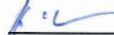


**ДЕПАРТАМЕНТ ПО СОЦИАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ
АДМИНИСТРАЦИИ ЗАВОДОУКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВОЗАИМСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО
СОЮЗА В.М. ВАЖЕНИНА» (МАОУ «Новозаимская СОШ»)**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель

ЦОЦГП «Точка роста»

 / А.Ш. Камзин/

от 31.08.2026

УТВЕРЖДЕНО

Приказом МАОУ «Новозаимская

СОШ»

№204-од от 31.08.2026



**Дополнительная общеразвивающая программа
«Разработка интерактивных VR/3D-приложений на
платформе Varwin»**

Направленность: Техническая

Возраст: 12-17 лет

Объем: 72 часа

Срок реализации: 9 месяцев

Составитель:

Камзин А.Ш.,

педагог дополнительного образования

с. Новая Заимка, 2026 г.

1. Пояснительная записка

Нормативно-правовые документы

Программа разработана в соответствии с:

Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;

Приказом Минпросвещения РФ от 22.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 (СП 2.4.3648-20);

Уставом и локальными актами организации.

Направленность – техническая (формирование инженерно-ИТ компетенций, проектная деятельность в сфере виртуальной реальности).

Актуальность

Программа отвечает на запрос рынка труда и государства в подготовке кадров для цифровой экономики (VR/AR-специалисты). Основана на анализе педагогического опыта (Varwin Education – отечественная low-code платформа), востребована среди подростков (опросы участников ИТ-смен) и соответствует задачам модернизации дополнительного образования.

Отличительные особенности

Использование визуального языка Blockly (без классического кода) – снижен порог входа.

Опора на готовые библиотеки 3D-объектов и сценариев.

Проектный метод: каждый учащийся за курс создаёт полностью работающее VR-приложение.

Уровень освоения – базовый (предполагает формирование устойчивых навыков создания интерактивных VR-проектов).

Адресат (целевая аудитория)

Обучающиеся 12–17 лет, имеющие базовые навыки работы с компьютером (файлы, клавиатура, мышь). Специальных знаний программирования не требуется.

Противопоказаний по здоровью нет (кроме общих ограничений для VR – эпилепсия, тяжёлые нарушения зрения – указываются в информированном согласии).

Условия набора и формирования групп

Набор свободный (без вступительных испытаний). Группы формируются по принципу одновозрастности (допускается разница не более 2 лет). Количество обучающихся в группе – до 12 человек (согласно СанПиН для компьютерных классов).

Форма обучения – очная (с возможностью применения электронного обучения и ДОТ при карантине – через видеосвязь через MAX(Сферум).

Особенности реализации – программа реализуется в очной форме с использованием дистанционных технологий (платформа Varwin XRMS доступна через браузер). Сетевая форма не предусмотрена.

Объём и срок освоения – 72 часа, 1 учебный год (36 учебных недель).

Режим занятий – 2 раза в неделю по 1 академическому часу (45 минут) либо 1 раз в неделю по 2 академических часа (с 10-минутным перерывом). Перерыв между занятиями – не менее 10 минут.

Язык реализации – русский.

Формы организации и проведения занятий

Групповые занятия (фронтальная работа, работа в парах/малых группах).

Индивидуальная работа над проектом.

Практикумы, мастер-классы, хакатоны (внутригрупповые).

Цель программы – формирование у обучающихся базовых компетенций в области разработки интерактивных VR/3D-приложений посредством визуального программирования в среде Varwin.

Задачи

Обучающие:

1. Познакомить с принципами работы виртуальной реальности и интерфейсом Varwin.
2. Научить создавать и редактировать 3D-сцены, использовать библиотеку объектов.
3. Сформировать навыки визуального программирования (блоки событий, условий, циклов).
4. Обучить разработке обучающих VR-приложений (тренажёры, квизы, симуляции).

Развивающие:

1. Развить алгоритмическое и пространственное мышление.
2. Сформировать навыки проектной деятельности (планирование, отладка, презентация).
3. Развить способность к командной работе и распределению ролей.

Воспитательные:

1. Воспитать ответственность за результат, самостоятельность в решении задач.
2. Сформировать интерес к IT-профессиям и техническому творчеству.
3. Воспитать культуру работы в виртуальной среде (безопасность, этика).

Планируемые результаты

Предметные:

- ✓ знает устройство VR, интерфейс Varwin, основные блоки Blockly;
- ✓ умеет создавать сцену, добавлять объекты, настраивать их свойства;
- ✓ умеет программировать взаимодействие объектов (нажатие, вхождение в зону, изменение цвета/текста);
- ✓ умеет создавать VR-тренажёр или обучающую игру.

Метапредметные:

- ✓ умеет ставить цель, разбивать задачу на этапы;
- ✓ владеет навыками тестирования и отладки приложения;
- ✓ способен работать в группе, представлять результат.

Личностные:

- ✓ проявляет интерес к IT и VR;
- ✓ демонстрирует ответственность при выполнении проектов;
- ✓ соблюдает правила цифровой гигиены и этики.

2. Учебный план

№	Название раздела, темы	Всего часов	Теория (ч)	Практика (ч)	Форма контроля
1	Введение в VR и платформу Varwin	8	4	4	Практическая работа «Моя первая сцена»
2	Редактирование сцены и свойства объектов	10	3	7	Творческое задание «Виртуальная комната»
3	Визуальное программирование в Blockly	18	6	12	Тестирование (онлайн-квиз) + задачи
4	Создание обучающих VR-приложений	16	4	12	Мини-проект «Обучающий тренажёр»
5	Проектная деятельность (итоговый проект)	20	4	16	Защита проекта
Итого		72	21	51	

3. Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение в VR и Varwin (8 ч)

Теория (4 ч): Понятие VR/AR/MR. Устройство шлема, контроллеров. Обзор платформы Varwin Education (регистрация, интерфейс, библиотека).

Практика (4 ч): Создание первого проекта «Пустая комната». Добавление 3D-объектов (куб, сфера, стол). Переключение между 3D и VR-режимом.

Контроль: проверка созданной сцены (наличие объектов, сохранение проекта).

Раздел 2. Редактирование сцены и свойства объектов (10 ч)

Теория (3 ч): Инструменты трансформации (перемещение, поворот, масштаб). Физика (масса, гравитация). Материалы и текстуры. Импорт моделей (glTF/obj).

Практика (7 ч): Сборка сцены «Классная комната» (столы, стулья, доска). Настройка физики (падение предметов). Импорт внешней модели. Создание VR-экскурсии по трём локациям.

Контроль: демонстрация экскурсии с пояснениями.

Раздел 3. Визуальное программирование в Blockly (18 ч)

(Заменить язык программирование на Python работает только для WARVIN v18)

Теория (6 ч): Логический редактор: событие, действие, условие, цикл. Переменные и списки. Типы блоков: OnClick, OnEnterZone, If/Else, Repeat, Set Variable.

Практика (12 ч):

Интерактивная дверь (открыть/закрыть по нажатию).

Счётчик нажатий с выводом на экран.

Светофор: смена цветов по таймеру.

Игра «Найди предмет» (при попадании в зону – звук и очки).

Контроль: тестирование на платформе Varwin (10 вопросов) + сдача трёх программ.

Раздел 4. Создание обучающих VR-приложений (16 ч)

Теория (4 ч): Проектирование образовательного сценария. Текстовые подсказки и диалоги.

Звук и видео в VR. Система баллов и обратной связи.

Практика (12 ч):

VR-тренажёр по ПДД (переход дороги, сигналы светофора).

Интерактивный урок «Строение клетки» (подписи при наведении).

Викторина с выбором ответа и подсчётом баллов.

Контроль: защита мини-проекта (выбор одной из тем).

Раздел 5. Проектная деятельность (20 ч)

Теория (4 ч): Этапы проекта: идея, сценарий, дизайн сцены, программирование, тестирование, презентация.

Практика (16 ч): Индивидуальная или групповая разработка итогового проекта (обучающая игра, тренажёр, симулятор профессии, виртуальная экскурсия).

Контроль: публичная защита проекта перед комиссией (5–7 минут презентация + демо в VR).

4. Календарный учебный график (на 2025/2026 учебный год)

Период	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
Неделя	4	4	4	4	3*	4	4	4	4
Часов в месяц	8	8	8	8	6	8	8	8	8

* – каникулярная неделя (занятия по расписанию не проводятся).

Итого учебных недель – 36.

Дата начала занятий – 1 сентября. Дата окончания – 31 мая.

Каникулы – с 29 декабря по 8 января, а также в дни государственных праздников.

Промежуточная аттестация – в конце каждого раздела (кроме 5-го).

Итоговая аттестация – защита проекта в мае.

5. Календарно-тематический план (36 занятий, 72 часа)

№ занятия	Неделя	Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля / практическое задание
Раздел 1. Введение в VR и платформу Varwin (8 ч)				
1	1	Вводное занятие. Понятие VR/AR/MR. Техника безопасности.	2	Устный опрос, подпись согласия на работу с VR
2	2	Знакомство с интерфейсом Varwin Education. Регистрация, создание первого проекта.	2	Проверка регистрации, создание пустого проекта
3	3	Добавление объектов из библиотеки. Режимы 3D и VR.	2	Практическая работа «Моя первая сцена» (куб, сфера, стол)
4	4	Сохранение и публикация проекта. Навигация в пространстве.	2	Контроль: демонстрация сцены в VR (при наличии шлема)
Раздел 2. Редактирование сцены и свойства объектов (10 ч)				
5	5	Инструменты трансформации: перемещение, поворот, масштаб.	2	Упражнение «Расставь мебель в комнате»
6	6	Свойства объектов: физика (масса, гравитация), материалы.	2	Задание: добавить физику предметам, проверить падение
7	7	Импорт 3D-моделей (форматы gltf, obj). Работа с текстурами.	2	Импорт модели из внешнего источника (например, стул)
8	8	Создание VR-экскурсии: добавление панорам 360°, телепорты.	2	Творческое задание «Виртуальная комната» (3 локации)
9	9	Защита проекта «Виртуальная экскурсия».	2	Презентация экскурсии (промежуточный контроль)
Раздел 3. Визуальное программирование в Blockly (18 ч)				
10	10	Логический редактор Varwin: событие → действие. Блок действия.	2	Программа «Лампа: включить/выключить по нажатию»
11	11	Условный оператор «если... иначе...». Блок Если/иначе.	2	Задача «Светофор: красный/зелёный»

12	12	Переменные и счётчики. Вывод текста на экран.	2	Создать счётчик нажатий с отображением числа
13	13	События входа в зону и выхода.	2	Игра «Найди предмет»: при попадании в зону – звук
14	14	Циклы и работа со списками.	2	Программа «Мигающая гирлянда» (3 объекта меняют цвет)
15	15	Комбинирование событий: таймер + условие.	2	Создать таймер обратного отсчёта (10 сек)
16	16	Практикум: интерактивная дверь (открыть/закрыть, блокировка).	2	Самостоятельная работа (сдача кода)
17	17	Итоговое тестирование по визуальному программированию.	2	Онлайн-тест (10 вопросов) + разбор ошибок
18	18	Коррекция и зачёт по разделу 3.	2	Защита двух программ (на выбор: счётчик, светофор, дверь)

Раздел 4. Создание обучающих VR-приложений (16 ч)

19	19	Проектирование образовательного сценария. Текстовые подсказки.	2	Разработка идеи мини-проекта (паспорт проекта)
20	20	Диалоговые симуляции. Распознавание речи (возможности Varwin).	2	Создать диалог с NPC на тему «Правила поведения»
21	21	Добавление звуковых эффектов и фоновой музыки.	2	Озвучить сцену «Лес» (звуки природы)
22	22	Викторина с выбором ответа (кнопки, подсчёт баллов).	2	Реализовать викторину из 3 вопросов
23	23	VR-тренажёр по ПДД: переход дороги, сигналы светофора.	2	Сборка сцены и программирование логики
24	24	Интерактивный урок «Строение клетки» (подписи при наведении).	2	Проект «Биологическая модель»
25	25	Тестирование и отладка мини-проектов.	2	Взаимопроверка в парах
26	26	Защита мини-проекта (тренажёр, викторина или урок).	2	Промежуточная аттестация (презентация)

Раздел 5. Проектная деятельность (20 ч)

27	27	Выбор темы итогового проекта. Формирование групп (или индивид.).	2	Утверждение темы, сценария
----	----	--	---	----------------------------

28	28	Проектирование сцены: подбор объектов, создание окружения.	2	Сдача макета сцены (скриншот)
29	29	Программирование основной логики (события, условия).	2	Промежуточный код (проверка педагогом)
30	30	Добавление интерактивных элементов (кнопки, зоны, диалоги).	2	Работа с контроллерами (телепортация, захват)
31	31	Настройка системы обратной связи (очки, подсказки, звук).	2	Проверка пользовательского опыта
32	32	Первое тестирование проекта. Выявление ошибок.	2	Чек-лист багов
33	33	Отладка и доработка проекта (второй цикл тестирования).	2	Исправление замечаний
34	34	Подготовка презентации проекта (слайды, демо-ролик).	2	Черновик презентации
35	35	Репетиция защиты. Публичное выступление.	2	Пробный показ внутри группы
36	36	Итоговая аттестация: защита проектов перед комиссией.	2	Оценка по критериям (протокол)

6. Методические материалы

Методы и приёмы

Объяснительно-иллюстративный (демонстрация интерфейса, видеоуроки).

Практический (выполнение заданий на ПК).

Проектный (разработка собственного VR-приложения).

Игровой (соревнование «Лучший тренажёр»).

Дидактические средства

Видеоинструкции по каждой теме (авторские).

Карточки-задания с блок-схемами алгоритмов.

Чек-листы самопроверки для проектов.

Электронные образовательные ресурсы: официальный сайт Varwin Academy, видеоуроки на RUTUBE-канале Varwin.

7. Формы контроля / аттестации

Вид контроля	Периодичность	Форма фиксации
Текущий (устный опрос, наблюдение)	На каждом занятии	Журнал педагога
Промежуточный (практические работы)	После разделов 1–4	Оценка в баллах (протокол)
Итоговый (защита проекта)	Май	Протокол защиты, сертификат

Формы отслеживания результатов:

Выполнение заданий в Varwin (автоматическая проверка наличия сцены и блоков).

Презентация проектов.

8. Оценочные материалы

Для промежуточного контроля (раздел 3) – тест из 10 вопросов:

Тест: разделы и блоки визуального программирования Varwin

Инструкция: выберите один верный вариант ответа.

1. В каком разделе находятся блоки логического ветвления «если → выполнить → иначе», а также операции «И», «ИЛИ» и сравнения?
 - А) Раздел «Действия»
 - Б) Раздел «Логика»
 - В) Раздел «Циклы»
 - Г) Раздел «События»
2. Блоки какого цвета в редакторе Varwin Blockly отвечают за действия (например, «Показать», «Сменить цвет», «Воспроизвести звук»)?
 - А) Синего
 - Б) Зелёного
 - В) Бордового
 - Г) Жёлтого
3. Где в редакторе Blockly можно создать новую переменную, а затем использовать блоки «Присвоить», «Увеличить на» и «Получить значение»?
 - А) В разделе «Объекты»
 - Б) В разделе «Переменные»
 - В) В разделе «Списки»
 - Г) В разделе «Функции»
4. Какой раздел содержит блоки, которые запускают последовательность действий в момент возникновения события (например, «При нажатии», «При входе в зону», «По таймеру»)?
 - А) «Логика»
 - Б) «Действия»
 - В) «События»
 - Г) «Цепочки»
5. Для каждого объекта, расположенного на сцене, в редакторе появляется отдельный раздел. Какие категории блоков могут быть внутри этого раздела?
 - А) Только «Логика» и «Действия»
 - Б) Только «События» и «Переменные»
 - В) «Логика», «Действия», «Переменные», «События», «Вращение», «Физика», «Масштабирование», «Перемещение», «Интерактивность»
 - Г) Только «Вращение» и «Перемещение»
6. Какой раздел позволяет работать с наборами данных, содержащими переменные любого типа (например, список найденных предметов)?
 - А) «Математика»
 - Б) «Списки»
 - В) «Текст»
 - Г) «Цепочки»
7. В каком разделе находятся блоки для выполнения действий заданное количество раз (цикл Repeat) и для обхода списков?
 - А) «Логика»
 - Б) «Циклы»
 - В) «Функции»
 - Г) «Вспомогательное»
8. Какой раздел содержит блоки для тригонометрических операций, округления, работы с векторами и базовой арифметики?

- А) «Математика»
- Б) «Текст»
- В) «Цвета»
- Г) «Переменные»

9. Блоки, которые могут приостанавливать своё выполнение, сохранять состояние и возобновляться с того же места, находятся в разделе:

- А) «Функции»
- Б) «Цепочки»
- В) «Вспомогательное»
- Г) «События»

10. Для добавления комментариев к логической цепочке или вывода сообщения в консоль используется раздел:

- А) «Текст»
- Б) «Вспомогательное»
- В) «Логика»
- Г) «Цвета»

Правильные ответы (для педагога)

Вопрос	Правильный ответ
1	Б) «Логика»
2	Б) Зелёного
3	Б) «Переменные»
4	В) «События»
5	В) «Логика», «Действия», «Переменные», «События», «Вращение», «Физика», «Масштабирование», «Перемещение», «Интерактивность»
6	Б) «Списки»
7	Б) «Циклы»
8	А) «Математика»
9	Б) «Цепочки»

Критерии оценки мини-проекта (раздел 4):

- Сценарий логичен (0–2 балла).
- Использовано не менее 3 разных событий (0–2).
- Есть обратная связь для пользователя (0–2).
- Проект работает без ошибок (0–2).
- Максимум 8 баллов, зачёт – от 5.

Критерии итогового проекта:

- Оригинальность идеи (0–3).
- Качество 3D-сцены (0–3).
- Сложность и корректность логики (0–5).
- Презентация (0–3).
- Итоговая оценка: «удовлетворительно» (10–14), «хорошо» (15–18), «отлично» (19–24).

9. Рабочая программа воспитания

Цель воспитательной работы – формирование у обучающихся технологической культуры, ответственности, навыков командной работы и интереса к инженерным профессиям.

Задачи воспитания:

- Способствовать развитию самостоятельности и инициативы.
- Воспитывать уважение к интеллектуальному труду.
- Формировать безопасное поведение в виртуальной среде.

Ожидаемые результаты – обучающиеся соблюдают правила работы в VR, помогают товарищам, участвуют в конкурсах проектов.

Формы проведения воспитательных мероприятий

Беседы «Профессии будущего: VR/AR-разработчик».

Участие в хакатоне «VR для школы».

Конкурс «Лучший образовательный VR-проект».

Экскурсии в IT-компаниях (онлайн или офлайн).

Методы воспитательного воздействия – поощрение, пример, поручение (роль «главного тестировщика» в группе).

10. Календарный план воспитательной работы

Месяц	Событие	Форма	Ответственный
Октябрь	Беседа «Кибербезопасность в VR»	Классный час	Педагог
Ноябрь	Внутригрупповой конкурс «Лучшая VR-комната»	Соревнование	Педагог
Декабрь	Мастер-класс «Создаём VR-игру за 2 часа»	Хакатон	Педагог
Февраль	Экскурсия в IT-парк (виртуальная)	Онлайн-экскурсия	Педагог
Апрель	Профориентационная игра «VR-стартап»	Деловая игра	Педагог
Май	Презентация проектов родителям	Открытое занятие	Обучающиеся

11. Информационное обеспечение

Аудио/видео/фото/Интернет-ресурсы

Официальный сайт Varwin: <https://varwin.com/ru/education>

RUtube-канал Varwin Education (уроки на русском).

Бесплатные 3D-модели: Polycam, Sketchfab (раздел free).

Облачное хранилище проектов Varwin XRMS.

12. Кадровое обеспечение

Педагог, реализующий программу, должен иметь:

Высшее или среднее профессиональное образование в области IT, педагогики или инженерии.

Опыт работы с платформой Varwin (подтверждённый сертификатом курсов Varwin Academy).

Навыки визуального программирования и работы с VR-оборудованием.

Пройти курсы повышения квалификации по дополнительному образованию детей.

13. Материально-техническое оснащение

Оборудование (на группу 12 человек)

12 компьютеров (Windows 10/11, процессор Intel i5, RAM 8 ГБ, видеокарта не ниже Nvidia GeForce 940MX).

VR-шлемы – 2–4 шт. (Oculus Quest 2 или HTC Vive) для демонстрации и тестирования.

Проектор или интерактивная панель.

Доступ в интернет (Wi-Fi).

Программное обеспечение

Varwin Education (бесплатная лицензия для учреждений).

Браузер Yandex последней версии.

Программа для записи экрана (OBS Studio) – по желанию.

14. Список литературы

Для педагога:

1. Официальная документация Varwin XRMS <https://docs.varwin.com/latest/ru/ustanovka-varwin-xrms-na-windows-2358444040.html>

Для детей:

1. Серия видеоуроков «Varwin с нуля» на <https://stepik.org/course/182495/promo> (бесплатно).

Для родителей:

1. Памятка «Безопасное использование VR детьми» (разработана автором программы).
2. Статья «Что такое Varwin и зачем это моему ребёнку?».