

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №24» Изобильненского
муниципального округа Ставропольского края

ПРИНЯТО

на заседании

педагогического совета

Протокол № 4 от «30» 08 2024г

УТВЕРЖДАЮ

Директор МКОУ «СОШ № 24» ИМОСК

Зуева Е.С

Приказ № 104 от «30» 08 2024г



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности

«Разработка программ VR и AR»

Уровень программы: Стартовый

Возрастная категория: от 13 до 15 лет

Состав группы: 10 человек

Срок реализации: 1 год

ID-номер программы в Навигаторе: 34287

Автор-составитель:

Фролов Николай Александрович
педагог дополнительного образования

ст. Филимоновская
2024 год

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.

Основными нормативно-правовыми актами, определяющими требования к дополнительным общеобразовательным программам (далее – ДОП), являются:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024)
2. Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания».
3. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07.12.2018, протокол № 3).
4. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года / Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р.
5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года / Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых"».
8. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программам»;
9. 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».
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (далее - Целевая модель).
11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».
12. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-

эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

13. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685- 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
14. Устава МКОУ "СОШ № 24" ИМОСК

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.

Новизна, 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. Нарботка 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.

Адресат программы

Программа рассчитана на подростков 13-15 лет (7-9 класс) и разработана с учетом возрастных особенностей подростков.

Обучение начинается в возрасте 13-15 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, 4,5 часа в неделю, 162 часа в год.

Уровень освоения программы

Содержание и материал программы организованы по принципу дифференциации и относятся к **стартовому 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.

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.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Введение в предмет				
1.1	Введение в предмет	9	-	9	Беседа
1.2	Виртуальная среда	6	18	24	Беседа, наблюдение
	Итого часов по разделу	15	18	33	
2.	Технология виртуальной реальности				
2.1	Виртуальная реальность	6	12	18	Беседа, наблюдение
2.2	Видео 360градусов	6	12	18	Беседа, наблюдение
2.3	Проектная деятельность	3	6	9	Беседа, творческое задание
	Итого часов по разделу	15	30	45	
3.	Технология дополненной реальности				
3.1	Классификация ARтехнологии	6	10	16	Беседа, наблюдение
3.2	AR-контент	3	9	12	Беседа, творческое задание
3.3	AR-приложения	3	9	12	Беседа, наблюдение
3.4	AR-конструкторы	3	9	12	Беседа, наблюдение
3.5	Программные продукты для работы с AR	3	9	12	Беседа, творческое задание
3.6	Проектная деятельность	6	14	20	Беседа, творческое задание
	Итого часов по разделу	24	60	84	
Итого часов		54	108	162	

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 360градусов.

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.

Формы обучения

Формы обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс по программе «Разработка программ VR и AR» реализуется на базе Центра образования «Точка роста».

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 13-15 лет.

Состав группы постоянный. Группа – 10 человек.

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

Календарный учебный график

Уровень обучения	№ группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель в год	Кол-во учебных дней в год	Кол-во учебных часов нед./год.	Режим занятий
стартовы	1	02.09.24	31.05.25	36	72	4.5/162	1 раз в неделю

й							по 2 ч., 1 раз в неделю по 2,5 ч
---	--	--	--	--	--	--	----------------------------------

Праздничные дни: 4 ноября - День народного единства.
 23 февраля – День защитника Отечества,
 8 марта – Международный женский день,
 29 апреля - Радоница
 1 мая – Праздник Весны и Труда,
 9 мая – День Победы,
 Зимние каникулы с 01.01.2025 года по 08.01.2025 года

Планируемые 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 13-15 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.

Метапредметные результаты 13-15 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.

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;

Контроль за результативностью учебного процесса

Важную роль в процессе освоения образовательной программы играет процесс диагностики, который состоит из трех этапов:

- **Входная аттестация** проводится в первые дни обучения для выявления уровня подготовки учащихся, их интересов и способностей, корректировки учебно-тематического плана.
- **Текущая аттестация** определяет степень усвоения учебного материала, способствует корректировке и подбору эффективных методов и средств обучения.
- **Итоговая аттестация** проводится в конце года для определения степени достижения результатов обучения, а также для получения педагогом сведений для совершенствования программ и методик обучения.

Уровень освоения программы	Результат
Высокий	Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт
Средний	Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки
Низкий	Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям

Кадровое обеспечение: реализацию данной программы осуществляет педагог дополнительного образования Фролов Николай Александрович

Материально-техническое обеспечение

Теоретические занятия проводятся в учебных кабинетах Центра образования «Точка роста». Кабинеты соответствуют всем нормам и требованиям СанПин.

- компьютерная техника: ноутбуки (5 шт.), компьютерная мышь (5 шт.), смартфон;
- программное обеспечение: AdobePremierePro, Vivevideo 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.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, событие	Форма проведения	Сроки проведения
1	Международный день распространения грамотности	Просмотр фильма	08.09.2024
2	День математика	Интеллектуальная игра	01.12.2024
3	День российской науки	Просмотр фильма	08.02.2025

Список литературы

Список литературы для педагога:

1. Брутова М.А. Педагогика дополнительного образования. – Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 2014. — 218 с.
2. Виртуальная и дополненная реальность-2016: состояние и перспективы / Сборник научно-методических материалов, тезисов и статей конференции. Под общей редакцией д.т.н. проф. Д.И. Попова – М.: изд-во ГПБОУ МГОК, 2016. – 386 с.
3. Кузнецова И. VR/AR-кантум: тулкит.- 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019 – 115 с.
4. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников образовательных учреждений. – 7-е изд., испр. и доп. – М.: АРКТИ, 2009 – 80 с.
5. Смолин А.А., Жданов Д.Д., Потемин И.С., Меженин А.В., Богатырёв В.А. Системы виртуальной, дополненной и смешанной реальности. Учебное пособие. – С-Пб: Университет ИТМО. 2018 – 59 с.
6. Ступин А.А., Ступина Е.Е., Чупин Д.Ю. Дополненная реальность в робототехнике: учебное пособие. – Новосибирск: Агентство «Сибпринт», 2019. – 103 с.

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. Гринскуна 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».

Список литературы для учащихся:

Учебные пособия

- Адамов. А. Энциклопедия WOW! Секреты океанов. – Издательство DEVAR, 2019 – 73 с.
- Адамов. А. Чудеса Света в дополненной реальности. Энциклопедия. – Издательство DEVAR, 2019 – 52 с.
- Адамов А., Левина С. Энциклопедия в дополненной реальности WOW! Животные. Издательство DEVAR, 2019 – 68 с.
- Адамов А., Левина С. Энциклопедия. Нескучная физика. Издательство DEVAR, 2019 – 60 с.
- Петрова Ю.А., Банникова Н.В. Микромир. 4D Энциклопедия в дополненной реальности. – Издательство DEVAR, 2018 – 48 с.

Календарный учебный график

№ п/п	число	месяц	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	03	09	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Водное занятие. Инструктаж по ТБ. Входная аттестация.	Учебный кабинет	беседа
2.	04	09	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2,5	Введение в предмет	Учебный кабинет	беседа
3	10	09	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Виртуальная реальность	Учебный кабинет	беседа
4	11	09	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2.5	Дополненная реальность	Учебный кабинет	беседа
5	17	09	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Смешанная реальность	Учебный кабинет	беседа
6	18	09	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2.5	История разработки технологии виртуальной и дополненной реальности	Учебный кабинет	беседа
7	24	09	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Технические устройства для виртуальной и дополненной реальности	Учебный кабинет	беседа
8	25	09	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2,5	Использование технологии виртуальной и дополненной реальности в различных сферах жизни	Учебный кабинет	беседа
9	1	10	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Использование технологии виртуальной и дополненной реальности в различных сферах жизни	Учебный кабинет	беседа
10	2	10	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2.5	Образовательная игра с элементами виртуальной реальности.	Учебный кабинет	беседа
11	8	10	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Образовательная игра с элементами виртуальной реальности.	Учебный кабинет	беседа
12	9	10	15.00-15.40	групповая	2.5	Образовательная игра с	Учебный кабинет	беседа

			15.50-16.30 16.40-17.00			элементами дополненной реальности.	кабинет	
13	15	10	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Образовательная игра с элементами дополненной реальности.	Учебный кабинет	беседа
14	16	10	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2,5	Отличительные особенности технологии	Учебный кабинет	беседа
15	22	10	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Позиционирование пользователя относительно среды	Учебный кабинет	беседа
16	23	10	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2,5	Позиционирование пользователя относительно среды	Учебный кабинет	беседа
17	29	10	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Киберукачивание.	Учебный кабинет	беседа
18	30	10	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2,5	Погружение в виртуальную реальность	Учебный кабинет	беседа
19	5	11	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Использование видео 360 градусов в туристической и музейной деятельности	Учебный кабинет	беседа
20	6	11	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2,5	Видео 360 градусов в блогерской практике	Учебный кабинет	беседа
21	12	11	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Позиционирование пользователя относительно среды	Учебный кабинет	беседа
22	13	11	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2,5	Просмотр видео 360 градусов	Учебный кабинет	беседа
23	19	11	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Просмотр видео 360 градусов	Учебный кабинет	беседа
24	20	11	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2,5	Просмотр видео 360 градусов	Учебный кабинет	беседа
25	26	11	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Видеосъемка и монтаж видео 360 градусов.	Учебный кабинет	беседа
26	27	11	15.00-15.40	групповая	2,5	Видеосъемка и монтаж видео 360	Учебный кабинет	беседа

			15.50-16.30 16.40-17.00			градусов.	кабинет	
27	3	12	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Обзор коммерческих, социальных и образовательных проектов с использованием видео 360 градусов	Учебный кабинет	беседа
28	4	12	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2.5	Алгоритм проектной деятельности	Учебный кабинет	беседа
29	10	12	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Алгоритм проектной деятельности	Учебный кабинет	беседа
30	11	12	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2.5	Разработка группового медиасоциального проекта	Учебный кабинет	беседа
31	17	12	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Разработка группового медиасоциального проекта	Учебный кабинет	беседа
32	18	12	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2,5	Разработка проекта с использованием видео 360 градусов.	Учебный кабинет	беседа
33	24	12	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Виды классификаций технологии дополненной реальности	Учебный кабинет	беседа
34	25	12	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2.5	Взаимосвязь классификаций Текущая аттестация	Учебный кабинет	тестирования
35	14	01	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Разбор AR-кейсов	Учебный кабинет	беседа
36	15	01	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2.5	Разбор AR-кейсов	Учебный кабинет	беседа
37	21	01	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Виды контента дополненной реальности	Учебный кабинет	беседа
38	22	01	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2,5	Виды контента дополненной реальности Виды контента дополненной реальности	Учебный кабинет	беседа
39	28	01	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Общая типология контента дополненной реальности	Учебный кабинет	беседа
40	29	01	15.00-15.40	групповая	2.5	Классификация образовательного	Учебный	

			15.50-16.30 16.40-17.00			контента дополненной реальности.	кабинет	беседа
41	4	02	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Разбор кейсов	Учебный кабинет	беседа
42	5	02	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2.5	Приложения дополненной реальности	Учебный кабинет	беседа
43	11	02	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Развлекательные, образовательные, коммерческие приложения	Учебный кабинет	беседа
44	12	02	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2,5	Браузеры дополненной реальности	Учебный кабинет	беседа
45	18	02	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Использование приложений дополненной реальности.	Учебный кабинет	беседа
46	19	02	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2.5	Образовательная игра с элементами дополненной реальности	Учебный кабинет	беседа
47	25	02	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Онлайн и офлайн конструкторы дополненной реальности	Учебный кабинет	беседа
48	26	02	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2.5	Онлайн и офлайн конструкторы дополненной реальности	Учебный кабинет	беседа
49	4	03	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Функции и возможности AR-конструктора	Учебный кабинет	беседа
50	5	03	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2,5	Рабочие инструменты AR-конструктора	Учебный кабинет	беседа
51	11	03	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Рабочие инструменты AR-конструктора	Учебный кабинет	беседа
52	12	03	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2.5	Разработка контента дополненной реальности	Учебный кабинет	беседа
53	18	03	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Активация контента дополненной реальности.	Учебный кабинет	беседа
54	19	03	15.00-15.40 15.50-16.30	групповая	2.5	Платформы для создания приложений дополненной реальности	Учебный кабинет	беседа

			16.40-17.00			реальности		
55	1	04	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Платформы для создания приложений дополненной реальности	Учебный кабинет	беседа
56	2	04	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2,5	Программное обеспечение для подготовки контента дополненной реальности	Учебный кабинет	беседа
57	8	04	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Программное обеспечение для подготовки контента дополненной реальности	Учебный кабинет	беседа
58	9	04	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2.5	Готовые программные решения	Учебный кабинет	беседа
59	15	04	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Готовые программные решения	Учебный кабинет	беседа
60	16	04	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2.5	Разработка контента дополненной реальности	Учебный кабинет	беседа
61	22	04	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Разработка контента дополненной реальности	Учебный кабинет	беседа
62	23	04	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2,5	Привязка AR контента к приложению	Учебный кабинет	беседа
63	29	04	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Привязка AR контента к приложению	Учебный кабинет	беседа
64	30	04	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2.5	Творческое и техническое взаимодействие.	Учебный кабинет	беседа
65	6	05	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Техническое задание	Учебный кабинет	беседа
66	7	05	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2.5	Разработка группового медиаобразовательного проекта	Учебный кабинет	беседа
67	13	05	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Разработка группового медиаобразовательного проекта	Учебный кабинет	беседа
68	14	05	15.00-15.40 15.50-16.30	групповая	2,5	Разработка проекта использованием дополненной	Учебный кабинет	беседа

			16.40-17.00			реальности		
69	20	05	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Разработка проекта использованием дополненной реальности	Учебный кабинет	беседа
70	21	05	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2.5	Защита проектов	Учебный кабинет	Практическое занятие
71	27	05	16.40-17.20 17.30-18.10	групповая	2	Защита проектов	Учебный кабинет	Практическое занятие
72	28	05	15.00-15.40 15.50-16.30 16.40-17.00	групповая	2.5	Итоговая аттестация	Учебный кабинет	Практическое занятие

Календарно-тематический план

№ п/п	Темы	Всего часов	Теор.	Прак.	Дата	
					По плану	По факту
1.	Водное занятие. Инструктаж по ТБ. Входная аттестация.	2	2		3.09	
2.	Введение в предмет	2,5	2.5		4.09	
3	Виртуальная реальность	2	2		10.09	
4	Дополненная реальность	2.5	1	1,5	11.09	
5	Смешанная реальность	2	2.5		17.09	
6	История разработки технологии виртуальной и дополненной реальности	2.5	2.5		18.09	
7	Технические устройства для виртуальной и дополненной реальности	2	2		24.09	
8	Использование технологии виртуальной и дополненной реальности в различных сферах жизни	2,5		2.5	25.09	
9	Использование технологии виртуальной и дополненной реальности в различных сферах жизни	2		2	1.10	
10	Образовательная игра с элементами виртуальной реальности.	2.5		2.5	2.10	
11	Образовательная игра с элементами виртуальной реальности.	2	1	1	8.10	
12	Образовательная игра с элементами дополненной реальности.	2.5		2.5	9.10	
13	Образовательная игра с элементами дополненной реальности.	2		2	15.10	
14	Отличительные особенности технологии	2,5		2.5	16.10	
15	Позиционирование пользователя относительно среды	2		2	22.10	
16	Позиционирование пользователя относительно среды	2.5	2.5		23.10	
17	Киберукачивание.	2		2	29.10	
18	Погружение в виртуальную реальность	2.5	2.5		30.10	
19	Использование видео 360 градусов в туристической и музейной деятельности	2		2	5.11	
20	Видео 360 градусов в блогерской практике	2,5		2.5	6.11	
21	Позиционирование пользователя относительно среды	2		2	12.11	
22	Просмотр видео 360 градусов	2.5		2.5	13.11	
23	Просмотр видео 360 градусов	2		2	19.11	
24	Просмотр видео 360 градусов	2.5		2.5	20.11	
25	Видеосъемка и монтаж видео 360 градусов.	2		2	26.11	
26	Видеосъемка и монтаж видео 360 градусов.	2,5		2.5	27.11	
27	Обзор коммерческих, социальных и образовательных проектов с использованием видео 360 градусов	2		2	3.12	
28	Алгоритм проектной деятельности	2.5		2.5	4.12	
29	Алгоритм проектной деятельности	2		2	10.12	
30	Разработка группового медиасоциального проекта	2.5		2.5	11.12	

31	Разработка группового медиасоциального проекта	2		2	17.12	
32	Разработка проекта с использованием видео 360 градусов.	2,5		2.5	18.12	
33	Виды классификаций технологии дополненной реальности	2		2	24.12	
34	Взаимосвязь классификаций. Текущая аттестация	2.5	2.5		25.12	
35	Разбор AR-кейсов	2		2	14.01	
36	Разбор AR-кейсов	2.5	2.5		15.01	
37	Виды контента дополненной реальности	2		2	21.01	
38	Виды контента дополненной реальности Виды контента дополненной реальности	2,5		2.5	22.01	
39	Общая типология контента дополненной реальности	2		2	28.01	
40	Классификация образовательного контента дополненной реальности.	2.5		2.5	29.01	
41	Разбор кейсов	2		2	4.02	
42	Приложения дополненной реальности	2.5		2.5	5.02	
43	Развлекательные, образовательные, коммерческие приложения	2		2	11.02	
44	Браузеры дополненной реальности	2,5		2.5	12.02	
45	Использование приложений дополненной реальности.	2		2	18.02	
46	Образовательная игра с элементами дополненной реальности	2.5		2.5	19.02	
47	Онлайн и офлайн конструкторы дополненной реальности	2		2	25.02	
48	Онлайн и офлайн конструкторы дополненной реальности	2.5		2.5	26.02	
49	Функции и возможности AR-конструктора	2		2	4.03	
50	Рабочие инструменты AR-конструктора	2,5		2.5	5.03	
51	Рабочие инструменты AR-конструктора	2		2	11.03	
52	Разработка контента дополненной реальности	2.5		2.5	12.03	
53	Активация контента дополненной реальности.	2		2	18.03	
54	Платформы для создания приложений дополненной реальности	2.5		2.5	19.03	
55	Платформы для создания приложений дополненной реальности	2		2	1.04	
56	Программное обеспечение для подготовки контента дополненной реальности	2,5		2.5	2.04	
57	Программное обеспечение для подготовки контента дополненной реальности	2		2	8.04	
58	Готовые программные решения	2.5		2.5	9.04	
59	Готовые программные решения	2		2	15.04	
60	Разработка контента дополненной реальности	2.5		2.5	16.04	
61	Разработка контента дополненной реальности	2		2	22.04	
62	Привязка AR контента к приложению	2,5		2.5	23.04	
63	Привязка AR контента к приложению	2		2	29.04	
64	Творческое и техническое взаимодействие.	2.5		2.5	30.04	
65	Техническое задание	2		2	6.05	
66	Разработка группового медиаобразовательного проекта	2.5		2.5	7.05	

67	Разработка группового медиаобразовательного проекта	2		2	13.05	
68	Разработка проекта использованием дополненной реальности	2,5		2.5	14.05	
69	Разработка проекта использованием дополненной реальности	2		2	20.05	
70	Защита проектов	2.5		2.5	21.05	
71	Защита проектов	2		2	27.05	
72	Итоговая аттестация	2.5		2.5	28.05	

Приложение 1

ИНСТРУКЦИЯ

по технике безопасности

1. Перед началом занятий осмотреть кабинет на предмет электробезопасности.
2. В случае неисправности (оголены провода, поломка розеток, выключателей) следует немедленно сообщить администрации.
3. Запрещается оставлять учащихся в кабинете без присмотра.
4. Не разрешать учащимся забираться на подоконники, самостоятельно открывать и закрывать окна.
5. Не поручать учащимся включать и выключать электроприборы.
6. В течение учебного года систематически оповещать детей с правилами поведения в общественном месте, о необходимости соблюдения правил дорожного движения.
7. На вводном занятии и в начале каждой учебной четверти знакомить учащихся с инструкцией по технике безопасности.