

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Образовательный центр № 2 «Сфера» р. п. Сенной Вольского района
Саратовской области»**

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического совета

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ «Образовательный центр
№ 2 «Сфера» р.п. Сенной»
_____ О.В. Мурашова

Протокол № 1
от «30» августа 2024 г.

Приказ № 389
от «30» августа 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«AR/VR. Виртуальная и дополненная реальность»**

Направление: техническое

Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 11 - 18 лет

Срок реализации программы – 16 часов

Составитель:

Головань Мария Анатольевна,
педагог дополнительного образования

р.п. Сенной

2024 г.

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы: техническая

Уровень освоения программы: стартовый

Актуальность программы: Определяется, прежде всего требованиями современного общества, которые диктуют необходимость владения навыками работы в самых передовых технологиях XXI века: дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности. Внеурочная деятельность как неотъемлемый компонент образовательного процесса, призванный расширить возможности общеобразовательной организации для формирования необходимых современному обучающему компетенций, создает особые условия для расширения доступа к глобальным знаниям и информации, опережающего обновления содержания образования в соответствии с задачами перспективного развития страны.

Отличительные особенности программы: Хотя виртуальная реальность еще не стала частью нашей жизни она уже обосновывается в сфере образования: посмотреть, как устроен организм человека, увидеть процесс строительства знаменитых сооружений, совершить невероятное путешествие и многое другое, сегодня могут сделать дети с помощью шлема виртуальной реальности, смартфона и специального программного обеспечения. Программа позволяет учащимся сформировать базовые компетенции по работе с AR/VR технологиями путем погружения в проектную деятельность.

Адресат программы: обучающиеся в возрасте 11 – 18 лет. Численный состав группы 10-15 человек. Приём в группы осуществляется без предварительного отбора при наличии желания ребёнка. Зачисление проводится по заявлению.

Возрастные особенности обучающихся: программа предусматривает возможность обучения в одной группе детей с различным уровнем

подготовленности к занятиям и технологиям виртуальной и дополненной реальности.

Программа предполагает освоение вида деятельности в соответствии с психологическими особенностями возраста.

Объем программы: 16 часов.

Срок освоения программы: Программа является краткосрочной, рассчитана на реализацию в течение учебного полугодия.

Режим занятий: 1 раз в неделю 1 занятие продолжительностью 40 минут.

Форма обучения: очная.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: Формирование у обучающихся базовых знаний и навыков по работе с VR/AR технологиями и формирование умений к их применению в работе над проектами.

Задачи программы:

Образовательные:

- сформировать представление о виртуальной, дополненной и смешанной реальности, базовых понятиях, актуальности и перспективах данных технологий;
- сформировать представления о разнообразии, конструктивных особенностях и принципах работы VR/AR-устройств;
- сформировать умение работать с профильным программным обеспечением - инструментарием дополненной реальности, графическими 3D редакторами;
- погрузить участников в проектную деятельность с целью формирования навыков проектирования;

Воспитательные:

- воспитать интерес к техническим видам творчества;
- воспитать понимание социальной значимости применения и перспектив развития VR/AR-технологий;
- воспитать аккуратность, самостоятельность, умение работать в команде, информационную и коммуникационную культуры;
- воспитать усидчивость и методичность при реализации проекта.

Развивающие:

- развить чувства ответственности, внутренней инициативы, самостоятельности, тяги к самосовершенствованию;
- развить познавательные интересы и сформировать познавательную активность;
- развить творческие способности;
- сформировать умение работать в команде и публично демонстрировать свои проекты.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводная лекция о содержании курса. Основы техники безопасности. Знакомство с основными понятиями и устройствами виртуальной реальности.	1	1	-	Лекция, дискуссия, опрос.
2	Шлем виртуальной реальности: конструкция и особенности создания приложений под них.	3	1	2	Лекция, опрос, видеопрезентация, практическая работа.
3	Выявление ключевых характеристик существующих VR-устройств. Тестирование существующих VR-устройств, установка приложения, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик	2		2	Видеопрезентация, практическая работа
4	Сфера применения виртуальной и дополненной реальности	1	1	-	Лекция, видеопрезентация.
4	Приложения Dermandar 360, Devar, Google Arts and Culture. Возможности интерфейса приложений. Работа в приложениях.	4		4	Практическая работа
6	Возможности использования технологии видео 360 в образовательном процессе. Просмотр видео в режиме	4		4	Практическая, самостоятельная работа.

	онлайн по направлениям: школа, работа, досуг, природа.				
7	Итоговый контроль.	1	-	1	Демонстрация возможностей приложений.
	Итого:	16	3	13	

Содержание учебного плана

1. Вводная лекция о содержании курса. Основы техники безопасности. Знакомство с основными понятиями и устройствами виртуальной реальности.

Теория. Вводный инструктаж по технике безопасности. Вводный раздел: знакомство с основными понятиями и устройствами виртуальной реальности. Презентация по теме, дискуссия.

2. Шлем виртуальной реальности: конструкция и особенности создания приложений под них.

Теория. Просмотр тематического видео - материала.

Практика. Примерка и просмотр демоверсий программ для шлема виртуальной реальности.

3. Выявление ключевых характеристик существующих VR-устройств. Тестирование существующих VR-устройств, установка приложения, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик.

Практика. Тестирование возможностей шлема виртуальной реальности.

4. Сфера применения виртуальной и дополненной реальности.

Теория. Лекция и видеопрезентация про виртуальные комбайны, вертолёты, управление токарными и фрезерными станками и другие возможности.

5. Приложения Dermandar 360, Devar, Google Arts and Culture. Возможности интерфейса приложений. Работа в приложениях.

Практика. Выявление ключевых характеристик существующих VR-приложений, практическая работа в приложениях.

6. Возможности использования технологии видео 360 в образовательном процессе. Просмотр видео в режиме онлайн по направлениям: школа, работа, досуг, природа.

Практика. Просмотр видео с использованием шлема виртуальной реальности.

7. Итоговый контроль.

Практика. Самостоятельная работа по демонстрации возможностей приложений и шлема виртуальной реальности.

1.4. Планируемые результаты

Метапредметные результаты:

- получить умения самостоятельно планировать пути достижения целей, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий; корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- получить умение владения основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- получить умение информационного моделирования как основного метода приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель;

Личностные результаты:

- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к команде, готовность к командной работе, способность вести диалог;
- возможность испытать чувство гордости за достижения инженерной мысли и современных технологий.

Предметные результаты:

- уметь активировать запуск приложений виртуальной реальности, устанавливать их на устройство и тестировать;
- знать и понимать основные понятия: дополненная реальность (в т.ч. ее отличия от виртуальной), смешанная реальность;
- знать пользовательский интерфейс профильного программного обеспечения.

Формы аттестации

В течение курса периодически проводятся практические занятия, что позволяет фиксировать промежуточные итоги обучения и определить, как сильные, так и слабые стороны обучающихся. Для дополнительной мотивации и контроля усваивания обучающимися материала предусмотрена система знаков отличия, получаемых за правильно выполненные практические задания и за активное участие в образовательном процессе.

Система мониторинга результатов освоения образовательной программы строится как на непосредственном диалоге с педагогом, так и тематических дискуссиях внутри группы обучающихся, в процессе выполнения ими практических заданий и обсуждения рабочих моментов при ведении проекта. При выполнении практических заданий и ведении собственного проекта неизбежно возникают новые вопросы и необходимость восстановить пробелы в знаниях и повысить недостаточный уровень навыка, что является неотъемлемой частью процесса обучения.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

Методическое обеспечение

Программа обучения построена на тесном взаимодействии теоретических и практических составляющих, что позволяет в полной мере держать акцент внимания обучающихся на образовательном процессе.

Основная форма работы подачи теории – занятия в группах. Занятия проводятся в виде бесед, лекций: для наглядности подаваемого материала будет использован различный мультимедийный материал.

При выполнении практических заданий приветствуется и поощряется свобода выбора метода решения поставленной задачи и творческий подход. При работе в малых группах акцент делается на эффективности совместной работы и взаимоуважении всех членов команды. Обучающиеся привлекаются к

подведению промежуточных итогов обучения посредством дискуссий и проведения самоанализа.

Программа курса включает групповые формы работы обучающихся. По типу организации взаимодействия педагога с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества, наставничества.

Реализация программы предполагает использование безопасных материально-технических условий, контроль соблюдения обучающимися правил работы на ПК и электронными устройствами, через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- кабинет размером в соответствии с СанПин 2.4.4.3172-14;
- столы и стулья, для педагога и обучающихся в соответствии с СанПин 2.4.4.3172-14;
- компьютерное оборудование - персональные компьютеры для работы с предустановленной операционной системой и специализированным ПО;
- мультимедийное оборудование;
- смартфон HUAWEI (Android) - с установленным программным обеспечением;
- ноутбук HP,специализированный с ПО для шлема виртуальной реальностиOculus;
- шлем виртуальной реальности Oculus – 1 шт.;
- контроллеры управления на батарейках – 2 шт.
- методическая литература, справочники, видеоматериалы; презентации по VR/AR.

Оценочные материалы

На протяжении всего процесса обучения осуществляется педагогический мониторинг с использованием промежуточной и итоговой диагностики.

Предполагается применение различных методов оценки: наблюдение за обучающимися, изучение результатов их деятельности, отдельные поручения, беседы, защита проекта, демонстрация возможностей приложений VR/AR.

Список используемой литературы для педагогов

1. VR/AR-квантум: туллит. Ирина Кузнецова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019 – 115 с.
2. Афанасьев В.О. Развитие модели формирования бинокулярного изображения виртуальной 3D -среды. Программные продукты и системы. Гл. ред. м.-нар. Журнала «Проблемы теории и практики управления», Тверь, 4, 2004. с.25-30.
3. Ольга Миловская: 3ds Max 2016. Дизайн интерьеров и архитектуры.– Питер. 2016. – 368 с. ISBN: 978-5-496-02001-5.

Список используемой литературы для обучающихся

1. Келли Мэрдок. Autodesk 3ds Max 2013. Библия пользователя Autodesk 3ds Max 2013 Bible. – М.: «Диалектика», 2013. – 816 с. – ISBN 978-5-8459-1817-8.
2. Bradley Austin Davis, Karen Bryla, Phillips Alexander Benton Oculus Rift in Action 1st Edition // 440P.
3. Burdea G., Coiffet P. Virtual Reality Technology. – New York : John Wiley&Sons, Inc, 1994.
4. Gerard Jounghyun Kim / Designing Virtual Reality Systems: The Structured Approach // Springer Science & Business Media, 2007.– 233 pp.
11. VR rendering with Blender – VR viewing with VRAIS – YouTube
[Электронный ресурс] // URL: <https://www.youtube.com/watch?v=SMhGEu9LmYw>