.Софр.П.Данилова»: _____ (Саввин А.А.) «__» _____ 2021 год
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по внеурочной деятельности «Виртуальная реальность»

Уровень образования (класс): 8 класс

Количество часов: 68ч

Учитель: Александров В.П.

Программа разработана на основе методических рекомендаций Министерства общего и профессионального образования, использование технологии виртуальной реальности в проектировании цифровой образовательной среды» автор Ю. А. Куликов, 2019.

Дикимдя 2021

## Пояснительная записка

Рабочая образовательная программа по внеурочной деятельности «Виртуальная реальность» МБОУ «Джикимдинская СОШ им.Софр.П.Данилова» составлена в соответствии с:

Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ МО и Н РФ от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования»;

Приказ МО и Н РФ от 17.05.2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего (полного) общего образования»;

Примерная (типовая) образовательная программа основного общего образования;

Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «Джикимдинская СОШ им.Софр.П.Данилова» за 2021-2022 уч.г.;

Учебный план внеурочной деятельности МБОУ «Джикимдинская СОШ им.Софр.П.Данилова» за 2021-2022 уч.г.

## Планируемые результаты

### Личностные результаты:

- 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;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

### Метапредметные результаты:

#### Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;

- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

## Предметные результаты

В результате освоения программы обучающиеся должны

знать:

- ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;
- принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение;
- основной функционал программ для трёхмерного моделирования;
- принципы и способы разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- особенности разработки графических интерфейсов.

уметь:

- настраивать и запускать шлем виртуальной реальности;
- устанавливать и тестировать приложения виртуальной реальности;
- самостоятельно собирать очки виртуальной реальности;
- формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
- уметь пользоваться различными методами генерации идей;
- выполнять примитивные операции в программах для трёхмерного моделирования;
- выполнять примитивные операции в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- компилировать приложение для мобильных устройств или персональных компьютеров и размещать его для скачивания пользователями;
- разрабатывать графический интерфейс (UX/UI);
- разрабатывать все необходимые графические и видеоматериалы для презентации проекта;
- представлять свой проект.
- проводить подготовку работы VR очков;
- создавать маркер для смартфонов;
- корректировать маркер при необходимости;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания, проекта.

владеть:

- основной терминологией в области технологий виртуальной и дополненной реальности;
- базовыми навыками трёхмерного моделирования;
- базовыми навыками разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- знаниями по принципам работы и особенностям устройств виртуальной и дополненной реальности.

## Содержание тем программы

### **Проектируем идеальное VR-устройство**

В рамках первого кейса (34 ч) обучающиеся исследуют существующие модели устройств виртуальной реальности, выявляют ключевые параметры, а затем выполняют проектную задачу — конструируют собственное VR-устройство. Обучающиеся исследуют VR-контроллеры и обобщают возможные принципы управления системами виртуальной реальности. Сравнивают различные типы управления и делают выводы о том, что необходимо для «обмана» мозга и погружения в другой мир.

Обучающиеся смогут собрать собственную модель VR-гарнитуры: спроектировать, смоделировать, вырезать/распечатать на 3D-принтере нужные элементы, а затем протестировать самостоятельно разработанное устройство.

### **Разрабатываем VR/AR-приложения**

После формирования основных понятий виртуальной реальности, получения навыков работы с VR-оборудованием в первом кейсе (34 ч), обучающиеся переходят к рассмотрению понятий дополненной и смешанной реальности, разбирают их основные отличия от виртуальной. Создают собственное AR-приложение (augmented reality — дополненная реальность), отрабатывая навыки работы с необходимым в дальнейшем программным обеспечением, навыки дизайн-проектирования и дизайн-аналитики.

Обучающиеся научатся работать с крупнейшими репозиториями бесплатных трёхмерных моделей, смогут минимально адаптировать модели, имеющиеся в свободном доступе, под свои нужды. Начинается знакомство со структурой интерфейса программы для 3D-моделирования (по усмотрению наставника — 3ds Max, Blender 3D, Maya), основными командами. Вводятся понятия «полигональность» и «текстура».

### Тематический план

№ п/п	Название раздела (блока)	Кол-во часов на изучение раздела (блока)
1.	Современные VR/AR устройства	6
2.	Основы 3D-моделирования	4
3.	Панорамная съемка – видео 360 градусов	7
4.	Технология дополненной реальности	22
5.	Разрабатываем VR/AR-приложения	27
	ИТОГО	66

### Корректировка программы

По годовому календарному графику МБОУ «Джикимдинская СОШ имени Софрона Петровича Данилова», расписанию уроков основного общего образования на 2020-2021 учебный год предусматривается на изучение внеурочной деятельности «Виртуальная реальность» в 8 классе по 2 часа в неделю в понедельник и вторник, что составляет 68 часов в год. В связи с расхождением количества учебных часов по причине праздничных дней 8 марта, 2, 9 и 10 мая, в рабочую программу вносится следующее изменение: количество часов сокращается на 4 часа и составляет 64 часа. В результате коррекции часов обеспечивается полное выполнение программы.

### Календарно – тематический план

№/№	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения	
			план	факт
	<b>Современные VR/AR устройства</b>	<b>6</b>		
1	Инструктаж по технике безопасности. Понятие виртуальной, дополненной и смешанной реальности	1	6.09	
2	Тестирование существующего VR/AR устройства	1	7.09	
3	Выявление принципов работы VR/AR устройств	1	13.09	
4	Проектирование собственного VR/AR устройства	1	14.09	
5	Сконструировать собственное VR/AR устройство	1	20.09	
6	Демонстрация VR/AR устройств	1	21.09	
	<b>Основы 3D-моделирования</b>	<b>4</b>		
7	Основы 3D-моделирования	1	27.09	
8	Моделирование Интерфейс 3ds Max	1	28.09	
9-10	Моделирование	2	5.10 11.10	
	<b>Панорамная съемка – видео 360 градусов</b>	<b>7</b>		
11-13	Съемка учебного фильма с камерой 360	3	12.10 18.10	

			19.10	
14-15	Монтаж и обработка видео 360	2	25.10 26.10	
16-17	Тестирование смонтированного видео в собственных VR устройствах	2	8.11 9.11	
	<b>Технология дополненной реальности</b>	<b>22</b>		
18	Знакомство с технологиями дополненной реальности	1	15.11	
19	Основные решения работы с инструментарием дополненной реальности. Маркеры	1	16.11	
20	Основные решения работы с инструментарием дополненной реальности. Метки.	1	22.11	
21	Основные решения работы с инструментарием дополненной реальности. AR – приложения	1	23.11	
22-24	Приложение Google Expeditions	3	29.11 30.11 6.12	
25-27	Приложение MEL Chemistry VR	3	7.12 13.12 14.12	
28-30	Приложение Tilt Brush	3	20.12 21.12 27.12	
31-33	Узнать о строении организма в InMind	3	28.12 11.01 17.01	
34-36	Приложение Apollo 11 VR	3	18.01 24.01 25.01	
37-39	Приложение Titans of Space VR	3	31.01 1.02 7.02	
	<b>Разрабатываем VR/AR-приложения</b>	<b>27</b>		



40	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности	1	8.02	
41	Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии	1	14.02	
42	Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR-приложение, используя методы дизайн-мышления	1	15.02	
43	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения	1	21.02	
44	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса	1	22.02	
45-46	Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи	2	28.02 1.03	
47-48	Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений	2	7.03 14.03	
49-53	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	5	15.03 21.03 22.03 4.04 5.04	
54	Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения	1	11.04	
55-56	Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя	2	12.04 18.04	
57	Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений	1	19.04	
58-61	Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры	4	25.04 26.04 3.05 16.05	
62	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	1	17.05	

63	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	1	23.05	
64	Итоговое занятие	1	24.05	