

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 6 ИМЕНИ ГЕРОЯ КУБАНИ  
АТАМАНА МИНГРЕЛЬСКОГО ХУТОРСКОГО КАЗАЧЬЕГО ОБЩЕСТВА  
С.А.ОСЬМИНИНА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АБИНСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании  
педагогического совета  
от 29 августа 2023 г.  
Протокол № 1



Краткосрочная дополнительная  
общеобразовательная программа  
«Аэромоделирование и виртуальная реальность»

Уровень программы: ознакомительный  
Срок реализации: 34 часов  
Возрастная категория: 10-11 классы

Автор-составитель:  
Парфенов Евгений Иванович  
учитель технологии

ст. Мингрельская

2023 г.

## Пояснительная записка

За последние годы механизмы использования виртуальной и дополненной реальности значительно упростились, что делает эти технологии более доступными. На современном этапе развития технического прогресса подростки уже в состоянии создавать собственную виртуальную среду.

Виртуальная реальность (VR) – это непосредственно виртуальная среда, а дополненная реальность (AR) – это виртуальные объекты в реальной среде.

*Виртуальная реальность* – созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, осязание и другие.

*Дополненная реальность* – это разновидность виртуальной реальности, при которой виртуальные объекты размещаются поверх объектов реальной среды в режиме реального времени с помощью специальных компьютерных средств.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Виртуальная и дополненная реальность» реализуется в рамках федерального проекта «Точка роста».

Программа направлена на формирование интереса детей и подростков к инновационным медийным технологиям. Обучение по образовательной программе строится по системе: изучение технологии VR/AR с помощью VR/AR.

### *Направленность программы*

**Направленность программы:** **техническая.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа ориентирована на формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами виртуальной и дополненной реальности.

### *Актуальность программы*

За последнее десятилетие цифровые технологии активно проникли в сферу образования. Некоторые из них уверенно используются педагогами и учащимися, например, мультимедийные презентации. Другие до сих пор не нашли повсеместного применения в образовательном процессе, например, технология виртуальной и дополненной реальности.

При этом стоит отметить, что большим плюсом для сферы дополнительного образования является то, что дети и подростки воспринимают VR/AR как развлечение, игру. А ведь именно игровая деятельность считается одной из ведущих в системе дополнительного образования, что позволяет гармонично интегрировать в неё дополненную реальность. VR/AR не отрывает учащегося от действительности, а предлагает новый вариант взаимодействия с материальным миром, с конкретным объектом в режиме реального времени.

Современному подростку уже недостаточно быть только потребителем информации и IT-разработок, для него важно самому быть автором, творцом. И если маленький ребёнок создаёт новое из подручных средств, то подростку интереснее формировать цифровую среду. Использование технологии виртуальной и дополненной

реальности позволяют в полной мере реализовать это стремление, создавая собственный VR/AR-контент.

Изучение новейших технологий мотивирует учащихся к использованию инновационных технологических разработок. Это способствует формированию компетенций продвинутого IT-пользователя, что в будущем обеспечит учащимся более высокую конкурентоспособность в современном цифровом обществе. Учащиеся будут осваивать навыки специальностей, которые станут востребованы уже в ближайшие десятилетия, многие из которых включены в Атлас профессий будущего: организатор проектного обучения, дизайнер дополненной реальности территорий, дизайнер виртуальных миров, архитектор виртуальности, архитектор трансмедийных продуктов. Все эти профессии по прогнозам специалистов появятся после 2020 года.

### ***Отличительные особенности программы***

Основной идеей, отличающей данную программу от существующих, является формирование интереса к содержательному наполнению современных IT-технологий через изучение VR/AR с помощью VR/AR. Разработчики программных продуктов отмечают, что «сама по себе технология мало кому нужна – нужно её практическое применение».

Занятия по образовательной программе делятся на три блока:

- наработка пользовательского опыта по взаимодействию с VR/AR;
- разработка собственного VR/AR-контента;
- разработка VR/AR-проектов для обучения и досуга.

Таким образом, закладываются теоретические знания и формируются практические навыки по работе с виртуальной и дополненной реальностью.

### ***Авторский компонент программы***

Применяются *авторские разработки* педагога, рекомендованные к практическому использованию по результатам защиты магистерской диссертационной работы:

- авторская классификация образовательного AR-контента;
- алгоритм применения дополненной реальности в проектной деятельности.

Образовательный процесс делится на *два логических блока*:

1. Нарработка пользовательского опыта.
2. Разработка собственного VR/AR-проекта.

*Для наработки пользовательского опыта* по взаимодействию с VR/AR используются готовые решения, а также авторские образовательные и досуговые проекты педагога.

*В процессе разработки собственного VR/AR-проекта* учащиеся получают навыки деловой коммуникации и сетевого взаимодействия, ведь для разработки VR/AR-продукта необходима совместная деятельность специалистов различных направлений: программист, 3D-аниматор, дизайнер, художник, контент-менеджер. Это достигается в результате организации образовательного процесса, при котором над одним проектом работают учащиеся нескольких творческих объединений.

Таким образом, учащиеся нарабатывают разноплановый опыт по реализации медиаобразовательных и медиасоциальных VR/AR-проектов в различных сферах жизни «от идеи до воплощения». Развиваются такие компетенции как: системное мышление, программирование, межатраслевая коммуникация, управление проектами, навыки художественного творчества.

При этом на первый план выводится содержательное наполнение VR/AR-технологии, её интеграция в повседневную жизнь.

### ***Базовая основа для разработки программы***

Целеполагание и принципы обучения, развития и воспитания данной программы основываются на нормативно-правовых документах федерального и муниципального уровней, а именно:

- Закон об образовании в Российской Федерации.
- Письмо Министерства образования и науки РФ, Департамент молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей № 06-1844 от 11.12.2006 (приложение к письму – примерные требования к программам дополнительного образования детей);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 09 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 23.08.2017 N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Паспорт регионального проекта «Успех каждого ребёнка».
- Распоряжение Министерства Просвещения Российской Федерации от 17.1.2019 г. № Р-136 «Об утверждении методических рекомендаций по приобретению средств обучения и воспитания в целях создания новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижения целей, показателей и результата федерального проекта «Успех каждого ребёнка» национального проекта «Образование», и признании утратившим силу распоряжения Минпросвещения России от 1 марта 2019 г. № Р-21 «Об утверждении рекомендуемого перечня средств обучения для создания новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей».
- «Санитарно-эпидемические требования к учреждениям дополнительного образования СанПиН 2.4.4.1251-03»
- Методические рекомендации МинОбразования РФ;
- Положение о Центре образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя школа №1».

Основой для разработки образовательной программы стали диссертационные исследования магистра медиаобразования Т.С. Щедренко на тему «Использование технологии дополненной реальности в современном медиаобразовании»; кандидата педагогических наук А.В. Гриншкуна на тему «Технология дополненной реальности как объект изучения и средство обучения в курсе информатики основной школы». Также для разработки образовательной программы использована учебная литература для сети детских технопарков «Кванториум».

### ***Адресат программы***

Программа рассчитана на подростков 12-17 лет (6-11 класс) и разработана с учетом возрастных особенностей подростков.

Обучение начинается в возрасте 12-16 лет. Средний школьный возраст – самый благоприятный для творческого развития. В этом возрасте учащимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие. Ребятам интересны занятия, в ходе которых можно высказать свое мнение. Особое значение для подростка в этом возрасте имеет возможность самовыражения и самореализации, что возможно при использовании компетентно-деятельностного подхода в реализации проектной деятельности.

### ***Примерный портрет учащегося***

- круг интересов: познавательный интерес в широком смысле слова, который выражается в стремлении к рассуждениям на общие темы (политические, этические, социальные и др.), проявление себя в творчестве, досуг и работа за компьютером, использование гаджетов.

- личностные характеристики: общительность, отсутствие комплексов или стремление их преодолеть, восприимчивость к новому, активность, целеустремленность и настойчивость.

- потенциальные роли в программе: учащийся выступает в роли разработчика виртуальной среды.

### ***Объем и срок освоения программы***

Программа рассчитана на 1 год обучения, 1 час в неделю, 36 часов в год.

### ***Уровень освоения программы***

Содержание и материал программы организованы по принципу дифференциации и относятся к базовому уровню, который предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и умений в сфере VR/AR технологий, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

### ***Формы обучения***

**Формы обучения** – очная.

Предполагает обязательное посещение занятий, проводящихся в учебных помещениях МОУ СШ №1, что обеспечивает полноценное получение знаний и своевременное выполнение заданий. Регулярные встречи педагога с учащимся

позволяют выявить сильные и слабые стороны учащегося, устранить пробелы в знаниях, мотивировать на углубленное развитие с учетом его склонностей и талантов.

### ***Особенности организации образовательного процесса***

Образовательный процесс по программе «Виртуальная и дополненная реальность» реализуется на базе центра "Точка роста" МОУ СШ №1 г.Гаврилов-Ям.

Обучение проходит в разновозрастных группах с разным списочным составом. Набор в учебные группы проходит в начале учебного года по возрастному принципу:

- группа рассчитана на учащихся одного возраста 12-14 лет;
- группа рассчитана на учащихся одного возраста 14-17 лет.

Состав группы постоянный. Группа – 10 человек.

Основная форма организации образовательного процесса – групповые занятия. Теоретические занятия проходят с полной группой.

### ***Режим занятий***

<b>Общее количество часов в год</b>	<b>Неделя</b>		<b>Занятие</b>	
	Количество часов	Количество занятий	Периодичность, раз	Продолжительность, час
36	1	1	1	1

### ***Формы организации образовательного процесса***

Основными формами организации образовательного процесса являются групповые занятия.

#### ***Виды занятий***

##### Виды теоретических занятий:

- лекция – изложение новой темы;
- беседа – контроль усвоения новой темы;
- диспут – контроль осмысления новой темы.

##### Виды практических занятий:

- выполнение самостоятельной работы – закрепление полученных знаний;
- практическое занятие – закрепление полученных знаний, проводится под руководством и контролем педагога;
- мастер-класс – получение новых практических навыков, закрепление полученных знаний, проводится педагогом или учащимся творческого объединения;
- образовательная игра – закрепление полученных знаний, получение практических навыков;
- экскурсия – ознакомление с предметом изучения;
- фестиваль – обмен опытом;
- конкурс – внешняя экспертная оценка;

### ***Материально-техническое обеспечение***

Теоретические занятия проводятся в учебных кабинетах на базе МБОУ гимназии №1. Кабинеты соответствуют всем нормам и требованиям СанПин. Кабинет для занятий оснащён оборудованием, приобретённым в рамках федерального проекта «Успех каждого ребёнка» национального проекта «Образование»:

- компьютерная техника: ноутбуки (10 шт.), компьютерная мышь (10 шт.), смартфоны;
- программное обеспечение: Adobe Premiere Pro, Vive video 360 и др.
- VR/AR-оборудование: очки виртуальной реальности, зеркальный фотоаппарат, штатив, квадрокоптер.
- мебель: стол ученический (5 шт.), стул ученический (10 шт.), стол для педагога, кресло для педагога, доска магнитно-маркерная поворотная двусторонняя.

### ***Информационное обеспечение***

Информационное обеспечение образовательной деятельности реализуется с использованием специальной учебной, научно-популярной литературы, периодических печатных изданий, интернет-источников, видео- и фотоматериалов по темам программы.

### **Цели и задачи программы**

**Цель** – создание условий для формирования интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами виртуальной и дополненной реальности.

### **Задачи**

#### **Образовательные (предметные):**

- формирование базовых знаний, умений и навыков в области виртуальной реальности;
- формирование базовых знаний, умений и навыков в области дополненной реальности;
- формирование умений генерировать идеи по применению VR/AR технологий в решении конкретных задач.

#### **Личностные задачи:**

- формирование навыков трудолюбия, бережливости, усидчивости, аккуратности при работе с оборудованием;
- формирование навыка идентифицировать себя членом творческого объединения;
- развитие памяти, внимания, образного и логического мышления;
- формирование ценностного отношения к здоровому образу жизни.

#### **Метапредметные задачи**

##### ***Познавательные:***

- формирование интереса к познавательной деятельности;
- формирование устойчивой мотивации к занятиям;
- расширение кругозора;

- развитие пространственного воображения;
- развитие аналитического мышления;
- развитие информационных компетенций.

#### ***Коммуникативные:***

- формирование умений совместной деятельности;
- формирование активной жизненной позиции;
- формирование коммуникативной компетентности.

#### ***Регулятивные:***

- формирование умения самостоятельно определять цели своего обучения, определять пути их достижения;
- формирование мотивации к творческой и социально-полезной деятельности;
- формирование потребности в самосовершенствовании, самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности.

### **Результаты программы**

#### ***Теоретическая подготовка:***

- знает термины и понятия VR/AR;
- знает технические и программные средства VR/AR;
- знает основы съемки и монтажа видео 360°;
- знает основы разработки контента дополненной реальности;
- знает алгоритм работы над VR/AR-проектом.

#### ***Практическая подготовка:***

- умеет пользоваться техническими и программными средствами VR/AR;
- умеет снимать и монтировать видео 360°;
- умеет разрабатывать контент дополненной реальности;
- умеет генерировать идеи по применению VR/AR-технологий в решении конкретных задач.

#### **Личностные результаты 12-14 лет**

- может образно и логически мыслить;
- может идентифицировать себя членом творческого коллектива;
- знает нормы культуры поведения;
- знает и применяет правила и нормы здорового образа жизни.

#### **15-17 лет**

- умеет образно, логически и самостоятельно мыслить;
- четко идентифицирует себя членом творческого коллектива;
- знает и уверенно применяет нормы культуры поведения и речи;
- знает и осознанно применяет правила и нормы здорового образа жизни.

#### **Метапредметные результаты 12-14 лет**

##### ***Познавательные:***

- испытывает потребность в чтении;



- стремится получать новые знания.

***Коммуникативные:***

- умеет излагать четко излагать собственную мысль;
- имеет навык эффективного делового общения, проведения пресс-конференций;
- знает основы публичного выступления; ● стремится к общению со сверстниками;
- может принимать участие в совместной деятельности. *Регулятивные:*
- может поставить перед собой задачу и найти пути её решения;
- может осмыслить полученную информацию и трансформировать её применительно к своим действиям;
- умеет контролировать свои эмоции и поведение;
- заинтересован в осуществлении творческой и социально-полезной деятельности.

**15-17лет *Познавательные:***

- проявляет устойчивую мотивацию к познанию, расширению своего информационного пространства;
- хорошо владеет навыками работы с источниками информации разного характера, методологией познания действительности.

***Коммуникативные:***

- может оперировать формулировками, определениями;
- стремится принимать участие в совместной деятельности; ● может вести эффективное деловое общение;
- способен аргументировано выражать собственные мысли; ● имеет навык публичного выступления.

***Регулятивные:***

- умеет контролировать свои эмоции и поведение;
- активно участвует в осуществлении творческой и социально-полезной деятельности.

## Содержание программы

### Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Тео рия	Пра ктик а	Всего	
<b>1.</b>	<b>Введение в предмет</b>				
1.1	Введение в предмет	1	-	1	Беседа
1.2	Виртуальная среда	1	1	2	Беседа, наблюдение
	<i>Итого часов по разделу</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	
<b>2.</b>	<b>Технология виртуальной реальности</b>				
2.1	Виртуальная реальность	1	2	3	Беседа, наблюдение
2.2	Видео 360 градусов	1	3	4	Беседа, наблюдение
2.3	Проектная деятельность	2	6	8	Беседа, творческое задание
	<i>Итого часов по разделу</i>	<i>4</i>	<i>11</i>	<i>15</i>	
<b>3.</b>	<b>Технология дополненной реальности</b>				
3.1	Классификация AR технологии	1	1	2	Беседа, наблюдение
3.2	AR-контент	1	1	2	Беседа, творческое задание
3.3	AR-приложения	1	1	2	Беседа, наблюдение
3.4	AR-конструкторы	1	1	2	Беседа, наблюдение
3.5	Программные продукты для работы с AR	1	2	3	Беседа, творческое задание
3.6	Проектная деятельность	2	5	8	Беседа, творческое задание
	<i>Итого часов по разделу</i>	<i>7</i>	<i>11</i>	<i>18</i>	
<b>Итого часов</b>		<b><i>13</i></b>	<b><i>23</i></b>	<b><i>36</i></b>	

## Содержание учебного плана.

### Раздел 1. Введение в предмет.

**Тема:** Введение в предмет.

*Теория:* Определение виртуальной, дополненной и смешанной реальности.

История разработки технологии виртуальной и дополненной реальности.

Технические устройства для виртуальной и дополненной реальности. **Тема:**

#### **Виртуальная среда.**

*Теория:* Использование технологии виртуальной и дополненной реальности в различных сферах жизни.

*Практика:* Образовательная игра с элементами виртуальной и дополненной реальности.

### Раздел 2. Технология виртуальной реальности.

**Тема:** Виртуальная реальность.

*Теория:* Отличительные особенности технологии. Позиционирование пользователя относительно среды. Киберукачивание.

*Практика:* Погружение в виртуальную реальность.

**Тема:** Видео 360 градусов.

*Теория:* Использование видео 360 градусов в туристической и музейной деятельности. Видео 360 градусов в блогерской практике. Позиционирование пользователя относительно среды.

*Практика:* Просмотр видео 360 градусов. Видеосъемка и монтаж видео 360 градусов.

**Тема:** Проектная деятельность.

*Теория:* Обзор коммерческих, социальных и образовательных проектов с использованием видео 360 градусов. Алгоритм проектной деятельности.

*Практика:* Разработка группового медиасоциального проекта с использованием видео 360 градусов.

### Раздел 3. Технология дополненной реальности.

**Тема:** Классификация AR-технологии.

*Теория:* Виды классификаций технологии дополненной реальности.

Взаимосвязь классификаций.

*Практика:* Разбор AR-кейсов.

**Тема:** AR-контент.

*Теория:* Виды контента дополненной реальности. Общая типология контента дополненной реальности. Классификация образовательного контента дополненной реальности.

*Практика:* Разбор кейсов.

**Тема:** AR-приложения.

*Теория:* Приложения дополненной реальности: развлекательные, образовательные, коммерческие. Браузеры дополненной реальности.

*Практика:* Использование приложений дополненной реальности.

Образовательная игра с элементами дополненной реальности.

**Тема: AR-конструкторы.**

*Теория:* Онлайн и офлайн конструкторы дополненной реальности. Функции и возможности AR-конструктора. Рабочие инструменты AR-конструктора.

*Практика:* Разработка контента дополненной реальности. Активация контента дополненной реальности.

**Тема: Программные продукты для работы с AR.**

*Теория:* Платформы для создания приложений дополненной реальности. Программное обеспечение для подготовки контента дополненной реальности.

Готовые программные решения.

*Практика:* Разработка контента дополненной реальности. Привязка AR контента к приложению. Активация контента дополненной реальности.

**Тема: Проектная деятельность.**

*Теория:* Обзор коммерческих, социальных и образовательных проектов с использованием дополненной реальности. Алгоритм применения дополненной реальности в образовательных проектах. Творческое и техническое взаимодействие. Техническое задание.

*Практика:* Разработка группового медиаобразовательного проекта с использованием дополненной реальности.