

УДК: 373.51

## **РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ ПО ПОДГОТОВКЕ К ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ С ЭЛЕМЕНТАМИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ.**

**Капитонова А. А.**

Шуйский филиал Ивановского государственного университета, г. Шуя, ул. Кооперативная, д.24, e-mail:[sgpu@sspu.ru](mailto:sgpu@sspu.ru)

**Рассматривается дополненная реальность, как средство для создания интерактивного учебного материала по информатике. Дается определение и история данного термина, а также технические средства для его использования. Акцент делается на интерактивной рабочей тетради, созданной для подготовки к основному государственному экзамену средствами инструментов дополненной реальности.**

Ключевые слова: дополненная реальность, инновационные технологии, рабочая тетрадь, основной государственный экзамен по информатике, образовательная деятельность, педагогика.

## **A WORKBOOK ON THE PREPARATION OF STATE FINAL ATTESTATION ON COMPUTER SCIENCE WITH ELEMENTS OF AUGMENTED REALITY**

**Kapitonova, A. A.**

Shuisky branch of Ivanovo state University, Shuya, ul. Cooperative, 24, e-mail:[sgpu@sspu.ru](mailto:sgpu@sspu.ru)

**Augmented reality is considered as a tool for creating interactive educational material on computer science. The definition and history of this term, as well as the technical means for its use, are given. The emphasis is on an interactive workbook created to prepare for the main state exam using augmented reality tools.**

Keywords: augmented reality, innovative technologies, workbook, basic state exam in computer science, educational activities, pedagogy.

Принцип обучения через «ситуацию успеха» и осознание своего личного вклада и возможней в будущее использовался очень давно, еще со времен древнеегипетских практик и античных богослужений. В настоящее время он также не утратил своей актуальности. Сейчас образование обогатилось рядом инноваций, которые вызвали целый ряд интерактивных методов обучения, которые через игровую деятельность формируют личный опыт.

В настоящее время значительно развиваются и внедряются в образование технологии дополненной реальности (Augmented Reality). И это касается не только сферы образования, подчеркнем, что данная инновация внедряется во все отрасли жизни общества. Но многие недооценивают данную технологию, считая ее несерьезной, возможно даже, уловкой маркетологов, которые решили в очередной раз придумать что-то интересное, а не просто

вложенные в журнал 3D очки. AR-реальность имеет большой потенциал для развития и совершенствования. Именно эта технология в будущем сделает наш мир намного удобнее, безопаснее и практичнее, так как она связывает между собой два мира – виртуальный и реальный. И это самое большое преимущество.

Технология полной виртуальной реальности вызывает опасение у многих родителей, так как были случаи, когда ребенок с головой погружался в вымышленный мир, что пагубно отражалось не только на учебе, но и на его здоровье. А вот дополненная реальность всего лишь дополняет этот реальный мир, что позволяет устранить психологические угрозы, применяемые этой технологией в сфере образования. Итак, можно с уверенностью сказать, что обе эти технологии обсуждаются и в настоящее время, но уже сейчас данные технологии могут внести большой вклад в развитие не только науки, но и общества. Например, представится возможность проводить совещания в виртуальном режиме, весь персонал сможет получать необходимую информацию в режиме реального времени, т.е. всем участникам того или иного процесса не обязательно собираться в одном помещении, достаточно просто находиться на своем рабочем месте.

Таким образом, актуальность данной темы не нуждается в объяснении, ведь дополненная реальность – это лишь один из новых методов получения информации и знаний.

Практическая значимость: данные, полученные в работе, могут быть использованы при создании учебников и тетрадей по информатике с использованием объектов дополненной реальности. При использовании данной технологии повышается информативность учебного материала, что позволяет ученику обучаться плодотворно и с интересом.

В современном обществе все стремительнее развивается процесс внедрения инновационных технологий в образовательную деятельность. Но одной из главных задач учителя является помимо увеличения знаний обучающихся, расширения теоретической и практической составляющей данного предмета, сделать урок интересным и необычным, что можно осуществить благодаря появляющимся технологиям. Эти технологии не только улучшают нашу жизнь, но и становятся ее неотъемлемой частью. Одним из примеров служит дополненная реальность.

В данной работе мы будем придерживаться следующего определения дополненной реальности. Это некое добавление мнимых объектов в реальный мир посредством информационных технологий. Можно также сказать, что дополненная реальность - это тесное взаимодействие окружающего мира и виртуально созданной компьютерной

реальности. [3] В западном научном сообществе данное направление получило четкую терминологию Augmented Reality, что сокращенно звучит, как AR.

Дополненную реальность можно рассматривать в качестве созданных техническими средствами виртуальных объектов, взаимодействующих с настоящим миром в режиме реального времени. В основе технологии дополненной реальности лежит технология «оптического трекинга». [9] С помощью передовых технологий информация о реальном окружающем мире становится для пользователя интерактивной возможностью цифрового взаимодействия. Таким образом, искусственная информация об окружающей среде и ее объектах может быть наложена на реальный мир.

Рабочие тетради повышают эффективность всего учебного процесса за счет его индивидуализации, а педагогу дает прекрасную возможность использовать инновационные методы обучения. Они могут входить в состав учебно-методического комплекса дисциплины, таким образом, именно в рабочей тетради можно оптимально сочетать информационное содержание с возможностью выявления направления движения максимальной деятельности учащихся при работе с тетрадью.

В рамках данной работы была создана рабочая тетрадь для подготовки к основному государственному экзамену по информатике для учащихся 9 классов с дополненной реальностью (рис. 1) Данная рабочая тетрадь – это учебно-практическое издание, предназначенное для самостоятельной подготовки обучающихся.



Рис. 1. Обложка тетради

Материал рабочей тетради структурирован следующим образом: введение, шесть глав (рис. 2), вариант ОГЭ 2020 года, таблица успехов, рефлексия, заметки.

Введение включает в себя обращение создателя к обучающимся. Каждая глава (представление информации, передача информации, обработка информации,

информационные и коммуникационные технологии, поиск информации, проектирование и моделирование) представлена системой разнообразных заданий и основных теоретических сведений, которые находятся в параграфах. Благодаря дополненной реальности тетрадь обладает высокой информативностью, доступностью и наглядностью.



Рис. 2. Вторая страница тетради

Данная разработка позволяет наилучшим образом адаптировать материал для каждого ученика. Использование данной системы дает возможность изучения материала дома, то есть самостоятельно. Целью каждой страницы рабочей тетради является возможность освежить в памяти необходимый материал по той или иной теме, а также закрепление и самопроверка своих знаний (рис.3). Данная тетрадь относится к смешанным (третий тип) рабочим тетрадям, которые образуют комбинированные пособия, несущие помимо специфических для рабочей тетради функций, также и функции учебника (в них содержится познавательная часть). Такие тетради могут иметь обучающиеся при обучении на факультативном предмете. Рабочую тетрадь можно применять при изучении нового материала, при закреплении и повторении, а также при систематизации знаний в конце года. Помимо этого можно использовать лишь некоторые страницы рабочей тетради, распечатав их отдельно.



Рис. 3. Страницы тетради по теме

«Количество информации. Единицы измерения информации»

Специфика упражнений состоит в том, что выполняя такие задания, обучающиеся расчлняют весь процесс мышления на отдельные операции. Задания построены таким образом, чтобы ребенок сам мог себя проверить и исправить свою ошибку. Большая часть заданий предназначена для выявления умений обучающихся самостоятельно воспроизвести и применить ранее усвоенные знания (таблица).

Стоит отметить, что в конце тетради находится вариант основного государственного экзамена 2020 года, что позволят посмотреть учителю уровень подготовки обучающихся в любой момент. Помимо этого, в конце тетради представлена таблица успехов, благодаря которой учитель может посмотреть прогресс и успехи ученика по определенной теме.

Таблица.

Характеристика заданий

Тема	Сервисы	Виды задач	Способ представления теоретического материала	Разбор практически х заданий из ОГЭ	Количество прак. заданий
Количество информации. Единицы измерения информации	Zappar, QR-код, Learnings App	-Задачи с самопроверкой -Задача на соотнесение условия задачи с ответом	Схема	-Объяснение в тетради -Видео	2
Системы счисления	Zappar, QR-код, Wizer.me	-Задачи с самопроверкой -Раскрашивание	Схема Видео	-Объяснение в тетради -Видео	2

		соответствующим цветом зашифрованной информации			
Скорость передачи информации	Zappar, QR-код, Learnings App	-Классическая задача -Просмотр видеофрагмента по теме и ответы на вопросы	Видео	-Объяснение в тетради	2
Кодирование и декодирование информации	Zappar, QR-код, Генератор ребусов Learnings App	-Ребус -Задачи с самопроверкой -Кроссворд	Схема	-Объяснение в тетради	7
Логические значения, операции, выражения	QR-код, Learnings App	-Скачки по теме -Задачи типа лотерейный билет	Схема	-Объяснение в тетради	5
Алгоритмы. Простые исполнители.	Zappar, QR-код, Генератор ребусов Learnings App	-Задачи с взаимопроверкой -Виселица по теме -Ребусы	Презентация	-Видео	6
Основные устройства, используемые в ИКТ	Zappar, QR-код, Learnings App	-Викторина	Презентация	-Видео	1
Поисковые запросы	QR-код	-Задачи с самопроверкой	Схемы	-Объяснение в тетради	2

Графическое представление информации	QR-код, Learnings App	-Дополни пропуски в тексте -Соотнеси граф и таблицы смежности -Определи длину дороги из определенного пункта	Схемы	-Объяснение в тетради	3
--------------------------------------	-----------------------	--	-------	-----------------------	---

Подчеркнем, что в рабочей тетради находятся практические задания, разработанные в сервисах LearningsApp, генератор ребусов, Wizer. В каждой теме представлены уникальные задания, которые не повторяются и формируют у обучающихся определенный набор компетенций.

Использование тетради возможно как на уроке или факультативном занятии, так и во внеурочное время. Например, обучающиеся могут принять участие в конкурсе на разработку собственной страницы по какой-либо теме из основного государственного экзамена, они могут создать лист наиболее часто встречающихся ошибок в заданиях по информатике, собственных затруднений, а также попробовать спроектировать личный словарь, так как понятийный аппарат является важным компонентом при сдаче экзамена. На данном этапе могут быть совершенно разные задания, начиная от разработки персональной физкультминутки по конкретной теме из школьного курса, заканчивая индивидуальной рабочей тетрадью (со своими лекциями и заданиями), тематическими соревнованиями

Перечислим преимущества использования рабочей тетради для подготовки к основному государственному экзамену:

1. Использование тетради исключает необходимость тратить время на запись аудиторных и внеаудиторных заданий, так как весь необходимый материал там представлен, если нужно записать что-то дополнительное, то для этого существует последняя страничка «заметки».

2. Тетрадь на печатной основе дает возможность провести определенную подготовку школьника на уроке.

3. Она позволяет детям более осознанно, целенаправленно осознать теоретический материал.

4. Тетрадь содержит большое количество иллюстраций, что способствует более полному восприятию получаемой информации, а вследствие этого более прочному усвоению знаний.

5. Работая с каждым заданием самостоятельно, у школьников появляется возможность максимально приложить свои способности для его выполнения, что также способствует более качественному усвоению изучаемого материала.

Дополненная реальность позволяет превратить монотонный и неподвижный процесс в активную и увлекательную деятельность. Например, с дополненной реальностью можно провести физкультминутки. Допустим, что тема урока «Системы счисления», значит, дети могут найти заранее спрятанные по классу QR-коды, в которых записаны числа в двоичной системе счисления. Задача обучающихся после того, как они переведут свое число, выстроиться в порядке возрастания.

Таким образом, в данной главе была рассмотрена рабочая тетрадь, которая создавалась для обеспечения качественного усвоения учебного материала школьного курса предмета «Информатика». Она помогает выработать умения и навыки учебной деятельности, сформировать навыки самостоятельной работы, а также способствовать активизации познавательной деятельности учащихся. Предлагаемая рабочая тетрадь по подготовке к основному государственному экзамену выполняет все свои функции, соответствует смешанному виду и включает в себя разнообразные задания, представленные в виде дополненной реальности.

В результате проделанной работы были получены следующие выводы:

1. Анализ сущности технологии дополненной реальности, а также показаны возможности использования технологии в образовательном процессе школы.

2. Рассмотрена история создания данной технологии и выделены основные лица, участвующие в ее становлении.

3. Проведен анализ научных публикаций и учебно-методических материалов по теме исследования.

4. Проанализированы различные приложения AR с точки зрения использования в обучении школьников. Это позволило выделить сервисы, которые использовались для разработки учебных материалов.

5. Описаны технологии создания объектов дополненной реальности с помощью приложений Zappar и QR-код.

6. Произведен сравнительный анализ тетради, которая включает в себя задания по следующим темам: Количество информации. Единицы измерения информации; Системы счисления; Скорость передачи информации; Кодирование и декодирование информации; Логические значения, операции, выражения; Алгоритмы. Простые исполнители; Основные устройства, используемые в ИКТ; Поиск запросы; Графическое представление



информации. Всего разработано 30 заданий в различных форматах: задачи с самопроверкой, проверкой одноклассников, учителем, а также всевозможные интерактивные задания.

7. Разработаны учебные и методические материалы для использования в процессе обучения базового курса информатики в виде рабочей тетради для подготовки к основному государственному экзамену в 9 классе.

Подводя итог данной работы можно сказать, что дополненная реальность широко используется во многих областях, а также играет большую роль в образовании. Мы не можем остановить распространение гаджетов и их использование в нашей жизни, поэтому наша задача – освоить доступные устройства и обеспечить их применение в образовательных целях.

1. Андреева, Н. Д. Электронное пособие как интерактивное средство обучения / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. А. Степанова // Биология в школе. - 2008. - №1. - С. 47 - 48.

2. Гриншкун, А. В. Технология дополненной реальности как объект изучения и средство обучения в курсе информатики основной школы : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / А. В. Гриншкун. - Текст : электронный // Московский городской университет : [сайт]. - Москва, 2018. - URL: [https://www.mgpu.ru/wp-content/uploads/2018/09/Dissertatsiya-Grinshkun-A.V\\_.pdf](https://www.mgpu.ru/wp-content/uploads/2018/09/Dissertatsiya-Grinshkun-A.V_.pdf) (дата обращения: 26.12.2019)

3. Игнатъева, Э. А. Использование технологии дополненной реальности в учебном процессе / Э. А. Игнатъева. - Текст : электронный // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. - 2019. - №4. - С. 177-182. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-tehnologii-dopolnenoj-realnosti-v-uchebnom-protsesse> (дата обращения: 26.12.2019)

4. Кудимова, Н. В. Методические приемы создания дополнительной реальности для достижения образовательных результатов / Н. В. Кудимова, О. Г. Петрова // Информатика и образование. - 2013. - №9. - С. 10-15.

5. Кудрявцев, А. А. Интерактивные учебные пособия / А. А. Кудрявцев, В. Л. Шапов // Физика. - 2011. - №7. - С. 20-21.

6. Куприенко, А. А. Опыт применения технологии дополненной реальности в образовании. Режим доступа URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-primeneniya-tehnologii-dopolnenoj-realnosti-v-obrazovanii/viewer> (дата обращения: 20.11.2019).

7. Лапчик, М.П., Семакин, И.Г., Хеннер, Е.К., Рагулина, М.И. Теория и методика обучения информатике : учебник / М.П. Лапчик, И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, М.И. Рагулина; под ред. М.П. Лапчика. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 592 с

8. Панина, Т. С. Современные способы активизации обучения : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Т. С. Панина, Л. Н. Вавилова ; под ред. Т. С. Паниной. - 4-е изд. ; стер. - Москва : Академия, 2008. - 176 с. - (Высшее профессиональное образование).

9. Якушина, Е. В. Электронно-образовательные ресурсы / Е. В. Якушина // Школьные технологии. - 2011. - №3. - С. 134-138.