

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

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МАОУ  
«Образовательный центр  
№ 2 «Сфера» р.п. Сенной»  
\_\_\_\_\_ О.В. Мурашова  
Приказ № 353  
от «01» сентября 2023 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: Харитоновна Дарья Сергеевна, педагог  
дополнительного образования

2023 г.

## **1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

Нормативно-правовое обеспечение программы

Программа разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.15 №09-3242 о направлении «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 марта 2016 года №ВК-641/09 о направлении методических рекомендаций «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей».
- Устав Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Образовательный центр № 2 «Сфера» р.п. Сенной Вольского района Саратовской области» от 21.08.2023 г. №1630;
- Положение о Центре образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» Муниципального автономного общеобразовательного учреждения

«Образовательный центр № 2 «Сфера» р.п. Сенной Вольского района Саратовской области» (протокол №1 от 31.08.2023 г.).

**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 онлайн по направлениям: школа, работа, досуг, природа.	4		4	Практическая, самостоятельная работа.

7	Итоговый контроль.	1	-	1	Демонстрация возможностей приложений.
	<b>Итого:</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	

### 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 demo версий 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, вертолёт, 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 реальности Oculus;
- 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. SIBN: 978-5-496-02001-5.
4. Келли Мэрдок. Autodesk 3ds Max 2013. Библия пользователя Autodesk 3ds Max 2013 Bible. – М.: «Диалектика», 2013. – 816 с. – ISBN 978-5-8459-1817-8.
5. Bradley Austin Davis, Karen Bryla, Phillips Alexander Benton Oculus Rift in Action 1st Edition // 440P.
6. Burdea G., Coiffet P. Virtual Reality Technology. – New York : John Wiley&Sons, Inc, 1994.
7. Gerard Jounghyun Kim / Designing Virtual Reality Systems: The Structured Approach // Springer Science & Business Media, 2007.– 233 pp.
8. Grigore C. Burdea, Philippe Coiffet Virtual Reality Technology, Second Edition // 2003, 464p.
9. Jonathan Linowes / Unity Virtual Reality Projects // Packt Publishing, 2015.– 286 pp.

10. Unity User Manual (2018.2) Google VR [Электронный ресурс] //URL:

11. VR rendering with Blender – VR viewing with VRAIS – YouTube [Электронный ресурс] // URL: <https://www.youtube.com/watch?v=SMhGEu9LmYw>