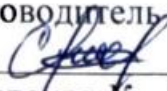


Муниципальное автономное образовательное учреждение  
«Бершетская средняя школа»



«Рассмотрено»

Руководитель точки роста  
 /Горохова С.В.  
Протокол № 1 от  
«1» сентября 2025 г

«Утверждаю»  
Директор МАОУ  
«Бершетская средняя школа»  
 / Саввина Е.Ф.  
Приказ № 489 от  
«1» сентября 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Курса внеурочной деятельности**  
**«Виртуальная реальность»**  
для обучающихся 7-9 классов

Составитель:  
Учитель информатики  
МАОУ «Бершетская средняя школа»  
Ахметшин Ринат Рафаилович

2025 г.

## **Пояснительная записка**

Программа «Виртуальная реальность» является программой технической направленности и предполагает освоение инструментария XRMS Varwin, позволяющего создавать VR-приложения и развивать навыки программирования обучающимся с базовыми ИКТ-компетенциями.

В рамках программы изучение технологий разработки виртуальной реальности происходит на основе реализации проектного подхода к обучению, посредством выполнения обучающимися кейсовых заданий.

Программа может быть использована для подготовки обучающихся к профильным конкурсам и соревнованиям по данному направлению, а также при создании VR-классов в образовательных организациях, в том числе дополнительного образования.

Вариативность содержания программы обуславливается возможностью выбора обучающимся темы проектов для выполнения в рамках программы в зависимости от собственных интересов и предпочтений. При реализации совместных проектов обучающиеся получают опыт командной работы.

### **1.1. Цель реализации программы**

Целью программы является развитие у обучающихся навыков разработки интерактивных VR/3D-приложений.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд задач.

#### *Образовательные задачи:*

- сформировать представления об основных понятиях виртуальной реальности, специфике VR-технологий, преимуществах, недостатках потенциале и рисках использования; принципах работы VR-устройств
- сформировать основные навыки работы в среде визуального программирования Blockly;
- сформировать навыки работы с инструментальными средствами проектирования и разработки VR-приложений;
- сформировать навыки проектной деятельности.

#### *Развивающие задачи:*

- повысить положительную мотивацию учебной и предпрофессиональной деятельности, интерес к сфере применения VR-технологий, программированию, созданию собственных программных продуктов;
- развить навыки инженерного мышления, умения работать по предложенному техническому заданию, навыки использования специализированного оборудования;
- сформировать умение определять общую цель и способы ее достижения, распределять роли в команде, оценивать результат совместной деятельности;
- сформировать критическое мышление, проявляющееся в умении

ориентироваться в потоках информации, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы;

- расширить коммуникативные навыки обучающихся: умение формулировать свою позицию, договариваться и налаживать контакты, слушать собеседника и доносить свою точку зрения;
- развить креативность: умение оценивать проекты и задания с разных позиций, находить нестандартные решения поставленных задач;
- развить внимательность, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, разработке приложений и выполнении учебных проектов.

*Воспитательные задачи:*

- поощрять активную жизненную и гражданскую позицию;
- разработать правила группового взаимодействия, сотрудничества, взаимоуважения в процессе командной проектной работы;
- воспитать стремление к получению качественного законченного результата в проектной деятельности.

## **1.2. Целевая аудитория программы**

Обучающиеся 7- 9 классов общеобразовательных организаций, интересующиеся современными информационными технологиями, обладающие начальным уровнем ИКТ- компетентности и имеющие базовые знания в алгоритмизации.

## **Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации видов деятельности**

Модуль 1. Знакомство с Varwin Education.

Тема 1.1. Введение в VR-технологии.

Виртуальная, дополненная и смешанная реальности. История развития виртуальной реальности. Современные RMS-системы и VR устройства. Настройка VR-HMD устройств. XRMS Varwin Education: возможности и принципы создания VR-приложений. VR- проекты, созданные в Varwin.

Тема 1.2. Desktop-редактор Varwin.

Интерфейс XRMS Varwin Education: Desktop-редактор. Алгоритм создания проекта и сцены в Varwin. Выбор локации, размещение объектов, сохранение проекта. Тестирование и корректировка VR-проекта.

Тема 1.3. Редактор логики Varwin

Интерфейс XRMS Varwin Education: редактор логики “Blockly”. Основные типы логических блоков. Принципы соединения боков и создания логики взаимодействия между объектами, расположенными на сцене проекта.

Логика взаимодействия простой кнопки, простой лампочки и простого дисплея.

## Модуль 2. Панорама Varwin

### Тема 2.1. Свойства объектов и ресурсы Varwin

Понятия “Сферическая панорама”, типы панорам. Понятие “Ресурс Varwin”, типы ресурсов, предъявляемые к ним требования, способы их применения к объектам на сцене проекта. Алгоритм поиска и сохранения сферических панорам из сети Интернет, импорт ресурсов в Varwin.

### Тема 2.2. Размещение и настройка панорам на сцене проекта, UI/UX.

Понятия “Пользовательский интерфейс приложения”, “UX/UI дизайн”. Алгоритм создания панорам в Varwin Education. Алгоритм размещения и настройки параметров нескольких сферических панорам на сцене проекта в Varwin. Принципы создания пользовательского интерфейса на примере кнопок перемещения между панорамами.

### Тема 2.3. Логика перемещения между панорамами

Логические блоки объекта «Текст». Логические блоки объекта «Панорам». Составление логики перемещения игрока между панорамами.

## Модуль 3. Переменные и условные операторы

### Тема 3.1. Переменные и условные операторы в Varwin

Понятие “Переменная”, назначение переменных в программировании. Типы переменных, использующиеся в Varwin. Примеры использования переменных при создании алгоритма. Типы данных в программировании и особенности их учета при составлении логики в Blockly. Алгоритм создания и использования переменных в Blockly.

Условные операторы полного и неполного ветвления. Описание реализации условных операторов в виде блок-схемы, программного кода на одном из языков программирования, цепочки в Blockly.

### Тема 3.2. Зоны, настройка логики для зон

Вспомогательный объект “Зона”. Логические блоки объекта «Зона». Принципы размещения и настройки зон в редакторе сцен и использования в логике реализации проекта.

### Тема 3.3. Применение переменных, условных операторов, логические блоки категории

«События»

Принципы создания и использования переменных в Varwin. Алгоритм построения логических конструкций, основанных на использовании переменных. Типы логических блоков категории «События». Принципы создания событий для объектов, расположенных на сцене проекта. Особенности вывода переменных в объект “Текст”.

## Модуль 4. Прimitives в Varwin

### Тема 4.1. Типы примитивов в Varwin

Понятие “Примитив”, его типы и свойства в Varwin. Прimitives в трехмерной графике. Алгоритм использования ресурсов для примитивов в Varwin. Особенности размещения и настройки примитивов в Desktop-редакторе Varwin.

### Тема 4.2. Работа с примитивами на сцене проекта

Работы с примитивами «Плоскость», «Куб», «Сфера»: размещение, настройка свойств, применение текстур. Алгоритм поиска и использования ресурсов для локаций и объектов на сцене VR-проекта. Объект “Текст” как элемент UI-дизайна.

### Тема 4.3. Стандартные логические блоки объектов Varwin

Стандартные логические блоки объектов в Blockly, их функции. Принципы описания взаимодействия объектов с применением стандартных логических блоков и событий.

Создание логики взаимодействия примитивов с помощью стандартных логических блоков и событий.

## Модуль 5. Цепочки в Varwin

### Тема 5.1. Назначение и логические блоки категории «Цепочки»

Логические блоки категории «Цепочки». Объекты «Изображение» и «Направленный свет»: особенности использования и настройка свойств.

### Тема 5.2. Применение цепочек, реализация таймера

Принципы использования цепочек при описании механики проекта. Реализация стандартной механики работы таймера в Varwin.

## Модуль 6. Функции в Varwin

### Тема 6.1. Назначение и принципы использования функций в Varwin

Понятие “Функция”, назначение функций в программировании, типы функций в Varwin. Примеры использования функций при создании логики взаимодействия. Алгоритм создания и использования функций в Varwin. Создание простой функции в Varwin.

### Тема 6.2. Иерархия объектов и типы освещения в Varwin

Создание и использование иерархии объектов в Varwin. Типы объектов освещения в Varwin, особенности их использования. Особенности использования аудио, видео и 3D- объектов в Varwin.

### Тема 6.3. Применение функций и работа с освещением в редакторе логики

Создание и применение функций в Varwin. Логические блоки объектов освещения. Программная настройка освещения в редакторе логики.

## Модуль 7. Списки в Varwin

### Тема 7.1. Назначение и принципы использования списков в Varwin

Понятие “список”, назначение списков в программировании. Логические блоки

списков в редакторе логики Varwin. Примеры использования списков в VR-проектах в Varwin.

## Тема 7.2. Применение логических блоков категории «Списки»

Принципы создания и применения списков в редакторе логики Varwin.

## Модуль 8. Циклы в Varwin

### Тема 8.1. Назначение и принципы использования циклов в Varwin

Понятие “цикл” в программировании, основные типы циклов, примеры их использования при написании программ. Логические блоки циклов в Blockly. Примеры реализации циклов в Varwin. Принципы создания циклов в Varwin для решения конкретных задач.

### Тема 8.2. Применение логических блоков категории «Циклы»

Принципы применения циклов в соответствии с задачами проекта в Varwin.

Работа со списками в Varwin. Работа с продвинутыми функциями текста. Работа с активацией/деактивацией объектов. Логические блоки категории математика в редакторе

логики Varwin, их назначение и особенности использования. Примеры использования математических блоков в реализации логики проектов Varwin.

### Тема 8.3 Итоговый проект.

Самостоятельная работа обучающихся по разработке VR-приложения по собственному техническому заданию в соответствии с требованиями к итоговому проекту.

## 2.4. Оценка качества освоения программы

### 2.4.1. Форма(ы) промежуточного и итогового контроля

Каждый учебный модуль предусматривает разработку обучающимися VR-проекта в соответствии с изученной темой.

Итоговый контроль осуществляется в форме выполнения итогового проекта по собственному техническому заданию обучающихся. Итоговый проект оценивается преподавателем по системе «зачтено» или «не зачтено». «Зачтено» ставится при условии соответствия проекта следующим требованиям:

1. Проект имеет осмысленный сценарий по собственному техническому заданию обучающихся (например: физический эксперимент, обучающий тренажер, логическая головоломка, интерактивный квест, сюжетная история и др.)
2. В проекте присутствует минимум две сцены и реализованы переходы между ними.
3. В проекте использована минимум одна переменная, встроенная в логику (например, для подсчета баллов).
4. В проекте реализован минимум один список, состоящий минимум из

трех элементов. Список должен быть встроен в общую логику сценария (например, для реализации движения объекта по маршруту).

5. В проекте реализована механика ограничения времени на выполнение заданий сценария.
6. В проекте используется минимум одна зона, встроенная в логику сценария (например, для телепортации игрока на другую сцену).
7. В проекте использованы User Interface элементы (UI), которые должны сообщать о ключевых событиях (как минимум, старт и завершение сценария).
8. В проекте используется минимум один цикл (например, для перебора элементов списка).
9. Проект не копирует сценарии из кейсов учебной программы.

Программа считается успешно освоенной при условии получения «зачтено» за итоговый проект и выполнения 70% учебных кейсов.

### **Планируемые результаты освоения программы**

Программа направлена на достижение следующих образовательных результатов:

Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты:

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать современные технологии в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты:

- сформированность представлений об устройстве современного VR-оборудования, о тенденциях развития VR-технологий; об общих

- принципах разработки и функционирования VR-приложений;
- сформированность представлений о возможностях XRMS Varwin Education для создания VR-проектов;
  - владение опытом создания и использования VR-объектов/моделей;
  - владеть опытом VR-моделирования реальных процессов; умение дифференцировать и алгоритмизировать реальные процессы; сформированность представлений о необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
  - умение применять константы, переменные; реализовывать несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
  - владение основными приемами написания алгоритма взаимодействия объектов в среде визуального программирования Blockly;
  - сформированность представлений о сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и разработкой VR-приложений, основанных на достижениях науки и IT-отрасли.

### Тематическое планирование

№	Наименование учебного модуля/темы	Форма контроля
1	Знакомство с Varwin Education	
2	Свойства объектов и ресурсы Varwin	
3	Размещение и настройка панорам на сцене проекта, UI/UX	Кейс «Виртуальная экскурсия»
4	Логика перемещения между панорамами	Кейс «Виртуальная экскурсия»
5	Переменные и условные операторы в Varwin	
6	Зоны, настройка логики для зон	Кейс «Анатомия»



7	Применение переменных, условных операторов, логические блоки категории «События»	Кейс «Анатомия»
8	Типы примитивов в Varwin.	
9	Работа с примитивами на сцене проекта	Кейс "Молекулы"
10	Стандартные логические блоки объектов Varwin	Кейс "Молекулы" Проект собственному ТЗ
11	Назначение и логические блоки категории «Цепочки» Применение цепочек, реализация таймера	Кейс «Венера-4» Проект по собственному ТЗ
12	Назначение и принципы использования функций в Varwin	
13	Иерархия объектов и типы освещения в Varwin	Кейс «ПДД»
14	Применение функций и работа с освещением в редакторе логики	Кейс «ПДД» Проект по теме по собственному ТЗ
15	Назначение и принципы использования списков в Varwin. Применение логических блоков категории «Списки»	Кейс «Крестики-Нолики» Проект по теме по собственному ТЗ
16	Назначение и принципы использования циклов в Varwin. Применение логических блоков категории «Циклы»	Кейс «Космическая миссия» Проект по теме по собственному ТЗ
17	<b>Итоговый проект</b>	Проект по собственному ТЗ
	<b>Итого</b>	17 часов

