

Управление образования администрации Киселёвского городского округа  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 28»

**ПРИНЯТА**

на заседании педагогического совета  
от 29. 08. 2024 г.  
Протокол № 1

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор МБОУ «СОШ№28»  
  
С.М. Хвощевская  
Приказ № 410  
от 29.08. 2024 г.



**МЕЙКЕР**

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Виртуальная реальность»**

**Стартовый уровень**

**Возраст обучающихся: 11 – 15 лет**

**Срок реализации: 1 год**

*Разработчик:*

**Исакова Елизавета Ивановна,**  
педагог дополнительного образования

Киселевский городской округ, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

### РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка .....	3
1.2. Цель и задачи программы .....	6
1.3. Учебно-тематический план и содержание программы .....	7
1.4. Планируемые результаты .....	11

### РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ .....

2.1. Календарный учебный график .....	13
2.2. Условия реализации программы .....	14
2.3. Формы контроля/аттестации .....	14
2.4. Оценочные материалы .....	15
2.5. Методические материалы .....	16
2.6. Список литературы .....	16

### ПРИЛОЖЕНИЯ .....

- Приложение 1. Мониторинг образовательных результатов учащихся.....
- Приложение 2. Контрольно-оценочные материалы.....
- Приложение 3. Глоссарий.....

# РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Виртуальная реальность» технической *направленности* реализуется в рамках модели «Мейкер» мероприятия по созданию новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей регионального проекта, обеспечивающего достижение целей, показателей и результата Федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

**Нормативно-правовое обоснование.** В настоящее время содержание, роль, назначение и условия реализации программ дополнительного образования закреплены в следующих нормативных документах:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- изменения в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ в части определения содержания воспитания в образовательном процессе с 01.09.2020 г., наименования и определения финансового обеспечения реализации образовательной программы, определенные в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и настоящим Федеральным законом, с 14.07.2023 г.;
- Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», определяющего одной из национальных целей развития Российской Федерации предоставление возможности для самореализации и развития талантов;
- Концепция развития дополнительного образования детей в РФ (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по ДООП»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 30 июня 2020 г. № 845/369 «Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность»;
- Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2018-2025 гг. (Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 года № 1642);
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» (включая разноуровневые программы);

- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Министерства Просвещения РФ от 29 сентября 2023 г. № АБ-3935/06 «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»;
- Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства Кузбасса от 13 января 2023 г. № 102 «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Кемеровской области - Кузбассе»;  
Муниципальное «Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы» (утв. УО 30.04.2023 г.);
- Локальные акты МБОУ «СОШ №28»: Устав, Учебный план, Правила внутреннего трудового распорядка, инструкции по технике безопасности;  
Положение МБОУ «СОШ № 28» «О разработке, структуре и порядке

утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы».

**Актуальность программы.** Сегодня одним из самых перспективных направлений в сфере IT-разработок является виртуальная реальность. Данные технологии представляют собой новый способ получения информации. Виртуальная реальность способна сделать восприятие человеком информации гораздо проще и нагляднее. Сейчас технологии позволяют считывать и распознавать изображения окружающей среды при помощи камер, а также дополнять их при помощи несуществующих или фантастических объектов. Можно сказать, что виртуальная реальность может рассказать все о нужном нам объекте в режиме реального времени. Программа рассчитана как на создание VR-проекта, так и на изучение космического пространства при помощи VR устройств.

Программа *социально* востребована, т.к. удовлетворяет запросы потребителей на программы технической направленности. Она отвечает желаниям родителей города Киселёвска видеть своего ребенка технически образованным и общительным.

Полученные знания и навыки, предлагаемые программой, становятся инструментом для саморазвития личности, формирования познавательного интереса у обучающихся к сфере IT и астрономии, к проектной деятельности.

**Новизна программы.** Изучение астрономии помогает обучающимся мыслить глобально, так как включает в себя изучение эволюции, физики, химии и метеорологии. В образовательном процессе времени на изучение космического пространства уделено мало. Поэтому программа «Виртуальная реальность» способствует не только изучению данной науки, но и формированию базовых навыков работы с инструментами виртуальной реальности в процессе создания творческих проектов. Также программа направлена на развитие у обучающихся интереса к изучению технических наук.

**Отличительные особенности программы.** К отличительным особенностям настоящей программы относят технологию критического мышления. В ходе работы обучающиеся овладевают различными способами интегрирования и осмысления полученной информации, что позволяет им не только изучить устройства и процессы VR –технологий, но и определиться с профессиональным будущим.

Интегрированный характер содержания VR и астрономии заключается в том, что компоненты виртуальной реальности являются полезными, эффективными и безопасными для изучения космического пространства.

Программа «Виртуальная реальность» - *модифицированная*. Составлена с опорой на программу по техническому направлению «Виртуальная и дополненная реальность» к.ф.-м.н., доц. Матвеев Д. Ю., педагог дополнительного образования Садретдинов Д. Р. (г. Астрахань, 2020 г.).

Программа реализуется на *стартовом уровне*.

**Адресат программы:** обучающиеся 11 - 15 лет (5-9 классы).

В подростковом возрасте происходит дальнейшее развитие психических познавательных процессов и формирование личности. Наиболее существенные изменения в структуре психических познавательных процессов у лиц, достигших подросткового возраста, наблюдается в интеллектуальной сфере. В этот период происходит формирование навыков логического мышления, развивается логическая память. Активно развиваются творческие способности, и формируется индивидуальный стиль деятельности, который находит свое выражение в стиле мышления. Следует отметить, что ведущими факторами развития в этом возрасте становится общение со сверстниками и проявление индивидуальных особенностей личности. По психофизическим особенностям подросткам присуще самостоятельность, стремление к самоутверждению, критическое мышление, что способствует освоению различных по направленностям дополнительных общеразвивающих программ, в том числе и технической направленности.

**Наполняемость групп и особенности набора учащихся.** Комплектование постоянного состава группы осуществляется в свободной форме по желанию учащегося на основании письменного заявления родителей (законных представителей) или самого учащегося, достигшего 14 лет. *Минимальное количество групп для набора* – 6 учебных групп. Количество детей в одной группе – до 15 человек.

Для обучения принимаются все желающие, без предварительного отбора.

**Объем и срок освоения программы.** Продолжительность реализации программы – 1 год. Общее количество часов реализации программы – 36 часов.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность.** Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу. Общее количество часов в неделю – 1 час. Продолжительность одного учебного занятия – 45 минут (СанПиН 2.4.4.3172-14). Перерыв между учебными занятиями 10 минут. При проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий продолжительность одного учебного занятия составляет не более 30 минут (СанПиН 2.4.4.3172-14, п. 8.8).

В *каникулярный период* режим занятий изменяется. Занятие проводится 1 раз в неделю. Продолжительность – 35 минут. Могут быть использованы дистанционные технологии обучения.

**Форма обучения** – очная. В условиях перехода на дистанционное обучение программа может быть реализована с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Особенности организации образовательного процесса.** Данная программа реализуется на базе МБОУ «СОШ № 28».

Занятия проводятся по группам. Состав группы постоянный. Расписание занятий объединения составляется для создания наиболее благоприятного ре-

жима труда и отдыха учащихся по представлению педагога с учетом пожеланий учащихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся и возрастных особенностей учащихся.

Особенностью организации образовательного процесса является использование нового современного оборудования для занятий. Рационально применять формы работы: индивидуальную, индивидуально-групповую, групповую. Форму организации учебного занятия: беседа, викторина, квест-игра, защита проектов.

Одной из важных особенностей образовательного процесса является интеграция *воспитательных и образовательных компонентов*. Занятия разрабатываются и реализуются с целью развития межпредметных связей, воспитания и формирования разносторонне развитой личности, владеющей знаниями технического направления в рамках программы.

Возможность проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий обеспечивает освоение учащимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения учащихся (при необходимости). При проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются официальный сайт МБОУ «СОШ №28» платформы для дистанционного онлайн обучения, социальные сети, мессенджеры.

***Педагогическая целесообразность.*** Программа составлена таким образом, что обучающиеся в конечном итоге смогут овладеть комплексом знаний по организации проектной деятельности в сфере IT- технологий. На примере разработанного проекта «Путешествие в космос», обучающиеся научатся использовать гарнитуру виртуальной реальности и программы для создания игр. Полученные знания помогут в дальнейшем заниматься самостоятельной разработкой проектов различной тематической направленности.

В процессе работы над проектом обучающиеся получают новые знания из области астрономии и информатики, такой интегрированный подход в конечном итоге, повышает мотивацию школьников к изучению точных наук с помощью современных технологий.

## **1.2. Цель и задачи программы**

***Цель программы:*** формирование у обучающихся базовых навыков работы с инструментами виртуальной реальности в процессе создания VR – проекта «Путешествие в космос» при помощи программного конструктора Unity.

### ***Задачи программы:***

*Личностные:*

- формировать интерес обучающихся к современным профессиям технического профиля;
- формировать интерес обучающихся к изучению технических наук;

- расширять кругозор обучающихся в области IT- технологий;
- формирование бережного отношения обучающихся к результатам своего труда и труда других, бережного отношения к предметам, личным вещам, школьному имуществу;
- воспитывать у обучающихся уважение к интеллектуальному труду.

*Метапредметные:*

- сформировать у обучающихся интерес к астрономии и техническим наукам;
- прививать обучающимся уважительное отношение к старшим, родителям, сверстникам, младшим, формирование дружеского отношения внутри детского коллектива;
- развивать у обучающихся память, внимание, логическое, пространственное и аналитическое мышление.

*Предметные (образовательные):*

- формировать у обучающихся представление о виртуальной реальности, базовых понятиях, актуальности и перспективах дальнейшего развития VR- технологий;
- сформировать у обучающихся базовые навыки работы с конструктором виртуальной реальности, аудио-редактором и графическим редактором для создания VR- проектов;
- развивать у обучающихся навыки проектной деятельности над тематическими проектами, связанными с технологиями виртуальной реальности;
- углубить знания учащихся о космическом пространстве.

### 1.3. Учебно-тематический план и содержание программы

#### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов			Формы, методы и приёмы контроля
		Всего	Теория	Практика	
	<b>Вводное занятие «Введение в технологии виртуальной реальности».</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Тест.
	<b>Раздел 1. Введение в образовательную программу «Виртуальная реальность».</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Тематическая викторина.
1.1	Основные понятия и принципы работы виртуальной реальности.	1	0,5	0,5	
1.2	Запуск гарнитуры, правила работы с VIVE PORT.	1	0,5	0,5	
	<b>Раздел 2. Программные инструменты для разработки VR-пространства.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	Интерактивная игра «Да-нет»
2.1	Конструктор виртуальной реальности Unity.	1	0,5	0,5	
2.2	Программа Blender: назначение, основные элементы программы.	1	0,5	0,5	
2.3	Значение виртуальной реальности в изучении космоса.	1	0,5	0,5	
2.4	Программа titans of space.	1	0,5	0,5	
	<b>Раздел 3. Погружение в виртуальную реальность с помощью программы titans of space.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	Квест-игра «Космос».
3.1	Космос и его пространство.	1	0,5	0,5	
3.2	Особенности строения планет Меркурий, Венера в программе titans of space.	1	0,5	0,5	
3.3	Особенности строения планет Земля, Марс, Юпитер в программе titans of space.	1	0,5	0,5	

3.4	Особенности строения планет Сатурн, Уран, Нептун в программе titans of space.	1	0,5	0,5	
<b>Раздел 4. Разработка VR-проекта «Путешествие в космос».</b>		<b>23</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	
4.1	Этапы создания игры. Сюжет игры.	2	1	1	Разработка VR-проекта.
4.2	Графический редактор GIMP. Графические составляющие проекта.	3	0,5	2,5	
4.3	3D моделирование проекта.	5	2	3	
4.4	Звуковые эффекты в игре. Звуковое сопровождение в приложении Audacity.	3	1	2	
4.5	Приемы интерактивности.	3	1	2	
4.6	Геймплей и прототип игры.	6	2	4	
4.7	Тестирование разработанной игры. Подготовка к защите творческих проектов.	1	0,5	0,5	
<b>Итоговое занятие. Защита творческих проектов.</b>		<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	Защита проектов
<b>ВСЕГО:</b>		<b>36</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	

### *Содержание программы*

#### **Вводное занятие «Введение в технологии виртуальной реальности» (2 часа).**

*Теория.* Инструктаж по технике безопасности в кабинете. Техника безопасности при работе с устройствами виртуальной реальности. История создания данных технологий.

*Практика.* Просмотр видеороликов по теме «История создания виртуальной реальности». Анализ и обсуждение видео.

*Форма контроля:* тест.

#### **Раздел 1. Введение в образовательную программу (2 часа).**

##### **1.1. Основные понятия и принципы работы виртуальной реальности – 1 час.**

*Теория.* «Виртуальная реальность» и ее ключевые параметры. Особенности устройства гарнитуры VIVE PORT.

*Практика.* Просмотр и обсуждение обучающего фильма «Устройства VR».

### **1.2. Запуск гарнитуры, правила работы с VIVE PORT – 1 час.**

*Теория.* Правила работы с гарнитурой VIVE PORT. Основные функции данного VR устройства.

*Практика.* Групповое занятие. Подключение и запуск гарнитуры VIVE PORT. Упражнение с гарнитурой VIVE PORT.

*Форма контроля:* тематическая викторина.

## **Раздел 2. Программные инструменты для разработки VR- пространства (4 часа).**

### **2.1. Конструктор виртуальной реальности Unity – 1 час.**

*Теория.* Программа Unity. Обзор интерфейса, основные функциональные возможности.

*Практика.* Индивидуально-групповое занятие. Запуск программы Unity на ПК. Работа с основными инструментами.

### **2.2. Программа Blender – 1 час.**

*Теория.* Программа Blender. Обзор интерфейса, основные функциональные возможности.

*Практика.* Индивидуальная работа. Запуск программы Blender на ПК. Практическая работа в программе Blender. Работа с основными инструментами.

### **2.3. Значение виртуальной реальности в изучении космоса – 1 час.**

*Теория.* Понятие «Космос». Значение использования технологий виртуальной реальности в изучении космического пространства.

*Практика.* Просмотр и обсуждение содержания фильма «Космос и его компоненты». Чтение и обсуждение научной статьи «Использование устройств виртуальной реальности в изучении космоса».

### **2.4. Программой titans of space – 1 час.**

*Теория.* Программа titans of space. Обзор интерфейса, основные функциональные возможности.

*Практика.* Запуск программы titans of space на смартфоне с использованием любительского шлема VR. Тренинг-упражнения по работе с программой titans of space. Работа с основными инструментами.

*Форма контроля:* Интерактивная игра «Да - нет».

## **Раздел 3. Погружение в виртуальную реальность с помощью программы titans of space. (4 часа)**

### **3.1. Космос и его пространство – 1 час.**

*Теория.* Космическое пространство. Строение и функции простых небесных тел – звёзд.

*Практика.* Тренинг-упражнения по работе с программой titans of space, с целью ознакомления со строением звёзд.

### **3.2. Особенности строения планет Меркурий, Венера в программе titans of space – 1 час.**

*Теория.* Строение и особенности планет Меркурий, Венера в программе titans of space.

*Практика.* Групповая работа. Упражнение в программе titans of space. Виртуальное погружение при помощи VR-устройства VIVE PORT на планеты Меркурий, Венера в программе titans of space.

### **3.3. Особенности строения планет Земля, Марс, Юпитер в программе titans of space – 1 час.**

*Теория.* Особенности строения планет Земля, Марс, Юпитер в программе titans of space.

*Практика.* Групповая работа. Упражнение в программе titans of space. Виртуальное погружение при помощи VR устройства VIVE PORT на планеты Земля, Марс, Юпитер в программе titans of space.

### **3.4. Особенности строения планет Сатурн, Уран, Нептун в программе titans of space – 1 час.**

*Теория.* Особенности и строение планет Сатурн, Уран, Нептун в программе titans of space.

*Практика.* Групповая работа. Упражнение в программе titans of space. Виртуальное погружение при помощи VR устройства VIVE PORT на планеты Сатурн, Уран, Нептун в программе titans of space.

*Форма контроля:* Квест-игра «Космос».

## **Раздел 4. Разработка VR-проекта по теме «Путешествие в космос» (23 часа).**

### **4.1. Этапы создания игры. Сюжет игры. – 2 часа.**

*Теория.* Этапы создания игры для виртуальной реальности. Тематика будущей игры. Понятие «Сюжет».

*Практика.* Групповая работа. Составление плана работы по разработке будущей игры (этапы). Разработка плана проекта. Работа с ресурсами проекта.

### **4.2. Графический редактор GIMP. Разработка графических составляющих проекта. – 3 часа.**

*Теория.* Особенности создания и обработки компьютерных графических изображений. Элементы компьютерной графики. Системы цветов в графическом редакторе.

*Практика.* Групповая работа. Упражнение «Запуск графического редактора GIMP». Графические объекты в редакторе GIMP.

### **4.3. 3D моделирование. Разработка 3D объектов проекта. – 5 часов.**

*Теория.* Особенности создания примитивных объектов в 3D и работа с ними. Основы полигонального моделирования. Процесс низкополигонального моделирования. Геометрия модели. Топология модели. Материалы. Текстуры. Сцена в Blender. Копирование объектов. Освещение сцены. Источники света. Рендер.

*Практика.* Просмотр и обсуждение видеоурока «3D моделирование в программе Blender». Создание виртуального пространства в игре (Создание модели с учетом геометрии. Работа с материалами. Замена материалов текстурами. Создание VR сцены. Загрузка моделей из интернета и добавление в свою сцену. Добавление новых источников света в свою сцену Blender. Обработка сцены. Настройки рендера. Способы сохранения рендера).

#### **4.4. Значение звуковых эффектов в игре. Создание звукового сопровождения в приложении Audacity – 3 часа.**

*Теория.* Понятие «Звуковой эффект». Значение звуковых эффектов и музыкального сопровождения в играх. Обзор интерфейса, основные функциональные возможности приложения Audacity.

*Практика.* Просмотр и обсуждение видеоролика «Как создаются звуковые эффекты и как они используются в играх». Практическая работа в приложении Audacity. Работа с основными инструментами. Звуковое и музыкальное сопровождение для игры.

#### **4.5. Внедрение интерактивности – 3 часов.**

*Теория.* Понятие «Интерактивность». Понятия субъект и объект. Интерактивные элементы. Особенности взаимодействия между человеком и интерактивными элементами.

*Практика.* Групповая работа. Практическая работа для определения взаимодействия между субъектом и объектом.

#### **4.6. Создание геймплея и прототипа игры – 6 часов.**

*Теория.* Понятие «Геймплей». Алгоритм взаимодействия игрока с игровым миром. Алгоритм воздействия игрового мира на игрока. Ответная реакция игры на игрока.

*Практика.* Индивидуально-групповая работа. Тренинг-упражнение «Запуск конструктора Unity». Взаимодействие игрока с игрой. Проверить играбельность.

#### **4.7. Тестирование разработанной игры. Подготовка к защите творческих проектов –1 час.**

*Теория.* Этапы проектирования. Правила написания выступления.

*Практика.* Тренинг-упражнение. Подготовка к защите творческих проекта.

*Форма контроля:* разработка VR –проекта.

### **Итоговое занятие «Защита творческих проектов» (1 час)**

*Теория:* Подведение итогов.

*Практика:* Защита проекта. Презентация проекта.

*Форма контроля:* Защита проектов. Презентация и защита творческих проектов.

## **1.4. Планируемые результаты**

По окончании обучения учащиеся имеют следующие результаты.

### **Предметные результаты:**

**знают:**

- основные понятия и компоненты виртуальной реальности (в рамках программы);
- области применения технологий виртуальной реальности;
- устройства и функциональность оборудования виртуальной реальности;

- основные понятия, алгоритм работы конструктора виртуальной реальности;
- этапы создания игры для VR;
- основные элементы и конструкционные особенности шлемов виртуальной реальности;
- программу Blender: назначение, основные элементы программы;
- программу Unity и основные функциональные возможности программы;
- подробное строение небесных тел и планет солнечной системы;

**умеют:**

- работать с оборудованием виртуальной реальности;
- использовать элементы приемов работы с графическими редакторами и аудио-редакторами для разработки VR проектов;
- использовать конструктор Unity, редактор 3D моделей Blender и программу titans of space для знакомства с объектами космического пространства.
- создавать VR-проекты (в рамках программы).

В результате обучения по программе учащиеся приобретут такие **личностные качества** как:

- широкий кругозор в области IT-технологий;
- уважение к интеллектуальному труду;
- умение организовывать свою деятельность и контактировать с участниками образовательного процесса;
- умение ставить цель и задачи;
- применять творческие способности в работе;
- бережное отношение к предметам и имуществу школы;
- умение формулировать свои мысли, высказывать своё мнение.

В результате обучения по программе у учащихся будут сформированы такие **метапредметные компетенции** как:

- интерес к астрономии и техническим наукам;
- развитая память, внимание, логическое, пространственное и аналитическое мышление.

## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Объем учебных часов	Всего учебных недель	Режим работы	Кол-во учебных дней	Даты начала и окончания учебных периодов/ этапов	Продолжительность каникул
1	36	36	1 раз в неделю	36	1 сентября - 31 мая	27 декабря - 10 января

			по 1 ча- су.			
--	--	--	-----------------	--	--	--

## 2.2. Условия реализации программы

**Методическое обеспечение программы.** В рамках программы используются следующие *методы и приёмы обучения*:

- объяснительно-иллюстративный - предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация),
- репродуктивный - воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: создание VR проектов, беседа, упражнения по аналогу),
- практический метод - приёмы: практическая работа,
- самостоятельная работа,
- проектная работа - разработка VR проекта и его презентация и защита.

Кроме традиционных методов используются приемы дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей.

Согласно *плану воспитательной работы школы* ([https://28kiselevsk.kuzbasschool.ru/?section\\_id=504](https://28kiselevsk.kuzbasschool.ru/?section_id=504)) в рамках программы используются следующие *направления воспитательной работы*:

- духовно-нравственное воспитание;
- формирование научного мировоззрения.

На занятиях используются следующие *педагогические технологии*: технология критического мышления и здоровьесберегающие технологии.

*Формы организации деятельности учащихся на занятии*: групповые, фронтальные, индивидуальные, самостоятельные.

Рационально применять формы работы: индивидуальную, индивидуально-групповую, групповую. Форму организации учебного занятия: беседа, викторина, квест-игра, защита проектов.

*Основная форма проведения занятий* – традиционная. Также используются иные формы организации учебного занятия: беседа, практическая работа, презентация готовых работ.

Комбинированные занятия, состоящие из теоретической и практической частей, являются основной формой реализации данной Программы. Больше количество времени уделяется выработке практических навыков.

*Алгоритм занятия.*

I. Организационный этап Приветствие учащихся. Обсуждение темы, цели и задач занятия. Решение организационных вопросов.

II. Основной этап. *Теоретическая часть*. Объяснения нового материала. Тематическая беседа. *Практическая часть*. Закрепление и обобщение нового материала (обсуждение и закрепление изученного материала с помощью выполнения заданий на закрепление полученных знаний, умений и навыков).

III. Заключительный этап. Саморефлексия обучающихся. Подведение итогов занятия

### **Материально-техническое обеспечение** (Приложение 2)

Занятия по программе «Виртуальная реальность» проводятся в кабинете №42 МБОУ «СОШ №28». Кабинет отремонтирован и оформлен в соответствии с требованиями к учебным помещениям федерального проекта «Успех каждого ребенка». Кабинет имеет доступ к Интернет сети и оснащён школьным оборудованием:

<b>Наименование</b>	<b>Кол-во (шт.)</b>
Компьютерный стол	15
Учительский компьютерный стол	1
Стул ученический	15
Стул учительский	1
Шкаф для оборудования	1
Ноутбуки	13

В том числе при проведении занятий используется *оборудование, приобретённое за счёт средств федерального бюджета* в рамках модели «Мейкер» мероприятия по созданию новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей Федерального проекта «Успех каждого ребенка» национально-го проекта «Образование».

<b>Наименование</b>	<b>Кол-во (шт.)</b>
Шлем VR профессиональный с базовыми станциями и контроллерами в комплекте	1
Графическая станция (ПК повышенной производительности), совместимая с п.8.1	3
Монитор 24"- 27".	3
Шлем VR любительский.	3
Смартфон	3
Наушники.	3
Клавиатура USB.	3
Мышь .	3

### **Информационное обеспечение.**

1. Конструктор виртуальной реальности Unity.
2. Программа Blender.
3. Программа Titans of space.
4. Графический редактор GIMP.
5. Звуковое сопровождение в приложении Audacity.

### **Кадровое обеспечение.**

Кадровое обеспечение разработки и реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществляется педагогом дополнительного образования, что закрепляется Профессиональным стандартом «Пе-

дагог дополнительного образования детей и взрослых (Приказ Минтруда России от 05.05.2018 № 298н).

### 2.3. Формы контроля/аттестации

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** педагогическое наблюдение, беседа, опрос, тест, викторина и др.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** презентация VR – проектов, участие в конкурсах технической направленности.

Реализация программы «Виртуальная реальность» предусматривает вводный, тематический и итоговый **контроль** знаний и умений обучающихся.

*Вводный контроль* осуществляется в форме тестирования.

*Тематический контроль* – проводится по окончании изучения каждого раздела в различных формах (творческое задание, презентация готового продукта и др.)

*Итоговый контроль* – осуществляется в конце обучения в виде презентации и защиты творческих проектов.

*Формой подведения итогов реализации данной программы* является защита и презентация проектов.

**Формы предъявления, демонстрации образовательных результатов и аттестации учащихся.** Подведение итогов реализации программы и аттестация учащихся проводится в форме выставки творческих работ.

### 2.4. Оценочные материалы

Этапы диагностики/ контроля	Форма диагностики/аттестации
<i>Вводный</i>	Тест «Первоначальные знания устройства и работы ПК».
<i>Тематический</i>	Викторина. Интерактивная игра «Да-нет». Квест-игра «Космос». Разработка творческого проекта.
<i>Итоговый</i>	Защита проектов «Презентация и защита творческих проектов».

### 2.5. Методические материалы

**Дидактические материалы:**

- справочно-информационная литература: <https://eligovision.ru/forum/>, [https://eligovision.ru/media/upload/UMK\\_Standard\\_lesson2.PDF](https://eligovision.ru/media/upload/UMK_Standard_lesson2.PDF);
- инструкция «Создание проектов виртуальной реальности»;

- инструкции по технике безопасности.
- видеоуроки (согласно тематическому планированию);
- научные статьи (согласно тематическому планированию)

***Наглядные материалы:***

**Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)**

- Видеофильм «Правила поведения в компьютерном классе»
- Видеофильм «Виртуальная реальность в современном мире»
- Видеофильм «Устройства VR»

***Методические материалы, разработанные педагогом:***

- Сборники «Правила работы с VR устройствами», «Разминка для глаз», «Творческие задания при работе с VR».
- Памятки для учащихся «Береги своё зрение», «Как нужно вести себя в компьютерном классе».

## 2.6. Список литературы

***Для педагога:***

***Основная литература:***

1. Бермус А. Г. Практическая педагогика. Учебное пособие. - Москва: Юрайт, 2021. - 128 с.
2. Борисенко И.Г., Черных С.И. Виртуализация отечественного образовательного пространства: Монография. - Красноярск: СФУ, 2019. - 172 с.
3. Гвоздева В.А.. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник - Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА. - Москва, 2019. – 384 с.
4. Дмитриева Л. М. Бренд в современной культуре: Монография. - Москва: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 200 с.
5. Дрозд К. В. Актуальные вопросы педагогики и образования. Учебник и практикум для академического бакалавриата. - Москва: Юрайт, 2019. - 266 с.
6. Косенко И. И., Кузнецова Л. В., Николаев А.В. Моделирование и виртуальное прототипирование: Учебное пособие. - Москва: Альфа-М, ИНФРА-М, 2021. - 176 с.
7. Линовес Дж. Виртуальная реальность в Unity. - Москва: АСТ - Пресс, 2020. - 316 с.
8. Сосновский Б.А. Возрастная и педагогическая психология. Учебник для вузов. – Москва: Юрайт, 2021. – 359 с.
9. Матвеев Д. Ю., Садретдинов Д. Р. Программа по техническому направлению «Виртуальная и дополненная реальность». - Астрахань: 2020. – 10 с.
10. Торн А. Основы анимации в Unity. – Москва: АСТ-Пресс, 2021. - 176 с.

***Дополнительная литература:***

1. Донован Т. Играй! История видеоигр. - Москва: Белое яблоко, 2019. - 648 с.
2. Прахов А. А. Самоучитель Blender 2.7. – Санкт - Петербург: 2019. - 400 с.

3. Торн А. Искусство создания сценариев в Unity. - Москва: АСТ-Пресс, 2020. - 360 с.

***Для учащихся:***

1. Видеомонтаж в Blender [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://youtu.be/uH8TPj\\_aU1s?list=PLlslLynlEN69GFSy8Yj8pXbbXprlWrX2](https://youtu.be/uH8TPj_aU1s?list=PLlslLynlEN69GFSy8Yj8pXbbXprlWrX2). – Загл. с экрана (22.08.2024г.).
2. Прахов, А.А. Самоучитель Blender 2.7. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2022.- 400 с
3. Торн А. Искусство создания сценариев в Unity. – Москва: АСТ-Пресс, 2020. - 360 с

***Интерне- ресурсы:***

1. Джонатан Раваж. Статья Ключевые приемы в дизайне виртуальной реальности [Электронный ресурс]: <http://holographica.space/articles/design-practices-in-virtualreality-9326> (дата обращения 20.08.2024 г.).

2. А. Лисовицкий. Учимся создавать сферические видео: книги, справочники, курсы [Электронный ресурс]: <http://making360.com/book> (дата обращения 20.08.2024 г.).

3. Авторский онлайн-курс «Технологии виртуальной и дополненной реальности в образовании»: [Электронный ресурс]. URL: <http://znanium.com/catalog/product/555214/> Дата обращения (29. 08.2024 г.)

## **МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧАЩИХСЯ ВВОДНЫЙ КОНТРОЛЬ**

**Цель:** оценка исходного (начального) уровня знаний и умений учащихся перед началом образовательного процесса по программе.

**Форма проведения:** тест "Базовые знания ПК"

**Содержание:** учащиеся индивидуально отвечают на вопросы теста.

**Форма оценки:** уровень (высокий, средний, низкий).

**Параметры оценки:** выбор правильного ответа

**Критерии определения результата:**

- *высокий уровень* – 16-20 правильных ответов
- *средний уровень* – 10-15 правильных ответов
- *низкий уровень* – менее 9 правильных ответов

### **Вопросы для теста**

#### **1. Что невозможно сделать с помощью меню "Пуск"?**

1. Запустить программу, установленную на компьютере
2. Найти файлы и папки, находящиеся на компьютере
3. Запустить на печать текстовый или графический документ
4. Выключить компьютер

#### **2. Для чего используется расширение в имени файла?**

1. Для определения объема файла
2. Для определения типа файла
3. Для определения даты создания файла
4. Для определения места нахождения файла

#### **3. Диспетчер задач служит для?**

1. Просмотра программ, установленных на компьютере
2. Просмотра папок и файлов, находящихся на компьютере
3. Просмотра устройств, подключенных к компьютеру
4. Просмотра приложений и процессов, запущенных на компьютере

#### **4. Какая клавиша переводит клавиатуру в режим печатания букв в верхнем регистре?**

1. Scroll Lock
2. Caps Lock

3. Shift
4. Page Up

**5. Каким образом можно восстановить случайно удаленный файл?**

1. В меню "Пуск" выбрать команду "Восстановить"
2. Вызвать контекстное меню с помощью правой кнопки мыши и выбрать команду "Восстановить файл".
3. Вызвать контекстное меню с помощью левой кнопки мыши и выбрать команду "Восстановить файл"
4. Открыть Корзину, кликнуть правой кнопкой мыши по удаленному файлу и выбрать команду "Восстановить"

**6. Копировать файл можно с помощью комбинации клавиш...**

1. Ctrl+A
2. Ctrl+C
3. Ctrl+V
4. Ctrl+Z

**7. Диспетчер задач можно вызвать с помощью комбинации клавиш...**

1. Shift+Alt+Delete
2. Shift+Alt+F1
3. CTRL+Alt+Delete
4. CTRL+Alt+F1

**8. Какой знак служит для идентификации электронной почты?**

1. @
2. \*
3. #
4. /

**9. Какие файлы найдутся, если в окне поиска написать k????.jpg?**

1. Все графические файлы, имя которых начинается на букву k
2. Все графические файлы
3. Все файлы
4. Все графические файлы, имя которых состоит из 5 букв и начинается на букву k

**10. Что означает файл с расширением zip?**

1. Файл является графическим документом и может быть просмотрен только с помощью специального графического редактора
2. Файл является архивом и может быть распакован только с помощью специальной программы-архиватора
3. Файл, содержащий базы данных антивирусной программы
4. Файл, содержащий драйвера для принтера

**11. Принципиальное отличие файлов jpg и png заключается в том, что:**

1. в jpg нельзя сохранить картинку с прозрачным фоном
2. jpg требует более чем в 10 раз меньше места на диске для хранения картинки
3. png не используется в веб-дизайне
4. png можно увеличивать без потери качества

**12. Какое устройство компьютера выполняет большую часть вычислений?**

1. Искусственный интеллект
2. Процессор
3. Жесткий диск
4. Оперативная память
5. Монитор

**13. Какое устройство компьютера хранит программы и данные, только когда компьютер включен?**

1. Процессор
2. Жесткий диск
3. Оперативная память
4. Монитор

**14. Какое устройство снабжает электрической энергией все другие компоненты внутри системного блока?**

1. Центральный процессор
2. Блок питания
3. Видеокарта
4. Сетевая карта
5. Системная плата

**15. Какое устройство предназначено для обработки графических объектов, которые выводятся в виде изображения на экране монитора?**

1. Центральный процессор
2. Видеокарта
3. Фотошоп
4. Сетевая карта
5. Системная плата

**16. Как называется устройство, которое создает свою домашнюю сеть и соединяет её с глобальной сетью Интернет?**

1. Провайдер
2. Роутер
3. USB-модем
4. Сетевая карта

**17. Как называется комплекс взаимодействующих друг с другом программ, целью которых является управление компьютером и обеспечением общения с пользователем?**

1. Рабочий стол

2. Операционная система
3. Браузер

**18. Сколько бит в одном байте?**

1. 8
2. 16
3. 1024

**19. В Windows окно закрывается сочетанием клавиш:**

1. Shift+F12
2. Alt+F4
3. Ctrl+Alt+Delete
4. Ctrl+Home

**20. Без какого компонента компьютер может работать?**

1. Процессор
2. Материнская плата
3. Оперативная память
4. Жесткий диск

## **КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ**

**Цель:** оценка качества усвоения учащимися содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы *по разделу «Разработка творческого проекта по теме «Путешествие в космос».*

**Форма проведения:** викторина, разработка VR проекта.

**Содержание:** учащиеся индивидуально отвечают на вопросы викторины, разрабатывают проекты виртуальной реальности.

**Форма оценки:** уровень (высокий, средний, низкий).

**Параметры оценки:** выбор правильного ответа, умение работать с этапами и объектами проекта, строить логику проекта и демонстрировать результат.

**Критерии определения результата:**

- *высокий уровень* – 9 правильных ответов, логика проекта выстроена верно, проект работает.
- *средний уровень* – 5-8 правильных ответов, есть незначительные ошибки в логике и построении проекта.
- *низкий уровень* – менее 5 правильных ответов, логика проекта выстроена не верно, проект не работает.

### **Вопросы для викторины**

**2. Кто является "отцом" виртуальной реальности?**

1. Айван Сазерленд
2. Билл Гейтс
3. Стив Джобс
4. Мортон Хейлиг

**3. В какой отрасли начали активнее всего развиваться технологии AR / VR?\***

1. Торговля
2. Туризм
3. Образование
4. Военная сфера

**4. Как называется технология погружения в цифровую среду с целью обмануть органы чувств?\***

1. AR
2. VR
3. PR

4. IT

**5. Какие технические средства нужны для погружения в виртуальную реальность? \***

1. Компьютер
2. Датчики
3. Симуляторы
4. Видеокамера
5. GPS-навигатор

**6. При помощи каких датчиков отслеживается движение головы в очках\шлемах виртуальной реальности?**

1. Гироскоп
2. Акселерометр
3. Спидометр
4. Тахометр

**7. Какие программные средства позволяют создавать VR-проекты?**

1. EV Toolbox
2. HP Reveal Aurasma
3. Microsoft Power Point
4. Vizard
5. Unreal Engine

**8. Можно ли применять виртуальную реальность для лечения заболеваний?**

1. Да
2. Нет

**9. К какой проблеме относится сложность реализации в виртуальном мире передачи тактильных ощущений?**

1. Технологической
2. Экономической
3. Аппаратной
4. Программно-методической

**Критерии оценивания при проведении Тематического контроля «Разработка творческих проектов»**

Критерий оценки	Не сформирован 1-4 баллов (низкий уровень)	На стадии формирования 5-7 баллов (средний уровень)	Сформирован 8-10 баллов (высокий уровень)
<b>Предметные результаты</b>			
знает современные устройства виртуальной реальности.			

знает этапы создания игры; программы, которые нужны для её разработки.			
умеет использовать программы: Unity, Blender, titans of space.			
<b>Метапредметные результаты</b>			
умеет организовывать свою деятельность и контактировать с участниками образовательного процесса.			
применяет творческие способности при работе над игрой.			
Уважительно относится к своим товарищам, учитывает их мнение, использует рекомендации и советы.			
<b>Личностные результаты</b>			
использует в работе качества: самостоятельность, ответственность, активность			
проявляет аккуратность, самостоятельность, усидчивость и методичность разработке игры.			
проявляет бережное, аккуратное обращение с школьным оборудованием.			
Проявляет интерес к изучению технических наук (использует дополнительную литературу по теме занятия).			

## ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

**Цель:** оценка качества знаний и умений за весь период обучения.

**Форма проведения:** презентация

**Содержание:**

1. Презентация творческого проекта.
2. Самоанализ задания.

**Форма оценки:** уровень (соответствует, в целом соответствует, не соответствует).

**Параметры оценки:** выбор правильного ответа, умение работать с метками и объектами проекта, строить логику проекта и демонстрировать результат

**Критерии определения результата:**

1. соответствует – логика проекта выстроена, верно, проект работает.
2. в целом соответствует – есть незначительные ошибки в логике и построении проекта.
3. не соответствует – логика проекта выстроена не верно, проект не работает.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка (по 5 бальной шкале)</b>
Построение сюжета, соблюдение тематики VR проекта	
Построение графических объектов и виртуального пространства.	
Использование музыкального сопровождения и звуковых эффектов.	
Работа Геймплэя, и интерактивности.	

**Критерии оценивания при проведении Итогового контроля  
«Презентация VR проекта»**

<b>Критерий оценки</b>	<b>Сформирован 1-4 баллов (низкий уровень)</b>	<b>На стадии формирования 5-7 баллов (средний уровень)</b>	<b>Не сформирован 8-10 баллов (высокий уровень)</b>
<b>Предметные результаты</b>			
Знает современные устройства виртуальной реальности, этапы создания игры; программы, которые нужны для её разработки. Умеет использовать конструкторUnity и программы: Blender, titans of space.			
Понимает социальную значимость и области применения VR-технологий			
<b>Метапредметные результаты</b>			
Использует пространственное воображение,			
Внимательность к деталям, ассоциативное и аналитическое мышление			
Сотрудничает в работе над созданием игры.			
Использует информационную и коммуникационную культуры в командной работе			
<b>Личностные результаты</b>			
Проявляет заинтересованность техническими видами творчества			

**Критерии оценивания сформированных компетенций учащихся по программе**

<b>Карта педагогического мониторинга по ДООП «Виртуальная реальность»</b>					
Группа № _____		Уровни: высокий, средний, низкий (В/СР/Н)			
№	Ф.И. учащегося	Входной контроль	Тематический контроль	Итоговый контроль	Примечания
1					
2					
3					
...					

## ГЛОСАРИЙ

**Audacity** – это свободный многоплатформенный музыкальный аудиоредактор звуковых файлов, ориентированный на работу с несколькими дорожками.

**Blender** является программным обеспечением для создания трёхмерной компьютерной графики, включающее в себя средства моделирования, скульптинга, анимации, симуляции, рендеринга.

**GIMP** – это широко используемый графический редактор, программа для создания и обработки растровой графики и частичной поддержкой работы с векторной графикой.

**Unity** является современным кросс-платформенным движком для создания игр и приложений, разработанный Unity Technologies.

**VR проект** – это виртуальная реальность (Virtual reality, VR) — это созданный компьютером мир, доступ к которому можно получить с помощью иммерсивных устройств — шлемов, перчаток, наушников.

**VR технологии** – созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, осязание.

**Виртуальная реальность** представляет собой некое подобие окружающего нас мира, искусственно созданного с помощью технических средств и представленного в цифровой форме. Создаваемые эффекты проецируются на сознание человека и позволяют испытывать ощущения, максимально приближенные к реальным.

**Геймплэй** – это компонент игры, отвечающий за взаимодействие игры и игрока.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 11658132350595754882249227326788119953424450982

Владелец Хвощевская Светлана Михайловна

Действителен с 06.12.2024 по 06.12.2025