

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ  
ОБЛАСТИ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3  
ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА В. Я. ЛИТВИНОВА  
П.Г.Т. СМЫШЛЯЕВКА МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ВОЛЖСКИЙ  
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
443548, Самарская область, п.г.т. Смышляевка, ул. Пионерская, д. 30, тел. 999-09-13

**Проверено**  
Зам. Директор по УВР  
Игонтова Т.Ю \_\_\_\_\_

Педсовет №11 от 31 августа 2023 г

**Утверждено**  
Директор ГБОУ СОШ №3  
п.г.т. Смышляевка  
Трусова О.С. \_\_\_\_\_  
Приказ №51-од от 31 августа 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА внеклассной деятельности «Виртуальная и дополненная реальность»**

Предмет: Виртуальная и дополненная реальность

Класс: 6

Количество часов по учебному плану:

6 класс – 34 ч. в год, 1 час в неделю

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Занимательная грамматика» разработана на основе следующих нормативных документов:

-Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ

-Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. №115)

-Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. N 286)

-Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. N 287)

-Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010г. N 1897)

-Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012г. N 413)

-Примерная основная образовательная программа начального общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 6/22 от 15.09.2022г.)

-Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 6/22 от 15.09.2022г.)

-Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол №2/16-з от 28.06.2016г.)

-Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28)

-Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021г. №2)

-Письмо Минпросвещения России от 05.07.2022 №ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций», Целью реализации курса внеурочной деятельности «Читаю в поисках смысла» является – формирование читательской компетентности, а именно осознание себя как грамотного читателя, способного к использованию читательской деятельности как средства самообразования.

-Основная образовательная программа основного общего образования и ГБОУ СОШ №3 п.г.т. Смышляевка.

Направленность программы: техническая. Образовательная 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.

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».

#### Адресат программы

Программа рассчитана на подростков 12-14 лет (6 класс) и разработана с учетом возрастных особенностей подростков.

Обучение начинается в возрасте 12-14 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.

Программа рассчитана на 1 год обучения.

#### 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.

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс по программе «Виртуальная и дополненная реальность» реализуется на базе центра "Точка роста"

Обучение проходит в одновозрастных 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; 34 часа в год, 1 час в неделю.

### Виды занятий

#### Виды теоретических занятий:

- лекция – изложение новой темы;
- беседа – контроль усвоения новой темы;
- диспут – контроль осмыслиения 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;

### 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 360O;
- 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 360O;
- 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.
- 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 осмыслять полученную информацию и трансформировать её применительно к своим действиям;  
-умеет контролировать свои эмоции и поведение;  
-заинтересован в осуществлении творческой и социально-полезной деятельности.

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 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. Videосъемка 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, коммерческие. Браузеры дополненной реальности.

образовательные,

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.

Раздел 4. Диагностика результативности Тема: Текущая диагностика.

Практика: Самостоятельное выполнение тестового задания.

Тема: Итоговая диагностика. Практика: Защита проекта (группового или авторского).

## Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

Календарный учебный график

Календарный учебный график – это составная часть образовательной программы, содержащая комплекс основных характеристик образования и определяющая:

-даты начала и окончания учебных периодов/этапов;

-количество учебных недель;

-сроки контрольных процедур, организованных выездов и т.п. Календарный учебный график является обязательным приложением к авторской дополнительной общеобразовательной общеобразовывающей программе «Виртуальная и дополненная реальность» и составляется для каждой учебной группы. Календарный учебный график входит в структуру рабочей программы и составляется ежегодно (приложение 5).

Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение

Теоретические занятия проводятся в учебных кабинетах на базе СОШ 3 пгт Смышляевка. 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: системный блок, монитор, клавиатура, ноутбуки (10 шт.), компьютерная мышь (11 шт.);

-программное обеспечение: Creative Cloud для образовательных учреждений.

-VR/AR-оборудование: очки виртуальной реальности (1 шт.),

-зеркальный фотоаппарат, штатив.

-мебель: стол ученический (5 шт.), стул ученический (10 шт.), стол для педагога, кресло для педагога, доска магнитно-маркерная поворотная двусторонняя.

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Тео рия	Пра ктика	Всего	
<b>1.</b>	<b>Введение в предмет</b>				
1.1	Введение в предмет	2		2	Беседа
1.2	Виртуальная среда	2		2	Беседа, наблюдение
	<b>Итого часов по разделу</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	
<b>2.</b>	<b>Технология виртуальной реальности</b>				
2.1	Виртуальная реальность	1	1	2	Беседа, наблюдение
2.2	Видео 360 градусов	1	1	2	Беседа, наблюдение
2.3	Проектная деятельность		6	6	Беседа, творческое задание
	<b>Итого часов по разделу</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	
<b>3.</b>	<b>Технология дополненной реальности</b>				
3.1	Классификация AR технологии	2		2	Беседа, наблюдение
3.2	AR-контент	2		2	Беседа, творческое задание
3.3	AR-приложения		2	2	Беседа, наблюдение
3.4	AR-конструкторы	1	1	2	Беседа, наблюдение
3.5	Программные продукты для работы с AR	2		2	Беседа, творческое задание
3.6	Проектная деятельность		8	8	Беседа, творческое задание
	<b>Итого часов по разделу</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	
<b>4.</b>	<b>Диагностика результативности</b>				
4.1	Текущая диагностика	-	2	2	Тестирование
4.2	Итоговая диагностика	-	2	2	Защита проекта
	<b>Итого часов по разделу</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>Итого часов</b>		<b>13</b>	<b>23</b>	<b>36</b>	

### 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.

### Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации

Промежуточная аттестация в соответствии со ст. 58 ФЗ № 273 «Об образовании в РФ» проводится по всем курсам Плана внеурочной деятельности в форме зачета результатов текущего оценивания, путем выведения годовых результатов (выставляется отметка «зачтено»).

Годовая промежуточная аттестация обучающихся 6 классов проводится по каждому курсу по итогам учебного года в форме защиты проектов, творческих работ в конце учебного года.

## **Формы аттестации.**

Промежуточная и итоговая аттестация учащихся является обязательным элементом образовательного процесса в объединении. Образовательная деятельность в системе дополнительного образования предполагает не только обучение детей предметным УУД, но и развитие личностных качеств, поэтому в системе диагностики учитываются три группы показателей:

-учебные, фиксирующие предметные результаты, достигнутые в процессе освоения образовательной программы (мониторинг уровня обученности);

-личностные, выражающие изменения личностных качеств ребенка под влиянием занятий в объединении;

-метапредметные результаты, раскрывающие формирование коммуникативных, регулятивных и познавательных УУД.

Мониторинг предметных результатов проводится в конце учебного года и позволяет выявить уровень формирования предметных УУД в результате освоения образовательной программы. Мониторинг результатов обучения включает в себя 2 основных блока оцениваемых параметров:

-теоретическую подготовку;

-практическую подготовку.

По окончании программы проводится итоговая оценка уровня освоения программы в целом.

Диагностика проводится во всех группах и состоит из нескольких этапов.

## **Этапы диагностики**

Первоначальная диагностика, которая проводится в начале учебного года. Выполняется в форме устного опроса и методом включенного наблюдения с целью определения базового уровня обученности учащихся для первого года обучения. Эти данные помогают педагогу своевременно внести необходимые корректизы не только в содержательную часть образовательной программы, но и в технологию ее реализации.

-Текущая диагностика – в конце первого полугодия проводится в виде электронного тестирования, по результатам которого педагог проводит анализ уровня обученности.

-Итоговая диагностика – в конце учебного года. Учащиеся защищают проект, по результатам которой педагог проводит анализ уровня усвоения теоретических и практических знаний. Кроме того, учитываются результаты текущей диагностики – выполнение тестовых заданий, ответы на занятиях, выполнение творческих заданий, участие в творческих конкурсах.

### **Виды диагностики**

- наблюдение;
- беседа;
- творческое задание;
- конкурсная деятельность;
- тестирование;
- проектная деятельность.

Форма отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- аналитическая справка о выполнении программы;
- журнал посещаемости;
- материалы тестирования;
- ведомость промежуточных и итоговых результатов освоения программы;
- медиапродукт;
- грамота и диплом учащихся;
- фото;
- отзыв детей и родителей;
- статья о проведенных мероприятиях.

Форма предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- аналитическая справка;
- ведомость промежуточных и итоговых результатов освоения программы;
- тест;
- открытое занятие;
- конкурс;
- фестиваль;

- защита проекта.

#### Оценочные материалы

Мониторинг предметных результатов проводится на основе авторских оценочных материалов по всем курсам программы (приложение 5):

- устный опрос;
- электронное тестирование;
- творческое задание
- проект.

Мониторинг личностных и метапредметных результатов освоения программы проводится по окончании образовательной программы с учетом

всей промежуточной диагностики по методике В.П. Симонова, который показывает уровень сформированности у них универсальных учебных действий. По каждому параметру выставляются балл (по 10-балльной шкале), затем подсчитывается сумма баллов и среднеарифметическое значение по каждому учащемуся и определяется индивидуальный уровень освоения образовательной программы. В конце диагностики делаются общие выводы по группе в целом по уровню освоения программы. В выводах отражается количество учащихся по каждому уровню, процент, анализ полученных результатов.

### Методические материалы

Описание используемых методик и технологий

-При разработке программы автор использовал авторские наработки диссертационного магистерского исследования на тему «Использование технологии дополненной реальности в современном медиаобразовании», а также основные положения кандидатского диссертационного исследования на тему «Технология дополненной реальности как объект изучения и средство обучения в курсе информатики основной школы» кандидата педагогических наук А.В. Гриншкуна.

-Также для разработки образовательной программы использована учебная литература для сети детских технопарков «Кванториум».

### Педагогические технологии

Технология развивающего обучения используется педагогами для преподавания теоретических знаний и организации практической деятельности учащихся в рамках образовательной программы. Технология развивающего обучения предполагает взаимодействие педагога и учащихся на основе коллективно-распределительной деятельности в процессе усвоения нового материала, выполнения творческих заданий по созданию видеороликов, поиске различных способов решения учебных задач посредством организации учебного диалога в исследовательской деятельности учащихся.

Технология развивающего обучения включает стимулирование рефлексивных способностей ребенка, обучение навыкам самоконтроля и самооценки во время разных этапов создания видеоролика.

Дидактические основы развивающего обучения Д.Б. Эльконина-В.В. Давыдова:

- цель обучения – формирование теоретического мышления и сознания;
- в содержании обучения преобладает система научных понятий, основанная на общих способах учебных действий;
- методические особенности – проблемное изложение учебного материала, использование метода учебных задач, организация коллективно-распределительной деятельности.

Технология проектной деятельности применяется для организации практической деятельности учащихся в рамках образовательной программы. Метод проектов – это совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий учащихся с обязательной презентацией этих результатов. В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления. Это деятельность, которая позволяет проявить себя индивидуально или в группе, попробовать свои силы, приложить свои знания, показать публично достигнутый результат.

В процессе работы над медиапродуктом учащиеся разрабатывают творческий проект, который предполагает максимально свободный и нетрадиционный подход к его выполнению и презентации результатов. Классификация по форме: AR-проект, видео 360 градусов.

Классификация по числу участников: личные, парные, групповые. Классификация по продолжительности: краткосрочные – в течение 1-5 занятий, среднесрочные – 1-2 месяцев; долгосрочные – до 6 месяцев.

Технология дистанционного обучения используется для диагностики результативности образовательной программы и прохождения курса учащимися, в силу разных обстоятельств не имеющими возможности регулярно посещать очные занятия на углубленном уровне. Для проверки уровня освоения теоретических знаний на этапе текущей и промежуточной диагностики используются электронные тесты, в итоговой диагностике – электронное анкетирование.

Методы обучения

1.Информационно-рецептивный: беседа, просмотр видео, изучение газет и журналов, изучение научно-популярной литературы;

2.Эвристический: совместное обсуждение работ учащихся, анализ собственной работы;

3.Репродуктивный: выполнение работы по теме, следование за педагогом в технике выполнения;

4.Проектный: выполнение самостоятельной деятельности, которая направлена на достижение конкретной цели.

### **Формы организации образовательного процесса**

В соответствии с профилем программы основной формой организации образовательного процесса является групповое занятие.

Формы организации учебного занятия

- лекция;
- беседа;
- диспут;
- выполнение самостоятельной работы;
- практическое занятие;
- мастер-класс;
- образовательная игра;
- экскурсия.

Алгоритм учебного занятия

Тема занятия берется из календарно-тематического плана. В её формулировке отражен конкретный материал из содержания образовательной программы.

### **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. – Агентство «Сибпринт», 2019. – 103 с.

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.

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.