

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВООСКОЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

дополнительная общеобразовательная программа по направлению

**«РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ
РЕАЛЬНОСТИ»**

с использованием оборудования центра цифрового образования
детей «IT-куб»

Дополнительная общеобразовательная программа по направлению «Разработка виртуальной и дополненной реальности» разработана на основе примерной рабочей программы для организации работы по тематическому направлению «Разработка виртуальной и дополненной реальности»

Организация – разработчик: ОГАОУ «Новооскольский колледж»

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ

Целью дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Разработка виртуальной и дополненной реальности» является формирование знаний и навыков обучающихся в области цифровых технологий и в области применения виртуальной и дополненной реальности.

Планируемые результаты обучения:

Личностные:

- знание актуальности и перспектив освоения технологий виртуальной и дополненной реальности для решения реальных задач;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий и мотивации к изучению в дальнейшем предметов технического цикла;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- формирование универсальных способов мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции);
- формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной и мобильной техникой;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и современных информационных технологий.

Предметные:

- овладение базовыми понятиями виртуальной и дополненной реальности;
- понимание конструктивных особенностей и принципов работы VR/AR-устройств;
- формирование понятий об основных алгоритмических конструкциях на языке программирования C#;
- формирование основных приёмов работы в программах для разработки AR/VR-приложений, 3D-моделирования, монтажа видео 360°;
- умение работать с готовыми 3D-моделями, адаптировать их под свои задачи, создавать несложные 3D-модели;
- умение создавать собственные AR/VR-приложения с помощью специальных программ и приложений.

Метапредметные:

- формирование умения ориентироваться в системе знаний;
- формирование приёмов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, CD, периодические издания и т. д.);
- формирование умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, анализировать ситуацию, отстаивать свою точку зрения, самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- формирование навыков ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе и альтернативные; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль и корректировку действий в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебных задач;
- развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
Модуль 1. Введение в AR/VR						
1.1	Вводное занятие	Правила техники безопасности. Новые цифровые технологии: виртуальная реальность и дополненная реальность	Ознакомление с технологиями виртуальной и дополненной реальности, оборудованием «ИТ-куба»	2	Освоение нового материала. Выполнение лабораторной работы. Просмотр учебных фильмов	Оборудование «ИТ-куб»
1.2	Устройства AR/VR	Знакомство с основными определениями, чёткое разделение между VR и AR, анализ применения оборудования и программ в той или иной технологии, рассуждения о востребованности разработки VR и AR на рынке	Знакомство с основными понятиями и устройствами AR/VR	2	Освоение нового материала. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Выполнение лабораторной работы	Оборудование «ИТ-куб»
1.3	VR-оборудование	Знакомство со стационарным и мобильным VR-оборудованием. Рассмотрение существующих приложений для VR, их анализ и определение возможностей улучшения	Ознакомление с материалами о видах стационарного и мобильного VR-оборудования, изучение принципов работы с VR	6	Освоение нового материала. Наблюдение за демонстрациями учителя. Анализ раздаточных материалов. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, шлем виртуальной реальности (любительский, профессиональный), смартфон
1.4	AR-оборудование	Знакомство со стационарным и мобильным AR-оборудованием. Рассмотрение существующих AR-приложений, их анализ и	Ознакомление с материалами о видах стационарного и мобильного AR-оборудования, изучение	6	Освоение нового материала. Наблюдение за демонстрациями учителя. Анализ раздаточных материалов. Выполнение лабораторной работы -	Компьютер, проектор, интерактивная доска, очки дополненной реальности, смартфон, МФУ

		определение возможностей улучшения	принципов работы с AR			
1.5	Квест-игра «AR/VR-технологии»	Интерактивная квест-игра с элементами геймификации	Проверка полученных знаний по модулю 1	2	Освоение нового материала. Систематизация учебного материала	Оборудование «IT-куб»
Модуль 2. Введение в 3D-моделирование						
2.1	Введение. Основные понятия трёхмерной графики	Общее представление о работе с программами 3D-моделирования. Сравнительный анализ программ и их возможностей, выявление наиболее выгодных возможностей программ, их функции и особенности	Изучение основных понятий 3D моделирования, обзор программ для 3D-моделирования	2	Освоение нового материала. Наблюдение за демонстрациями учителя. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
2.2	Принципы создания 3D-моделей, виды 3D-моделирования	Этапы создания 3D-модели, структура, состав и применение 3D-моделирования. Рассмотрение существующих стандартных 3D-моделей на различных информационных ресурсах, проверка работоспособности моделей, их уровень качества и возможности видоизменения	Ознакомление с этапами создания 3D-моделей и видами 3D-моделирования	2	Освоение нового материала. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
2.3	Основы полигонального моделирования	Разбор интерфейса и логики создания моделей в контексте полигонального моделирования, основных функций программы, камера и рендеринг. Настройка рабочего окна, создание примитивных моделей	Изучение основ работы программ для полигонального моделирования	2	Освоение нового материала. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
2.4	Создание 3D-	Создание стандартных и	Формирование умения	8	Освоение нового материала.	Компьютер, проек-

	модели	видоизменённых моделей. Фотореалистичная визуализация ЗБ-модели	создавать ЗБ-модель		Выполнение лабораторной работы	тор, интерактивная доска
2.5	Покраска, текстурирование	Применение функций покраски, наложения текстур	Создание ЗБ-модели с текстурой	4	Освоение нового материала. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
2.6	Учебный проект «3D-модель игрового персонажа»	Разработка индивидуального или группового проекта. Подготовка к презентации и защите проекта	Проверка полученных навыков по ЗБ-моделированию	8	Освоение нового материала. Моделирование и конструирование. Редактирование программ. Слушание и анализ выступлений своих товарищей	Компьютер, проектор, интерактивная доска, шлем виртуальной реальности (любительский, профессиональный)
Модуль 3. Технология дополненной реальности						
3.1	Классификация AR	Базовые понятия технологии дополненной реальности (AR). История происхождения. Сферы применения AR. Рассмотрение, установка и применение приложений дополнительной реальности. QR-коды	Организации деятельности обучающихся по расширению области их знаний AR	4	Освоение нового материала. Анализ графиков, таблиц, схем. Объяснение наблюдаемых явлений. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, очки дополненной реальности, смартфон, веб-камера, МФУ
3.2	Технология создания дополненной реальности	Обзор AR-библиотек и плагинов для создания приложений с дополненной реальностью	Изучение популярных AR-библиотек и плагинов	2	Освоение нового материала. Выполнение лабораторной работы. Объяснение наблюдаемых явлений	Компьютер, проектор, интерактивная доска, очки дополненной реальности, смартфон, веб-камера, МФУ
3.3	Знакомство со средой разработки Unity	Программа Unity. Интерфейс, основные инструменты. Особенности установки программы и работы с ней. Создание и настройка сцены для работы с дополненной реальностью.	Ознакомление с программой Unity	14	Освоение нового материала. Выполнение лабораторной работы Программирование	Компьютер, проектор, интерактивная доска, очки дополненной реальности, смартфон, веб-камера, МФУ

		Работа с видео в Unity. Импорт объектов из 3D-редакторов в Unity. Особенности, основные проблемы и способы их решения				
3.4	Сборка и тестирование AR-приложения в Unity	Создание простейшего AR-приложения в Unity. Настройка анимации 3D-модели в Unity и использование их в AR. Сборка AR-приложения в Unity для мобильных устройств на базе Android	Организация деятельности учащихся по разработке AR-приложений в Unity	2	Освоение нового материала. Выполнение лабораторной работы. Программирование	Компьютер, проектор, интерактивная доска, очки дополненной реальности, смартфон, веб-камера, МФУ
3.5	Учебный проект «AR-приложение»	Разработка индивидуального или группового проекта. Подготовка к презентации и защите проекта	Проверка полученных навыков по разработке AR-приложений	10	Освоение нового материала. Моделирование и конструирование. Редактирование программ. Слушание и анализ выступлений своих товарищей	Компьютер, проектор, интерактивная доска, очки дополненной реальности, смартфон, веб-камера, МФУ
Модуль 4. Технология виртуальной реальности						
4.1	Свойства и виды VR	Изучение принципов работы с VR. Свойства и классификация VR. Анализ приложений для VR, выявление их плюсов и минусов, возможности улучшения	Организации деятельности обучающихся по расширению области их знаний VR	4	Освоение нового материала. Объяснение наблюдаемых явлений. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, шлем виртуальной реальности (любительский, профессиональный), смартфон
4.2	Создание проектов VR на базе интернет-технологий	VR-устройства, их конструктивные особенности, управление	Формирование представления о создании VR-приложений на базе интернет-технологий	4	Освоение нового материала. Выполнение работ практикума. Анализ проблемных ситуаций	Компьютер, проектор, интерактивная доска, шлем виртуальной реальности (любительский,

						профессиональный), смартфон
4.3	Панорама 360°	Информация о видах 360°-оборудования, история появления и развития технологий. Создание 360°-историй с помощью различных ресурсов. Принцип работы с программой видеомонтажа панорамных роликов	Изучение основных понятий «360°» и принципов работы программ видеомонтажа панорамных роликов	8	Освоение нового материала. Выполнение лабораторной работы. Объяснение наблюдаемых явлений	Компьютер, проектор, интерактивная доска, шлем виртуальной реальности (любительский, профессиональный), смартфон
4.4	Создание VR-проекта на базе программного обеспечения	Создание первого VR-проекта в Unity	Организация деятельности обучающихся по разработке VR-приложений в Unity	8	Освоение нового материала. Выполнение лабораторной работы. Программирование	Компьютер, проектор, интерактивная доска, шлем виртуальной реальности (любительский/профессиональный), смартфон,
4.5	Учебный проект «VR-приложение»	Разработка индивидуального или группового проекта. Подготовка к презентации и защите проекта	Проверка полученных навыков по разработке VR-приложений	10	Освоение нового материала. Моделирование и конструирование. Редактирование программ. Слушание и анализ выступлений своих товарищей	Компьютер, проектор, интерактивная доска, шлем виртуальной реальности (любительский, профессиональный), смартфон
Модуль 5. Проектная деятельность						
5.1	Определение проблемы	Погружение в проблемную область и формализация конкретной проблемы или актуальной задачи. Генерация собственных идей	Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы AR/ VR-приложение	2	Освоение нового материала. Моделирование и конструирование. Систематизация учебного материала. Работа с научно-популярной литературой	Оборудование «IT-куб»
5.2	Работа с техническим заданием	Целеполагание, формирование концепции решения	Разработка сценария приложения	2	Освоение нового материала. Моделирование и конструирование. Работа с научно-	Оборудование «IT-куб»

	итогового проекта				популярной литературой	
5.3	Реализация итогового проекта	Технологическая подготовка. Тестирование в реальных условиях, юстировка, внешняя независимая оценка, защита проекта, определение перспектив проекта, рефлексия	Презентация и защита итогового проекта	30	Освоение нового материала. Моделирование и конструирование. Программирование. Слушание и анализ выступлений своих товарищей	Оборудование «IT-куб»
Итого				144		