

Министерство образования и науки Нижегородской области
Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Центр новых форм развития образования»
Структурное подразделение детский технопарк «Кванториум Саров»

РАССМОТРЕНА
на Педагогическом совете
АНО ДПО «Центр новых форм
развития образования»
протокол №21 (3.23-24)
от «12» января 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
АНО ДПО «Центр новых форм развития
образования»

_____ С. А. Рыбий
«12» января 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Varwin Education: виртуальный мир знаний»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 10-17 лет

Длительность модуля: 72 академ. часа

Автор-составитель:

Рошу Родион Васильевич,
педагог дополнительного образования

г. Саров, 2024 г.

1. Информационная карта программы

1	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Varwin Education: виртуальный мир знаний»
2	Авторы программы	Рошу Родион Васильевич
3	Название образовательной организации	АНО ДПО «Центр новых форм развития образования» структурное подразделение детский технопарк «Кванториум Саров»
4	Адрес организации	Нижегородская область, г. о. г. Саров, г. Саров, ул. Парковая, д. 8
5	Форма обучения	Очная
6	Форма организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
7	Вид программы по уровню усвоения содержания программы	Углубленная
8	Цель программы	Развитие устойчивого интереса и практических навыков у обучающихся в области VR/AR-технологий посредством разработки приложений виртуальной реальности на платформе Varwin Education
9	Направленность программы	Техническая
10	Длительность модуля	72 академических часа
11	Количество участников программы	10–13 человек
12	Условие участия в программе	10–17 лет
13	Условия размещения участников программы	Оборудованный кабинет детского технопарка «Кванториум Саров»

14	Ожидаемый результат	<p>По окончании обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе учащиеся приобретут:</p> <p><i>Личностные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – устойчивый интерес к техническим наукам, в частности, разработке приложений; – осознание необходимости личного и профессионального самоопределения; – развитие творческих способностей, фантазии и эстетического вкуса. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – умение критически и креативно мыслить при создании VR-приложения; – умение работать в команде, эффективно распределять обязанности; – способность осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения. <p><i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – представление о правилах техники безопасности, правилах безопасного пользования инструментами и оборудованием, правилах организации рабочего места; – навыки работы в трехмерных редакторах компьютерной графики; – знания об основных методах программирования и работы в Varwin Education; – умение ориентироваться в трехмерном пространстве сцены; – навыки эффективного использования базовых инструментов Varwin Education; – навык проектирования и планирования будущего продукта в Migo; – навыки разработки собственного VR-приложения
----	---------------------	--

2. Общая характеристика программы

2.1. Пояснительная записка

В современном мире наблюдается стремительное развитие VR/AR технологий, которые оказывают значительное влияние на различные сферы - науку, культуру, промышленность, медицину и архитектуру. Эти технологии также широко применяются в образовании детей и в индустрии развлечений, что приводит к возрастающему интересу нового поколения к VR/AR-квантуму.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Varwin Education: виртуальный мир знаний» (далее - программа) имеет *техническую направленность*.

Актуальность программы заключается в том, что использование виртуальной реальности (VR) в образовательном процессе позволяет создавать уникальные и интерактивные среды для обучения. Ребята могут погружаться в виртуальные симуляции, которые позволяют им получить практический опыт и развить навыки в реальных ситуациях. Это особенно полезно для обучения в областях, где требуется практическое применение знаний, таких как медицина, инженерия или архитектура.

Новизна программы обусловлена использованием новейшего оборудования и актуального обновляемого программного обеспечения, а также проектно-кейсовым методом организации учебного процесса.

Педагогическая целесообразность программы заключается в сочетании на учебных занятиях твердых и мягких методов развития компетенций. Программа предполагает развитие навыков командной работы, креативности, критического мышления, а также ориентирована на преодоление сложностей командной работы. Яркий интерфейс программного обеспечения вызывает у обучающихся стойкий интерес, но при этом ориентирует их не на потребление контента, а на его создание.

Отличительной особенностью программы является то, что она будет вызывать интерес у обучающихся. Освоение программного обеспечения, такого как Varwin Education, позволяет приобрести полезные навыки для их будущего. Программа носит вариативный характер: обучающиеся совместно с педагогом выбирают актуальную для них тему по одному из кейсов, создавая модели готового проекта.

2.2. Нормативные документы

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 № 1ДГ 245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;

– Устав и локальные акты Автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Центр новых форм развития образования».

2.3. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие устойчивого интереса и практических навыков у обучающихся в области VR/AR-технологий посредством разработки приложений виртуальной реальности на платформе Varwin Education.

Задачи программы:

- стимулировать интерес к техническим наукам и, в частности, разработке приложений;
- способствовать личностному и профессиональному самоопределению;
- развить творческие способности, фантазию и эстетический вкус;
- развить критическое мышление и креативные способности при создании VR-приложения;
- создать условия для работы в команде, развития коммуникативных навыков;
- развить навыки проектной деятельности;
- сформировать навык работы в трехмерных редакторах компьютерной графики;
- сформировать умение разрабатывать приложения в среде Varwin Education;
- познакомить с основными инструментами и возможностями Varwin Education;
- сформировать навык ориентировки в 3D пространстве сцены;
- научить эффективно использовать базовые инструменты создания объектов;
- обучить работе в команде при проектировании на рабочем пространстве Miro;
- сформировать навык планирования будущих продуктов в Miro;
- сформировать навык разработки собственного VR-приложения.

2.4. Планируемые результаты освоения программы

По окончании обучения по программе учащиеся приобретут:

Личностные результаты:

- устойчивый интерес к техническим наукам, в частности, разработке приложений;
- осознание необходимости личностного и профессионального самоопределения;
- развитие творческих способностей, фантазии и эстетического вкуса;

Метапредметные результаты:

- умение критически и креативно мыслить при создании VR-приложения;
- умение работать в команде, эффективно распределять обязанности;
- способность осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на

отдельные этапы и добиваться их выполнения.

Предметные результаты:

- представление о правилах техники безопасности, правилах безопасного пользования инструментами и оборудованием, правилах организации рабочего места;
- навыки работы в трехмерных редакторах компьютерной графики;
- знания об основных методах программирования и работы в трехмерном редакторе;
- умение ориентироваться в трехмерном пространстве сцены;
- навыки эффективного использования базовых инструментов Varwin Education;
- навык проектирования и планирования будущего продукта в Miro;
- навыки разработки собственного VR-приложения.

3. Порядок аттестации

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме защиты проекта. Оценка проекта и его защиты происходит по критериям, определенным в Приложении 1.

4. Содержание программы

4.1. Учебно-тематический план

№	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Теория	Практика	
1	Введение в образовательную программу	2	1	1	Беседа
2	Изучение начальных навыков работы в Varwin Education	16	4	12	Демонстрация результата
3	Знакомство с рабочим пространством Miro для удобной разработки проектов	8	2	6	Демонстрация результата

4	Углубленное изучение редактора логики (Blockly) и усложненных игровых механик	24	4	20	Демонстрация результата
5	Выполнение проекта по выбранному кейсу «Откуда берется электричество?»/ «Путешествие сквозь века»/ «Виртуальный симулятор пожарной безопасности»	20	1	19	
6	Промежуточная аттестация	2	-	2	Защита проекта
7	Итого	72	12	60	

4.2. Календарный учебный график

Разделы	Январь			Февраль				Март				Апрель				Май				Итого	
Введение в образовательную программу			2																	2	
Изучение начальных навыков работы в Varwin Education			2	4	4	4	4													18	
Знакомство с рабочим пространством Migo для разработки проектов								4	4											8	
Углубленное изучение редактора логики (Blockly) и усложненных игровых механик										4	4	4	4	4	4					24	
Выполнение проекта по выбранному кейсу «Откуда берется электричество?»/ «Путешествие сквозь века»/ «Виртуальный симулятор пожарной																4	4	4	4	2	18

	усложненных игровых механик	Цепочки алгоритмов и проверок. Практика: создание проверок, позволяющих программе принимать решения на основе определенных условий. Использование переменных, позволяющих хранить и изменять значения в процессе выполнения программы. Создание функций для группировки логических операций. Работа с циклами для создания анимаций, итерации по спискам объектов или выполнения определенных действий в течение заданного времени.
5	Разработка приложений в Varwin Education. Выполнение проекта по выбранному кейсу «Откуда берется электричество?»/ «Путешествие сквозь века»/ «Виртуальный симулятор пожарной безопасности»	Теория: цель и задачи проекта, разработка логики и алгоритмов, проблемы проекта. Практика: разработка проекта с использованием Blockly, создание анимации объектов в проекте по направлению «Откуда берется электричество» / «Путешествие сквозь века» / Виртуальный симулятор пожарной безопасности. Работа с освещением. Тестирование созданных приложений с VR-оборудованием
	Кейс «Откуда берется электричество?»	Практика: создание VR-приложения, в котором главная цель рассказать о добыче электричества. Добавление объектов АЭС, ГЭС и ТЭЦ с возможностью экскурсии по ним
	Кейс «Путешествие сквозь века»	Практика: создание виртуальных сцен, которые позволят погрузиться в разные исторические эпохи. Возможность исследовать архитектуру, культуру, обычаи и события каждой эпохи через интерактивные задания и викторины
	Кейс «Виртуальный симулятор пожарной безопасности»	Практика: разработка приложения позволяющее обучаться основам пожарной безопасности и прохождению эвакуации в случае пожара. Возможность исследовать виртуальные помещения, учиться использовать пожарные инструменты и эвакуационные маршруты, а также

		реагировать на различные ситуации, связанные с пожарами
5	Промежуточная аттестация	Практика: защита проекта

5. Организационно-педагогические условия программы

Возраст обучающихся: 10–17 лет.

Срок реализации программы: 72 академических часа.

Режим занятий: два раза в неделю по два академических часа.

Форма организации учебной деятельности: фронтальная, групповая, индивидуальная.

Количество обучающихся в группе: 10–13 человек.

6. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы необходимо следующее оборудование:

№	Наименование оборудования	Количество
1	Стул ученический регулируемый	13
2	Стол ученический одноместный	13
3	Стол учительский рабочий	1
4	Кресло учительское рабочее	1
5	Доска магнитно-маркерная	1
6	Графическая станция с предустановленной ОС высокопроизводительная DEPO Race VT352S W10_P64/Z270/SM/	10
7	Графическая станция с предустановленной ОС и офисным ПО высокопроизводительная DEPO Race VT552S W10_	4
8	Монитор TFT 27" Dell SE 2719H IPS, 1920*1080, 5ms, 300cd/m2,1000:1, 178/178VGA, HDMI, 3 Year	15
9	Интерактивная панель	1
10	Мобильное крепление для интерактивного комплекса DSM-P1106CH	1
11	Источник бесперебойного питания (ИБП/UPS), Surge protector ZIS Pilot S 10m, 6 outlets (5+1), white	1
12	Офисное лицензионное программное обеспечение для каждой графической станции	13
13	Лицензионные пакеты программ для каждой графической станции	13

7. Оценочные материалы

7.1. Критерии оценки работ обучающихся

В завершении программы обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме защиты проектов. Защита проекта, а также уровень его разработки оценивается формируемой комиссией. В состав комиссии входят не менее 3-х штатных и привлеченных специалистов: педагог дополнительного образования, методист, представители администрации ДТ «Кванториум Саров», привлеченные эксперты, представители других образовательных организаций.

Решение по оценке защиты проекта и уровня его представления принимается коллегиально. Уровень освоения программы определяется по сумме баллов, набранных по итогам представления проекта.

Критерии определения уровня освоения программы

Шкала оценивания проекта	Уровень освоения программы
0–9 баллов	Низкий уровень
10–16 баллов	Средний уровень
17–23 балла	Высокий уровень

8. Список литературы

1. Инструменты и возможности платформы Varwin Education : сайт. – URL: <https://varwin.com/ru/education/features/> (дата обращения 10.01.2024)
2. Обзор продукта Miro : сайт. — URL: <https://miro.com/ru/product-overview/> (дата обращения 10.01.2024)
3. Обучение Blockly : сайт. – URL: <http://blockly.ru/schooling.html> (дата обращения 10.01.2024).
4. Программное обеспечение Varwin : сайт. – URL: <https://varwin.com/ru/education/download-xrms/> (дата обращения 10.01.2024)
5. Часто задаваемые вопросы по Miro : сайт. — URL: <https://community.miro.com/community-welcome-guide-14/community-forum-faqs-29> (дата обращения 10.01.2024)
6. BlocklyGames : сайт. – URL: <https://blockly.games> (дата обращения 10.01.2024)
7. VR-проекты созданные детьми и педагогами : сайт. – URL: <https://varwin.com/ru/education/projects/> (дата обращения 10.01.2024)

Критерии оценивания проекта и его презентации

Педагог		
Группа		
Команда		
Название проекта		
Дата защиты		
Критерий	Показатель	Кол-во баллов
I. Общие критерии оценки проекта		
1. Цель проекта	Отсутствует описание цели проекта	1
	Обозначенная цель проекта не обоснована (не сформулирована проблема, которая решается в проекте) или не является актуальной в современной ситуации	2
	Цель проекта обоснована (сформулирована проблема, которая решается в проекте) и является актуальной в современной ситуации	3
2. Анализ существующих решений и методов	Нет анализа существующих решений	1
	Есть неполный анализ существующих решений проблемы и их сравнение	2
	Дана сравнительная таблица аналогов с указанием показателей назначения. Выявленные в результате сравнительного анализа преимущества предлагаемого решения не обоснованы, либо отсутствуют	2
	Есть подробный анализ существующих в практике решений, сравнительная таблица аналогов с указанием преимуществ предлагаемого решения	3
3. Работа с потенциальными потребителями	Не определён круг потенциальных заказчиков/ потребителей/ пользователей	1
	Круг потенциальных заказчиков/ потребителей/ пользователей не конкретен	2

	Чётко обозначен круг потенциальных заказчиков/ потребителей/ пользователей	3
4. Описание достигнутого результата (развернутое описание функционирования)	Нет подробного описания достигнутого результата – функции объекта проекта неясны эксперту	2
	Дано подробное описание достигнутого результата	3
5. Предварительные испытания (при необходимости)	Не проводились	1
	Испытания проводились, результаты испытаний не анализировались	2
	Испытания проводились, результаты проанализированы, выявленные недостатки устранены	3
II. Критерии оценки презентации		
1. Формы представления результата проектной работы	Доклад	1
	Стендовая презентация	2
	3D-модель	3
	Прототип	3
2. Устная защита	Текст выступления не структурирован. Рассказчик не может последовательно представить проект	1
	Текст выступления структурирован. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументировано	2
3. Владение материалом	Низкий уровень осведомлённости в профессиональной области	1
	Уровень осведомлённости в профессиональной области, к которой относится проект не достаточен для дискуссии	2
	Уровень осведомлённости в профессиональной области, к которой относится проект достаточен для дискуссии	3
ИТОГО		

Методические материалы

Формы организации образовательного процесса.

Одним из основных методов организации учебной деятельности по программе является метод кейсов и проектный метод.

Метод кейсов. Кейс - описание проблемной ситуации понятной и близкой обучающимся, решение которой требует всестороннего изучения, поиска дополнительной информации и моделирования ситуации или объекта, с выбором наиболее подходящего.

Преимущества метода кейсов.

Практическая направленность. Кейс-метод позволяет применить теоретические знания к решению практических задач.

Интерактивный формат. Кейс-метод обеспечивает более эффективное усвоение материала за счет высокой эмоциональной вовлеченности и активного участия обучаемых. Участники погружаются в ситуацию с головой: у кейса есть главный герой, на место которого ставит себя команда и решает проблему от его лица. Акцент при обучении делается не на овладение готовым знанием, а на его выработку.

Конкретные навыки. Кейс-метод позволяет совершенствовать «гибкие навыки» (soft-skills).

Условно можно выделить следующие виды кейсов:

- инженерно-практический;
- инженерно-социальный;
- инженерно-технические;
- исследовательский (практический или теоретический).

Каждый кейс составляется в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности, и состоит из теоретической и практической части.

Проектный метод. Работа по освоению проектной технологии позволяет получить или усилить ряд основных компетенций, необходимых для обучающихся, чтобы быть успешным и востребованным в современном мире. Это способность к системному мышлению, анализу ситуации, выявлению проблем.

Получаемые компетенции:

- генерация идей;
- разработка стартовой концепции проекта (в ситуации обучения проектной деятельности «с нуля»);

- понимание требований потенциальных заказчиков к результату реализации проектного замысла;
- поиск заказчиков на продуктовый результат проектной деятельности учащихся;
- понимание требований к процессу проектирования (как и процессу обучения проектированию);
- понимание требований к деятельности, в которую будут включены учащиеся по ходу реализации проекта;
- понимание требований по отношению к организации проектной команды.

Методы образовательной деятельности:

- объяснительно-иллюстративный;
- эвристический метод;
- метод устного изложения, позволяющий в доступной форме донести до обучающихся сложный материал;
- метод проверки, оценки знаний и навыков, позволяющий оценить переданные педагогом материалы и, по необходимости, вовремя внести необходимые корректировки по усвоению знаний на практических занятиях;
- исследовательский метод обучения, дающий обучающимся возможность проявить себя, показать свои возможности, добиться определенных результатов;
- проблемного изложения материала, когда перед обучающимся ставится некая задача, позволяющая решить определенный этап процесса обучения и перейти на новую ступень обучения;
- закрепления и самостоятельной работы по усвоению знаний и навыков;
- диалоговый и дискуссионный;
- игра-квест (на развитие внимания, памяти, воображения);
- соревнования и конкурсы;
- создание творческих работ для выставки.

Кейс «Откуда берется электричество?»

Название: «Откуда берется электричество?»

Задача: разработать VR-приложение, в котором игрок сможет познакомиться с процессом добычи электричества на различных объектах, таких как: АЭС, ГЭС и ТЭЦ. Сюжет может включать задания, головоломки и взаимодействие с объектами. В игре будет реализована возможность экскурсии по объектам, позволяющая игроку побывать внутри каждого из них и узнать больше о процессе добычи электричества. Возможно

использование анимаций, звуковых эффектов и интерактивных элементов для создания более реалистичного опыта.

Особые условия: важно создать реалистичную атмосферу в игре, чтобы игроки могли почувствовать себя внутри объектов АЭС, ГЭС и ТЭЦ. Это может быть достигнуто благодаря детализированным 3D-моделям объектов, анимациям, звуковым эффектам и другим элементам, которые помогут передать атмосферу и аутентичность. Игрок может включать и выключать различные системы, наблюдать за работой оборудования и управлять процессами добычи электричества. Это позволит игрокам более глубоко погрузиться в тему и лучше понять процессы, связанные с электричеством. Игра может предусматривать систему обратной связи и оценки знаний игроков. Например, после прохождения экскурсии по каждому объекту, игрок может пройти тест или квиз, чтобы проверить свои знания. Это поможет игрокам закрепить полученную информацию и оценить свой уровень понимания темы.

Кейс «Путешествие сквозь века»

Название: «Путешествие сквозь века»

Задача: разработать наглядное VR-приложение, позволяющее игроку погрузиться в изучение различных исторических эпох. Необходимо понять основные события, архитектурные особенности, культуру и обычаи каждой эпохи, чтобы создать реалистичные и интересные виртуальные сцены. На основе полученных знаний необходимо разработать сюжет игры, который позволит игроку путешествовать сквозь века и исследовать разные исторические эпохи. Сюжет может включать задания, головоломки и викторины, связанные с каждой эпохой. Игра должна иметь удобный и интуитивно понятный интерфейс, который позволит игроку перемещаться между разными историческими сценами.

Особые условия: при запуске игры игроку будет предложено выбрать одну из доступных исторических эпох для путешествия. Эпохи могут включать, например, Древний Египет, Средневековую Европу, Великую Империю, Ренессанс и т.д. Игра представляет собой виртуальную среду, в которой игрок может исследовать архитектуру и достопримечательности, отгадывать загадки, отвечать на вопросы о культуре и исторических событиях. Это поможет игрокам углубить свои знания и получить более полное представление о каждой эпохе. Игра может предоставлять возможность настройки уровня сложности, чтобы каждый игрок мог выбрать оптимальный для себя режим игры.

Кейс «Виртуальный симулятор пожарной безопасности»

Название: «Виртуальный симулятор пожарной безопасности».

Задача: разработать VR-приложение, позволяющее игроку обучиться основам пожарной безопасности на основе различных непредвиденных ситуаций связанными с пожарами. Сценарий может включать в себя различные ситуации, связанные с пожарами, и задания, которые помогут игроку научиться реагировать на них. Задания предоставят использование пожарных инструментов, поиск эвакуационных маршрутов, а также реагирование на различные ситуации.

Особые условия: в начале игры игроку будет предложен выбор сложности. На основе данного выбора будут зависеть эвакуационные маршруты, скорость распространения пожара и другие факторы. Игрок сможет исследовать различные виртуальные помещения, такие как школа, офис, гостиничный номер и другие. В каждом помещении будут предусмотрены опасности, связанные с пожарами и различными возгораниями. В игре будут представлены различные пожарные инструменты, такие как огнетушители, пожарные рукава и др. Игроку будет предложено использовать эти инструменты для тушения пожара или предотвращения его распространения. В приложении будут представлены различные ситуации, связанные с пожарами, например, заклинившая дверь, задымление помещения, препятствия на пути эвакуации и т.д. Игроку придется принимать решения и действовать в соответствии с правилами пожарной безопасности. По завершении каждой ситуации игрок будет получать оценку своих действий и обратную связь о том, что было сделано правильно, а что можно улучшить. Это поможет игроку совершенствовать свои навыки пожарной безопасности.

Министерство образования и науки Нижегородской области
Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Центр новых форм развития образования»
Структурное подразделение детский технопарк «Кванториум Саров»

РАССМОТРЕНА
на Педагогическом совете
АНО ДПО «Центр новых форм
развития образования»
протокол №21 (3.23-24)
от «12» января 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
АНО ДПО «Центр новых форм развития
образования»

_____ С. А. Рыбий
«12» января 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2023–2024 учебный год

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Varwin Education: виртуальный мир знаний»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 10–17 лет

Длительность модуля: 72 академ. часа

Номер группы: РР-78

Автор-составитель:

Рошу Родион Васильевич,

педагог дополнительного образования

г. Саров, 2024 г.

АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ

Целью программы является развитие устойчивого интереса и практических навыков у обучающихся в области VR/AR-технологий посредством разработки приложений виртуальной реальности на платформе Varwin Education.

Содержание программы основывается на изучении основ технологий виртуальной и дополненной реальности, изучении программы Varwin Education. Теоретическая часть программы позволит обучающимся освоить базовые знания в области создания VR/AR приложений и игр, познакомиться с основными аспектами программы Varwin Education и визуальным языком программирования Blockly. Практическая часть программы позволит обучающимся освоить способы взаимодействия между объектами и игроком в трехмерном пространстве Varwin Education, создать анимацию собственных объектов, научиться программированию на визуальном языке Blockly, созданию и текстурированию 3D-моделей для их последующего экспорта в среду виртуальной реальности, а также создать VR- проект по направлениям ««Откуда берется электричество?»/ «Путешествие сквозь века»/ «Виртуальный симулятор пожарной безопасности».

Ожидаемым результатом программы является то, что обучающиеся приобретут устойчивый интерес к программированию и созданию трёхмерных объектов и их анимации, осознают необходимость личностного и профессионального самоопределения. Обучающиеся разовьют умение критически и креативно мыслить при создании игровой сцены, приобретут навыки ведения проекта, способность осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения, а также умение работать в команде и эффективно распределять обязанности. Так же обучающиеся получают знание правил безопасного использования оборудования для работы с виртуальной и дополненной реальностью, приобретут представление о базовых принципах программирования на визуальном языке Blockly, научатся создавать VR-приложения с помощью программы Varwin Education. Обучающиеся получают навыки работы в трехмерных редакторах компьютерной графики и работы с VR-оборудованием. А также приобретут умение ориентироваться в трехмерном пространстве игровой сцены, разрабатывать схему конструкции и создавать по ней сценарий.

Календарно-тематическое планирование рабочей программы

Группа: РР-78

Расписание: понедельник 16.30-18.10,

среда 16.30-18.10

№	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения	
			По плану	По факту

1	Введение в образовательную программу. Знакомство, сплочение и командообразование	2	15.01.2024	
2	Знакомство с Varwin Education: интерфейс программы. Тестирование уже готовых приложений в Varwin Education	2	17.01.2024	
3	Изучение Desktop-редактора и редактора логики	2	22.01.2024	
4	Изучение библиотеки объектов Varwin Education. Размещение примитивов на сцене, настройка свойств, трансформация объектов	2	24.01.2024	
5	Введение в визуальный язык программирования Blockly	2	29.01.2024	
6	Создание анимации с применением редактора логики для примитивов и других объектов	2	31.01.2024	
7	Добавление картинок, звуков, видео, моделей в Varwin Education	2	05.02.2024	
8	Работа со вспомогательным объектом «Зона»	2	07.02.2024	
9	Анализ механик из стандартных проектов Varwin	2	12.02.2024	
10	Введение в Miro. Представление основных функций и возможностей	2	14.02.2024	
11	Выбор темы проекта по представленным кейсам «Откуда берется электричество?»/ «Путешествие сквозь века»/ «Виртуальный симулятор пожарной безопасности» и создание первой интерактивной рабочей доски	2	19.02.2024	
12	Создание интерактивных досок. Добавление участников. Коллективное	2	21.02.2024	

	редактирование рабочего пространства			
13	Разработка пошагового плана проекта в Migo	2	26.02.2024	
14	Знакомство с языком Blockly используя сайт BlocklyGames	2	29.02.2024	
15	Визуальный язык программирования Blockly: логика и действия	2	04.03.2024	
16	Создание скриптов для движения, перемещения и телепортации объектов на сцене	2	06.03.2024	
17	Визуальный язык программирования Blockly: переменные и события	2	11.03.2024	
18	Освоение механизма «Сокеты». Соединение двух объектов в один	2	13.03.2024	
19	Визуальный язык программирования Blockly: функции и списки	2	18.03.2024	
20	Присваивание переменных к спискам объектов	2	20.03.2024	
21	Разработка простого счётчика предметов с объектом «Зона»	2	25.03.2024	
22	Визуальный язык программирования Blockly: цепочки и циклы	2	27.03.2024	
23	Создание алгоритма диалога бота и игрока с помощью циклов	2	01.04.2024	
24	Визуальный язык программирования Blockly: математика и текст	2	03.04.2024	
25	Создание механики викторины с помощью текстовых табличек	2	08.04.2024	
26	Создание игровых локаций на сценах проектов по кейсам «Откуда берется электричество?», «Путешествие сквозь века», «Виртуальный симулятор пожарной безопасности»	2	10.04.2024	
27	Реализация взаимодействия с объектами, таких как подбор и	2	15.04.2024	

	перемещение предметов			
28	Алгоритм создания и использования иерархии объектов Varwin Education	2	17.04.2024	
29	Внедрение сторонних 3D-моделей в проекты Varwin Education, найденных в интернете	2	22.04.2024	
30	Создание интерактивных элементов: кнопки, переключатели, таймеры	2	24.04.2024	
31	Работа с освещением в Desktop-редакторе	2	29.04.2024	
32	Проверка функциональности проекта, выявление и исправление ошибок, оптимизация производительности	2	06.05.2024	
33	Доработка проектов по представленным кейсам «Откуда берется электричество?»/ «Путешествие сквозь века»/ «Виртуальный симулятор пожарной безопасности»	2	08.05.2024	
34	Создание презентации проекта в Power Point	2	13.05.2024	
35	Предзащита проектов, выявление недочетов	2	15.05.2024	
36	Промежуточная аттестация. Защита проектов. Рефлексия. Подведение итогов модуля	2	20.05.2024	
	Итого	72		

Министерство образования и науки Нижегородской области
Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Центр новых форм развития образования»
Структурное подразделение детский технопарк «Кванториум Саров»

РАССМОТРЕНА
на Педагогическом совете
АНО ДПО «Центр новых форм
развития образования»
протокол №21 (3.23-24)
от «12» января 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
АНО ДПО «Центр новых форм развития
образования»

_____ С. А. Рыбий
«12» января 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2023–2024 учебный год

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Varwin Education: виртуальный мир знаний»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 10-17 лет

Длительность модуля: 72 академ. часа

Номер группы: РР-61

Автор-составитель:

Рошу Родион Васильевич,

педагог дополнительного образования

г. Саров, 2024 г.

АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ

Целью программы является развитие устойчивого интереса и практических навыков у обучающихся в области VR/AR-технологий посредством разработки приложений виртуальной реальности на платформе Varwin Education.

Содержание программы основывается на изучении основ технологий виртуальной и дополненной реальности, изучении программы Varwin Education. Теоретическая часть программы позволит обучающимся освоить базовые знания в области создания VR/AR приложений и игр, познакомиться с основными аспектами программы Varwin Education и визуальным языком программирования Blockly. Практическая часть программы позволит обучающимся освоить способы взаимодействия между объектами и игроком в трехмерном пространстве Varwin Education, создать анимацию собственных объектов, научиться программированию на визуальном языке Blockly, созданию и текстурированию 3D-моделей для их последующего экспорта в среду виртуальной реальности, а также создать VR- проект по направлениям ««Откуда берется электричество?»/ «Путешествие сквозь века»/ «Виртуальный симулятор пожарной безопасности».

Ожидаемым результатом программы является то, что обучающиеся приобретут устойчивый интерес к программированию и созданию трёхмерных объектов и их анимации, осознают необходимость личностного и профессионального самоопределения. Обучающиеся разовьют умение критически и креативно мыслить при создании игровой сцены, приобретут навыки ведения проекта, способность осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения, а также умение работать в команде и эффективно распределять обязанности. Так же обучающиеся получат знание правил безопасного использования оборудования для работы с виртуальной и дополненной реальностью, приобретут представление о базовых принципах программирования на визуальном языке Blockly, научатся создавать VR-приложения с помощью программы Varwin Education. Обучающиеся получат навыки работы в трехмерных редакторах компьютерной графики и работы с VR-оборудованием. А так же приобретут умение ориентироваться в трехмерном пространстве игровой сцены, разрабатывать схему конструкции и создавать по ней сценарий.

Календарно-тематическое планирование рабочей программы

Группа: РР-61

Расписание: вторник 18.20-20.00,

среда 18.20-20.00

№	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения	
			По плану	По факту
1	Введение в образовательную программу. Знакомство, сплочение и командообразование	2	16.01.2024	
2	Знакомство с Varwin Education: интерфейс программы. Тестирование уже готовых приложений в Varwin Education	2	17.01.2024	
3	Изучение Desktop-редактора и редактора логики	2	23.01.2024	
4	Изучение библиотеки объектов Varwin Education. Размещение примитивов на сцене, настройка свойств, трансформация объектов	2	24.01.2024	
5	Введение в визуальный язык программирования Blockly	2	30.01.2024	
6	Создание анимации с применением редактора логики для примитивов и других объектов	2	31.01.2024	
7	Добавление картинок, звуков, видео, моделей в Varwin Education	2	06.02.2024	
8	Работа со вспомогательным объектом «Зона»	2	07.02.2024	
9	Анализ механик из стандартных проектов Varwin	2	13.02.2024	
10	Введение в Miro. Представление основных функций и возможностей	2	14.02.2024	
11	Выбор темы проекта по представленным кейсам «Откуда берется	2	20.02.2024	

	электричество?»/ «Путешествие сквозь века»/ «Виртуальный симулятор пожарной безопасности» и создание первой интерактивной рабочей доски			
12	Создание интерактивных досок. Добавление участников. Коллективное редактирование рабочего пространства	2	21.02.2024	
13	Разработка пошагового плана проекта в Miro	2	27.02.2024	
14	Знакомство с языком Blockly используя сайт BlocklyGames	2	28.02.2024	
15	Визуальный язык программирования Blockly: логика и действия	2	05.03.2024	
16	Создание скриптов для движения, перемещения и телепортации объектов на сцене	2	06.03.2024	
17	Визуальный язык программирования Blockly: переменные и события	2	12.03.2024	
18	Освоение механизма «Сокеты». Соединение двух объектов в один	2	13.03.2024	
19	Визуальный язык программирования Blockly: функции и списки	2	19.03.2024	
20	Присваивание переменных к спискам объектов	2	20.03.2024	
21	Разработка простого счётчика предметов с объектом «Зона»	2	26.03.2024	
22	Визуальный язык программирования Blockly: цепочки и циклы	2	27.03.2024	
23	Создание алгоритма диалога бота и игрока с помощью циклов	2	02.04.2024	
24	Визуальный язык программирования Blockly: математика и текст	2	03.04.2024	
25	Создание механики викторины с помощью текстовых табличек	2	09.04.2024	

26	Создание игровых локаций на сценах проектов по кейсам «Откуда берется электричество?)/ «Путешествие сквозь века)/ «Виртуальный симулятор пожарной безопасности»	2	10.04.2024	
27	Реализация взаимодействия с объектами, таких как подбор и перемещение предметов	2	16.04.2024	
28	Алгоритм создания и использования иерархии объектов Varwin Education	2	17.04.2024	
29	Внедрение сторонних 3D-моделей в проекты Varwin Education, найденных в интернете	2	23.04.2024	
30	Создание интерактивных элементов: кнопки, переключатели, таймеры	2	24.04.2024	
31	Работа с освещением в Desktop-редакторе	2	30.04.2024	
32	Проверка функциональности проекта, выявление и исправление ошибок, оптимизация производительности	2	07.05.2024	
33	Доработка проектов по представленным кейсам «Откуда берется электричество?)/ «Путешествие сквозь века)/ «Виртуальный симулятор пожарной безопасности»	2	08.05.2024	
34	Создание презентации проекта в Power Point	2	14.05.2024	
35	Предзащита проектов, выявление недочетов	2	21.05.2024	
36	Промежуточная аттестация. Защита проектов. Рефлексия. Подведение итогов модуля	2	22.05.2024	
	Итого	72		