

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт педагогики, психологии и социологии
Кафедра информационных технологий обучения и непрерывного образования

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ О.Г. Смолянинова

« _____ » _____ 2018 г

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

44.03.01 – Педагогическое образование

44.03.01.09 Информатика и информационные технологии в образовании

**Дополненная реальность как средство развития познавательного интереса
к информатике обучающихся шестого класса**

Руководитель _____ доцент кафедры ИТО и НО, к.п.н., Д.Н. Кузьмин
подпись, дата

Выпускник _____
подпись, дата

Е.А. Андреева

Красноярск 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 Теоретические аспекты возможностей применения технологии «Дополненная реальность» для развития познавательного интереса	6
1.1 Особенности развития познавательного интереса у учащихся среднего школьного возраста	6
1.2 Теоретические основы дополненной реальности.....	11
1.3 Обзор существующих решений дополненной реальности: Обзор программ	18
2 Методические рекомендации по использованию дополненной реальности в рамках предмета «Информатика» для учащихся 6 класса.....	23
2.1 Система занятий проведения уроков в рамках предмета «Информатика» как средство формирования познавательного интереса у обучающихся sixth классов	23
2.2 Педагогический эксперимент по выявлению познавательного интереса у обучающихся sixth классов.....	35
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	46
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	47
ПРИЛОЖЕНИЕ А-3.....	51

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее время - это время перемен, когда государству и обществу нужны люди, способные принимать нестандартные решения, умеющие творчески мыслить. Непрерывное развитие технологий приводит к необходимым изменениям в современном мире.

Успех в современном мире во многом определяется способностью человека организовать свою жизнь как проект: определить дальнюю и ближайшую перспективу, найти и привлечь необходимые ресурсы, наметить план действий и, осуществив его, оценить, удалось ли достичь поставленных целей.

Постепенно, на основе виртуальной реальности, в современный мир приходит новый термин «дополненная реальность». И если виртуальная реальность – это взаимодействие человека и компьютера, то к дополненной реальности добавляется такой компонент как окружающая среда.

Дополненная реальность была изобретена сравнительно недавно. Первоначально она использовалась исключительно в коммерческих целях, но сейчас, благодаря повсеместному использованию смартфонов и планшетов, позволили производителям контента задуматься о внедрении этой технологии и в образовательный процесс путем разработки специальных приложений. Пока эта технология в России активно не используется, но разработки, основанные на дополненной реальности, интересуют и учителей, и учащихся. Далее мы подробнее рассмотрим саму дополненную реальность и способы ее применения в образовании. Проблемой использования данной технологии занимались такие ученые как Д. Вагнер, П. Милграм, Ф. Кисино, Р. Азума, которые внесли значительный вклад в развитие вопросов человеко-компьютерного взаимодействия и дополненной реальности.

Дополненная реальность - технология, совмещающая физическое окружение человека со слоем виртуальной реальности в реальном времени. Она используется для визуального дополнения печатной продукции различными виртуальными объектами, текстом, звуком, видео, звука, и т.д. Данная

технология работает при наличии следующих условий:

- меток - изображений, служащих идентификаторами для компьютерных моделей;
- камеры для считывания меток в реальном времени и передачи сигнала в устройство (компьютер, телефон или планшет) для обработки;
- сканера, обрабатывающего сигнал и совмещающего виртуальные объекты с изображением реальных.

Внедрение технологии дополненной реальности в образование поможет визуально воспроизвести процессы, которые материальными средствами не воссоздать, делая образовательный процесс более наглядным и интересным. Простор для применения широк - от добавления анимации в учебники для визуализации написанного до трехмерных обучающих презентаций, позволяющих наглядно демонстрировать тот или иной процесс.

Поэтому, изучение данного вопроса достаточно актуальное на современном этапе.

Проблема исследования заключается в том, что при имеющихся средствах дополненной реальности современная школа не использует их для устранения проблемы низкого уровня заинтересованности и восприятия информации среди обучающихся в виду отсутствия методических материалов для учителей.

Цель исследования: провести теоретический анализ технологии дополненной реальности и изучить влияние технологии на уровень развития познавательного интереса обучающихся шестого класса и составить методические рекомендации по применению данной технологии в учебном процессе.

Исходя из цели исследования, перед нами стоят следующие **задачи**:

- Выявить особенности развития познавательного интереса в основной школе.
- Провести теоретический анализ использования технологии ДР.
- Проанализировать существующие решения применения технологии дополнительной реальности во внеурочной деятельности учителя.

- Разработать методические рекомендации по использованию дополнительной реальности во внеурочной деятельности учителя.
- Описать практическое применение рекомендаций в учебном процессе.

Объект исследования: познавательный интерес обучающихся шестого класса.

Предмет исследования: методические рекомендации по развитию познавательного интереса при помощи дополненной реальности.

Цель направлена на проверку следующей **гипотезы**: повышение уровня восприятия информации обучающихся при изучении информатики может осуществляться в процессе использования технологии дополненной реальности, если:

- добавить визуализацию в стандартные учебники, используя такие приложения как HP Reveal, QR-код, EV Toolbox;
- учитель в своей деятельности будет использовать виртуальные образы и интерактивные видео.

1 Теоретические аспекты возможностей применения технологии «Дополненная реальность» для развития познавательного интереса

1.1 Особенности развития познавательного интереса у учащихся среднего школьного возраста

Эффективность обучения, в частности обучение информатике, во многом зависит от того, насколько сильно присутствует интерес у учащихся к изучаемой дисциплине. Поэтому развитие познавательного интереса обучающихся является важным элементом учебного процесса.

В педагогической практике познавательный интерес представляют часто как эффективный инструмент в работе учителя. Данный «инструмент» позволяет учителю сделать учебный процесс увлекательным и полезным, обозначить в обучении те области, которые смогут заинтересовать учеников, активизировать их мышление, заставят увлеченно работать над учебной задачей.

Возникновение познавательного интереса зависит с одной стороны от уровня развития ребенка, его опыта, знаний, той почвы, которая питает интерес, а с другой стороны, от способа подачи материала. Вопрос о том, каким образом достигнуть наилучшего эффекта в его развитии до сих пор остается открытым. Решение этой проблемы невозможно без теоретического обоснования сущности понятия «познавательный интерес» [12].

Интерес в переводе с латинского (*interest*) означает — «важность, значение». В Российской педагогической энциклопедии интерес трактуется как стремление к познанию объекта или явления, к овладению тем или иным видом деятельности.

Познавательный интерес — важнейшая область общего феномена интереса. Одни исследователи изучают психологическую природу интереса, другие рассматривают познавательный интерес как мотив или как отношение личности. Ряд исследователей изучают познавательный интерес как важное

средство обучения. Эта же сторона познавательного интереса рассматривается и во многих дидактических исследованиях, посвященных проблеме активизации обучения.

С точки зрения Г.И. Щукиной, познавательный интерес – «избирательная направленность личности, обращенная к области познания, к ее предметной стороне и самому процессу овладения знаниями» [34]. Познавательная направленность человека носит избирательный характер. Его познавательный интерес бывает, прежде всего, связан с тем, в чем он испытывает нужду, потребность, что для самой личности имеет особое значение, «особый жизненный смысл».

А. Н. Леонтьев и Л. И. Божович рассматривали познавательный интерес как сильный мотив учения, как важный фактор успешности овладения знаниями [4].

По В.А. Сластенину познавательный интерес формируется в процессе обучения через предметное содержание деятельности и складывающиеся отношения между участниками учебного процесса [28].

С точки зрения С. Л. Рубинштейна, интерес — это направленность помыслов, мыслей; потребность — желаний, влечений. Потребность вызывает желание обладать предметом, интерес — стремление ознакомиться с ним. С насыщением потребность исчезает, удовлетворение же интереса — стимул его дальнейшего совершенствования и углубления [23].

Основу познавательной направленности личности составляют духовные потребности и интересы. Одним из проявлений духовных сил и культурных потребностей личности является потребность в знаниях.

Потребности первичны, а интересы развиваются на основе потребностей, основные побудители деятельности человека — не сами потребности (как нужда в восполнении какого-то недостатка), а интересы, чувства, убеждения и взгляды, которые становятся источником действенных стремлений личности. Потребность — непосредственное выражение необходимости в структуре субъекта, она всегда требует своего удовлетворения. Это — исходная причина деятельности. Интерес связан с необходимостью через потребность. Сложна и

многообразна связь потребностей и интересов в такой области, как познавательная деятельность человека.

Приобретение ребенком потребности в учебной деятельности, соответствующих мотивов способствует усилению желания учиться. Именно желание и умение учиться характеризуют младшего школьника как субъекта учебной деятельности. Первоначально младшие школьники выполняют учебную деятельность совместно, поддерживают друг друга в принятии и решении задачи, проводят обсуждение путей поиска. Именно в этих ситуациях и возникают зоны ближайшего развития. Иными словами, на первых этапах учебная деятельность выполняется коллективным субъектом. Постепенно ее начинает самостоятельно осуществлять каждый, становящийся индивидуальным субъектом этой деятельности [31].

Самой первичной формой познавательного интереса является любопытство как реакция на изменение обстановки, на появление нового в окружающем мире. Затем появляется любознательность, которая является действенной формой выражения интереса к познанию, о чем свидетельствует множество задаваемых ребенком вопросов («Откуда?», «Зачем?», «Почему?»).

В любой период своего становления познавательный интерес является побудительной силой. Познавательный интерес вырастает из потребностей знать, ориентироваться в действительности, но высокой духовной потребностью он становится лишь на высшем уровне своего развития, который достигается далеко не у каждого не только школьника, но и зрелого человека. Познавательный интерес — явление многозначное, поэтому, на процессы обучения и воспитания он может влиять различными своими сторонами. В педагогической практике познавательный интерес рассматривают часто лишь как внешний стимул этих процессов, как средство активизации познавательной деятельности ученика, как эффективный инструмент учителя, позволяющий ему сделать процесс обучения привлекательным, выделить в обучении именно те аспекты, которые смогут привлечь к себе непроизвольное внимание учеников, заставят активизировать мышление, волноваться и переживать, увлеченно работать над учебной задачей.

Познавательный интерес — интегральное образование личности. Он как общий феномен интереса имеет сложнейшую структуру, которую составляют как отдельные психические процессы (интеллектуальные, эмоциональные, регулятивные), так и объективные и субъективные связи человека с миром, выраженные в отношениях.

В единстве объективного и субъективного в интересе проявляется диалектика формирования, развития и углубления интереса. Интерес формируется и развивается в деятельности, и влияние на него оказывают не отдельные компоненты деятельности, а вся её объективно-субъективная сущность (характер, процесс, результат). Интерес — это «сплав» многих психических процессов, образующих особый тонус деятельности, особые состояния личности (радость от процесса учения, стремление углубляться в познание интересующего предмета, переживание неудач и волевые устремления к их преодолению) [33].

Познавательный интерес выражен в своём развитии различными состояниями. Условно различают последовательные стадии его развития: любопытство, любознательность, познавательный интерес, теоретический интерес. И хотя эти стадии выделяются чисто условно, наиболее характерные их признаки являются общепризнанными.

Любопытство — элементарная стадия избирательного отношения, которая обусловлена чисто внешними, часто неожиданными обстоятельствами, привлекающими внимание человека. Для человека эта элементарная ориентировка, связанная с новизной ситуации, может и не иметь особой значимости. На стадии любопытства ученик довольствуется лишь ориентировкой, связанной с занимательностью того или иного предмета. Эта стадия ещё не обнаруживает подлинного стремления к познанию.

И, тем не менее, занимательность как фактор выявления познавательного интереса может служить его начальным толчком.

Любознательность — ценное состояние личности. Она характеризуется стремлением человека проникнуть за пределы увиденного. На этой стадии интереса обнаруживаются достаточно сильные выражения эмоций удивления,

радости познания, удовлетворённостью деятельностью. В возникновении загадок и их расшифровке и заключается сущность любознательности, как активного видения мира, которое развивается не только на уроках, но и в труде, когда человек отрешён от простого исполнительства и пассивного запоминания. Любознательность, становясь устойчивой чертой характера, имеет значительную ценность в развитии личности. Любознательные люди не равнодушны к миру, они всегда находятся в поиске.

Познавательный интерес на пути своего развития обычно характеризуется познавательной активностью, явной избирательной направленностью учебных предметов, ценной мотивацией, в которой главное место занимают познавательные мотивы. Познавательный интерес содействует проникновению личности в существенные связи, отношения, закономерности познания. Эта стадия характеризуется поступательным движением познавательной деятельности школьника, поиском интересующей его информации. Любознательный школьник посвящает свободное время предмету познавательного интереса.

Теоретический интерес связан как со стремлением к познанию сложных теоретических вопросов и проблем конкретной науки, так и с использованием их как инструмента познания. Эта ступень активного воздействия человека на мир, на его переустройство, что непосредственно связано с мировоззрением человека, с его убеждениями в силе и возможностях науки. Эта ступень характеризует не только познавательное начало в структуре личности, но и человека как деятеля, субъекта, личность.

В реальном процессе все указанные ступени познавательного интереса представляют собой сложнейшие сочетания и взаимосвязи. Школьник углубляется в сущность предмета, он поглощён решением проблемы, задачи, опережающего задания. Но бывает, что состояние заинтересованности, которое обнаружит ученик на уроке под влиянием разных ситуаций и обстоятельств (занимательность, расположение к учителю, удачный ответ, поднявший его престиж в коллективе), может пройти, не повлияв на развитие личности [31].

Итак, сущность познавательных интересов как педагогической проблемы состоит в том, что интерес выступает как особый аспект всех сторон обучения, воспитания и развития, усиливающий эффективность педагогических влияний на учащихся, обостряющий активность личности школьника, содействующий развитию поисковой творческой деятельности.

1.2 Теоретические основы дополненной реальности

Перед отечественным образованием стоит цель обеспечения доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного социально ориентированного развития страны. Возможным средством достижения цели является смешанное обучение.

Смешанное обучение это — технология организации образовательного процесса, в основе которого лежит концепция объединения технологий «классно-урочной системы» и технологий электронного обучения, базирующегося на новых дидактических возможностях, предоставляемых информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ) и современными учебными средствами. Компоненты смешанного обучения:

- традиционное прямое личное взаимодействие участников образовательного процесса;
- интерактивное взаимодействие, опосредованное ИКТ и электронными информационно-образовательными онлайн-ресурсами;
- самообразование.

Смешанное обучение невозможно осуществить без построения информационной образовательной среды (ИОС). В системе возможностей ИОС для ученика и педагога выделяют три составляющих:

- возможность проявления активности;
- каким образом осуществляется активность;
- средства, обеспечивающие эту активность.

Для того чтобы возможности стали реальностью необходимо использование наряду со справочными и информационными образовательными ресурсами деятельностных электронных образовательных

ресурсов (ЭОР). Деятельностные ЭОР - не являются готовыми и информационно законченными ресурсами, требуют активной самостоятельной работы.

Использование ИКТ позволяет проводить уроки на высоком уровне, обеспечивает удовлетворение в потребности визуализации информации, которая у современного ребенка выше, чем у предыдущего поколения. В результате увеличивается глубина погружения в материал, повышается мотивация обучения. [7]

Современная система средств обучения – совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих традиционных и инновационных средств обучения, которая интегрирует и функционально обеспечивает все уровни информационно-образовательной среды [8].

Все многообразие средств обучения, связанных между собой делится на два вида: *традиционные* (на печатной и непечатной основах, а также оборудование, приборы и инструменты для проведения натуральных экспериментов и практических действий) и *инновационные* (функционирующие на базе компьютерных технологий). Данная классификация соответствует нормам Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, которые устанавливают, что достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования невозможно без комплексного использования в образовательном процессе всей совокупности существующих средств обучения, как традиционных, так и средств обучения, основанных на базе компьютерных технологий (рис. 1).

Использование инновационных средств обучения в начальной школе играет очень важную роль, т.к. группа таких средств обучения направлена на обеспечение исследовательского характера учебного процесса, организацию поисковой учебно-познавательной деятельности. А самое главное то, что использование таких инновационных средств обучения как оверхед-проекторы, интерактивные доски, цифровые лаборатории, документ-камеры и т.п.

позволяет педагогу организовать системно-деятельностный подход в обучении.

[13]



Рисунок 1 – Современная система средств обучения

Обучение с мобильными устройствами становится все более распространенным явлением. Развиваются технологии, благодаря которым обучение становится более гибким, доступным, индивидуальным.

Главный принцип мобильного обучения: обучение в любом удобном месте, в любое удобное время. Такое обучение наиболее актуально, когда учащийся не находится в заранее определенном месте (классной комнате) и учится, используя ситуативный подход и доступные ему ресурсы. В этом случае учащиеся легко меняют обстановку и условия учебы, в зависимости от решаемых задач. Мобильные устройства (телефоны, планшеты) позволяют осуществлять самостоятельную деятельность по сбору, обработке и анализу информации об исследуемых объектах, явлениях, моделях и процессах.

Дополненной реальностью (AR – augmented reality) называют симбиоз реального мира, и виртуальной, компьютерной реальности. Чаще всего, дополненная реальность - это визуальное дополнение реального мира, путем проецирования и введения каких-либо виртуальных, мнимых объектов на настоящее пространство (на экране компьютера, телефона и подобных устройств).

Исследования дополненной реальности начались сравнительно недавно: в 1990-х годах. За рубежом издавалось большое количество работ об актуальности данной темы.

П. Милграм и Ф. Кисино в 1994 году описали «Континуум Реальность-Виртуальность» (рис.2) – пространство между реальностью и виртуальностью, между которыми расположена смешанная реальность, состоящая из дополненной реальности – ближе к реальности и дополненной виртуальности – ближе к виртуальности [36].

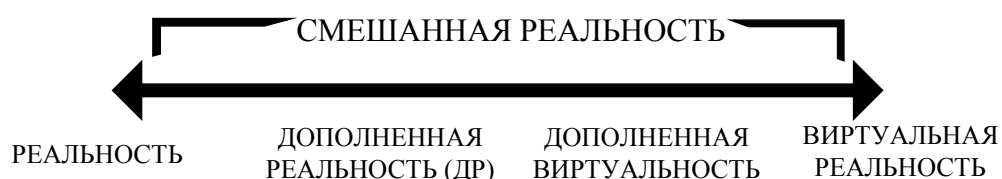


Рисунок 2 – Континуум Реальность-Виртуальность по Милграму-Кисино

Говоря об определении дополненной реальности, нельзя также не обратиться к общепризнанной работе Рональда Азумы «Исследование дополненной реальности» (1997) [35], в которой им были сформулированы основные принципы, характерные для системы с дополненной реальностью:

- комбинирование реального и виртуального;
- взаимодействие в режиме реального времени;
- работа с трёхмерным пространством.

В более узком смысле, дополненную реальность можно определить, как технологию интеграции виртуальных объектов в реальный мир.

Первоначально дополненная реальность использовалась исключительно в коммерческих целях, но сейчас, благодаря повсеместному использованию смартфонов и планшетов, позволили производителям контента задуматься о внедрении этой технологии и в образовательный процесс путем разработки специальных приложений.

Необходимость трансформации существующей системы образования является актуальной проблемой в наше время.

Основные задачи программы развития образования являются:

- создание структурных и технологических инноваций в образовании;
- развитие современных механизмов общего и дополнительного образования;
- модернизация образовательных программ в системах дошкольного, общего и дополнительного образования [18].

Список подобных документов, в которых говорится о необходимости качественного внедрения ИКТ в образовательный процесс, обширен.

Нужно отметить, что существующие электронные пособия представляют собой оцифрованные бумажные версии материалов с минимальным интерактивом. Эффективная организация учебного процесса с использованием ИКТ подразумевает овладения новыми компетенциями и их активное использование в совокупности с современными формами и методами обучения. В настоящее время не все учителя четко понимают, как организовать урок с максимальной пользой. Учителям нужно постоянно быть «в тренде», быть на шаг впереди, постоянно удивлять.

Как привлечь внимание детей? Эффективным решением этой проблемы является применение технологии дополненной реальности.

Пока эта технология в России активно не используется, но разработки, основанные на дополненной реальности, интересуют и учителей, и учащихся.

Внедрение технологии дополненной реальности в образование поможет визуально воспроизвести процессы, которые материальными средствами не воссоздать, делая образовательный процесс более наглядным и интересным. Простор для применения широк - от добавления анимации в учебники для визуализации написанного до трехмерных обучающих презентаций, позволяющих наглядно демонстрировать тот или иной процесс. Исход работы обучаемого преимущественно зависит от того, насколько интересно выстроен процесс передачи знаний и какими средствами определено его дальнейшее направление на углубление своих знаний [3].

Каждый раз, когда учитель предлагает своим ученикам на уроке отложить личные планшеты и телефоны, то возникает двоякое чувство: мы

«приземляемся» у школьных компьютеров с их стандартными ресурсами, отказываясь от неограниченных возможностей виртуального пространства, доступных через гаджеты. Сегодня виртуальное пространство место присутствия всех наших учеников, освоенное ими лучше, чем некоторыми учителями. Как же, сохраняя общие учебные цели, взаимодействовать там с учениками, используя возможность мобильного общения, доступность безграничного разнообразия ресурсов, нацеленность на индивидуальность пользователя? Конечно, далеко не каждая учебная тема может иметь развитие в виртуальной среде, но выигрыш от «встречи» с учениками в сети будет всегда - это новый формат общения, обновление учебной мотивации, расширение круга совместных интересов, формирование новых компетенций [2].

Чтобы увидеть дополненную реальность, необходимы веб-камера компьютера или камера мобильного устройства (смартфон, планшет, AR-очки), а также специальное приложение, накладывающее цифровую информацию (трехмерные модели, видео, аудио, тексты) на изображение реального мира, получаемое с камеры, и выводящее результат на экран.

Согласитесь, не так просто самостоятельно провести химическую реакцию соединения водорода и кислорода, или за секунду изменить агрегатное состояние воды и наблюдать за ее превращениями из жидкости в твердое тело и газ.

Дополненная реальность помогает моделировать законы физики, изучать сложные трехмерные формы, рассматривать строение живых организмов. Список сфер применения огромен. В любой науке существует множество проблемных тем, которые было бы крайне полезно визуализировать.

Существует много способов создавать дополненную реальность. Все они серьезно отличаются по своему функционалу. Некоторые приложения работают по принципу QR-код. QR-коды представляют собой миниатюрные носители данных, способные хранить текстовую информацию. Данные в них закодированы с помощью черных и белых квадратов, подобно нулям и единицам в компьютерной технике (рис. 3). Они могут быть распознаны только особым сканирующим устройством.

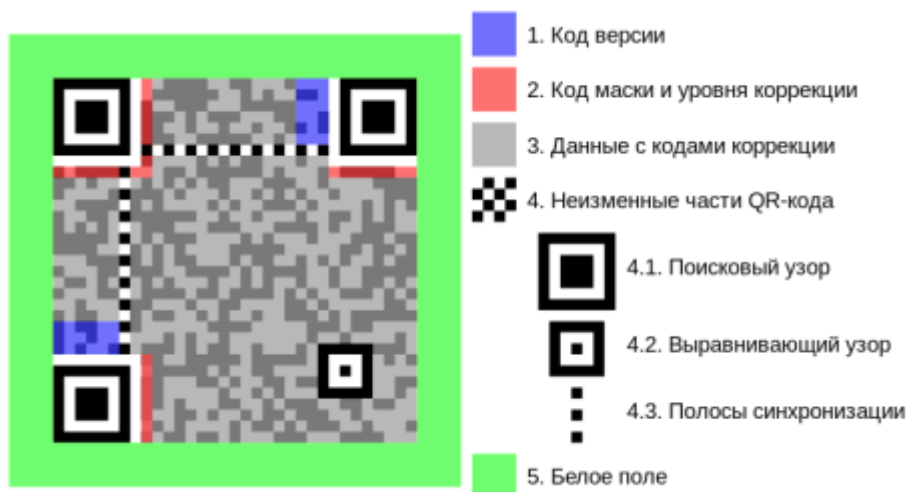


Рисунок 3 – Описание полей QR-кода

Это может быть полезно для создания несложных проектов. Что же касается создания действительно интересных и полезных проектов, то нужен инструментарий дополненной реальности.

Технология позволяет быть самостоятельными в выборе сценария и контента. Пользователь может оживить любое изображение. Так, например, дети могут провести опыт взаимодействия натрия и воды своими руками, и все обойдется без жертв.

Необходимое оборудование; стационарный компьютер и камера или ноутбук. В любой образовательной организации есть эти устройства.

Инструментарий дополненной реальности позволяет ученику создавать проекцию полученных теоретических знаний на компьютере. Ученик более глубоко понимает изучаемую тему и её практическое применение. В процессе выполнения таких работ, детям не составляет сложности выявить зависимости между явлениями. Они могут провести свои исследования и выявить зависимость одних инструментов от других, а также уже самостоятельно повторить выполнение за рамками компьютера в реальной жизни [17].

Таким образом дополненная реальность:

- развивает ИКТ-компетентность и метапредметные связи;
- приобщает ребят к выполнению проектных задач;
- развивает творческие способности.

1.3 Обзор существующих решений дополненной реальности: Обзор программ

Принцип работы дополненной реальности заключается в наложении виртуальных и существующих объектов в режиме реального времени. В отличие от виртуальной реальности в дополненной реальности происходит взаимодействие с изображением реального мира.

Выделим несколько причин целесообразности использования технологий дополненной реальности:

- информационная доступность;
- интерактивность (создание большого количества различных способов обучения);
- «вау» - эффект (необычный способ представления информации, который привлекает внимание учащихся и усиливает запоминание);
- реалистичность (усиление эффекта воздействия на зрителя по сравнению с виртуальным восприятием);
- инновационность (восприятие дополненной реальности как нечто новое, выдающееся и современное).

Использование технологий дополненной реальности в системе образования способствует:

- формированию опыта в рамках проектной деятельности;
- коллективной реализации проектов;
- с помощью современных программных средств создавать, редактировать, оформлять, сохранять и передавать информационные объекты любого типа;
- реализации информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда;
- формированию алгоритмического стиля мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- овладению умениями использовать обще-пользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя [1].

В рамках проектной деятельности с помощью технологий дополненной реальности ученики могут визуализировать результаты работы по своему собственному или коллективному проекту. Проект может содержать всю необходимую информацию - графические, звуковые, видеофайлы. Его можно сделать наиболее интерактивным и потом в оригинальной форме представить на уроке.

Используя технологию дополненной реальности можно сделать эффектный отчет о проведенном научном исследовании, дополненный 3D-графикой, создавать презентации по изученной теме.

Дополненная реальность помогает учащимся:

- развить необходимые навыки в проектно-исследовательской деятельности;
- создавать проекты любого масштаба;
- накапливать опыт, полученный при изучении других дисциплин.

Чтобы использовать дополненную реальность в рамках проектных заданий педагогам необходимо:

- создавать мотивацию у учеников работать с технологией дополненной реальности в рамках проектной деятельности;
- научиться работать в 3D-редакторе;
- научиться работать с технологией дополненной реальности;
- вводить новый обучающий курс для учащихся по изучению 3D-редактора и технологии дополненной реальности.

Учителя, использующие технологии дополненной реальности, повышают интерес ребят к изучению новых тем. У них может возникнуть потребность к созданию проектов по этим темам. Например, такие проекты, в которых можно подержать планеты на ладони или посадить космический корабль на парту. Технология дополненной реальности поможет реализовать любые идеи [16].

Большинство приложений AR-технологии идут из-за рубежа. Проведем обзор существующих на данный момент приложений дополненной реальности:

- EV Toolbox – универсальный конструктор для создания проектов дополненной реальности для ПК и мобильных устройств. Это

комплексный, доступный по стоимости программный продукт с готовыми примерами проектов дополненной реальности, обучающими материалами и системой поддержки.

- QR-код. Основной принцип QR-кода в том, что он может работать как гиперссылка. Это особенно удобно, когда необходимо сообщить большое количество информации или упростить ее использование. Использование QR-кодов в повседневной жизни открывает новые возможности, создавая еще одну связь между виртуальностью и реальностью, а также являясь примером использования элементов технологии «дополненной реальности».
- SkyView App. Приложение по астрономии с дополненной реальностью. Слой дополненной реальности состоит из карты звездного неба или Солнечной системы. Позволяет находить в определенной точке земного шара и просматривать карту звездного неба, наводя свой телефон на звездные скопления. В этом приложении подрисовываются нахождения планет и, направляя свой телефон на небо, можно увидеть, где в данный момент находится какая-либо планета.
- ANATOMY 4D. Бесплатное приложение от Daqri, дает возможность пользователям исследовать человеческое тело и по отдельности изучать различные системы организма. Позволяет получить полную модель по анатомии человека, разбирать его по слоям, смотреть как устроена та или иная система в организме человека.

Браузеры дополненной реальности:

- Layer – браузер, позволяющий пользователю смотреть на реальность через различные «слои», отображающиеся на экране мобильного устройства. В слоях может содержаться информация о ближайших ресторанах, гостиницах, достопримечательностях и даже проходящих мимо пользователей социальных сетей (FB и Twitter). Информация не обязательно должна быть привязана к определенному месту.

- HP Reveal - технология распознавания изображений использует камеру смартфона для идентификации объектов физического мира, а затем дополняет их фантастическими «слоями» в виде анимации, видео, 3D-моделей и web-страниц. Созданные AR-объекты здесь называются аурами. Создавать свои ауры может любой пользователь, просто прикрепляя их к конкретным изображениям или предметам.

Таблица 1 – Основные характеристики приложений дополненной реальности

Характеристики Название приложения	Достоинства	Недостатки
EV Toolbox	Полностью российская разработка. Стоимость максимально снижена для учебных заведений	Платная программа. Но есть бесплатная пробная версия (30 дней с момента активации)
QR-код	Можно использовать со любого смартфона без дополнительного оборудования	Нет поддержки большого объема информации
SkyView App	Обеспечивает более быстрое усвоение информации в сложной среде.	Дорогая цена очков и устройств дополненной реальности
ANATOMY 4D	Обеспечивает более быстрое усвоение информации в сложной среде	Нет русскоязычного интерфейса
Layer	Поддерживает: - распознавание изображений; - отображение дополнений на основе положения пользователя и распознанных изображений Наличие подробной документации	Руководство доступно только в онлайн-режиме
HP Reveal	Разнообразие функций: Создание собственных AR-моделей Повышение степени визуализации материала Увеличение объема предлагаемой информации за счет использования видеоматериалов	Нет русскоязычного интерфейса

Выводы по главе 1:

Одним из основных показателей становления личности является познавательный интерес, уровень развития которого в значительной мере определяет продуктивность процесса обучения. Важность развития познавательного интереса у учащихся в современных условиях обучения не вызывает никаких сомнений. Однако вопрос о том, каким образом достигнуть наибольшего эффекта в его развитии, до сих пор остается открытым. При рассмотрении данного процесса мы опирались на теоретические положения психологии и педагогики, раскрывающие сущность и основные характеристики интереса, его значение в развитии личности.

ИКТ могут обеспечить обучение в любом месте и в любое время, что дает их мощным средством в сфере образования. Опыт работы педагогов школы в данном направлении подтверждает, что ценность эффективного применения информационных технологий состоит в повышении уровня познавательного интереса учащихся.

Таким образом, используя дополненную реальность в образовательном пространстве, можно не только повысить познавательный интерес и уровень усваивания информации, так как несомненным плюсом данной технологии является наглядность и интерактивность, но также дополненная реальность способствует повышению уровня технического развития в области ИКТ учителей, что играет немаловажную роль в образовательном процессе.

2 Методические рекомендации по использованию дополненной реальности в рамках предмета «Информатика» для учащихся 6 класса

2.1 Система занятий проведения уроков в рамках предмета «Информатика» как средство формирования познавательного интереса у обучающихся шестых классов

У американского философа и педагога Джона Дьюи есть замечательная цитата: "Если мы будем учить сегодня так, как мы учили вчера, мы украдем у детей завтра". Ей больше века, но она все так же актуальна. Какое бы мнение ни имел педагог об инновациях и их пользе в образовательном процессе, школа должна демонстрировать детям то, с чем им придется работать в самое ближайшее время.

Дополненная реальность позволяет создавать невероятные образовательные проекты по сценариям, которые физически невозможно реализовать в реальной жизни. С ее помощью можно взять в руки крошечный атом или же, наоборот, гигантскую планету. Она помогает постигать абстрактные понятия, такие как геометрические трехмерные формы, моделировать законы физики, визуализировать сложные химические эксперименты и многое другое. Дополненная реальность дает возможность перемещать, вращать, масштабировать 3D модели буквально руками, рассматривать их под любыми углами, соединять и разъединять виртуальные объекты и изучать полученные результаты [18].

Но для того, чтобы обучить ребенка технологии дополненной реальности, педагогу необходимо самому обладать определенными компетенциями и навыками ИКТ-грамотности, пересмотреть общепринятый подход к структуре учебного занятия, переосмыслить наполнение его частей в соответствии с выбранной технологией. Задача педагога сделать уроки интересными, современными по форме и глубокими по содержанию. Именно поэтому нами

была разработана методическая рекомендация по применению данной технологии в рамках предмета «Информатика».

Для повышения уровня формирования познавательного интереса обучающихся в экспериментальном классе были проведены разработанные нами уроки.

Самым распространенным способом применения AR-технологии является создание и использование QR-кодов («Quick Response», в переводе с английского – «быстрый отклик»). Что касается учебного процесса, то QR-коды используются в основном с целью создания банка электронных ресурсов. Также QR-коды используются для работы учащихся в группах. Подразумевается работа группы в индивидуальном режиме, выполнение заданий с использованием собственных гаджетов и предоставлением учителями ресурсов школы (школьный wi-fi, заготовки учебного материала). Помимо вышесказанного, благодаря QR-кодам можно проводить онлайн-опросы и викторины.

Для создания QR-кодов используются различные программы-генераторы, которые можно найти, воспользовавшись любой поисковой системой в Интернете. Нами был выбран бесплатный онлайн-сервис QRcoder.ru (рис. 4).



Рисунок 4 – Бесплатный онлайн-сервис для создания QR-кодов

В поле 1 необходимо выбрать, какой вид информации нужно преобразовать в QR-код. Предлагается 4 вида: текст, ссылка на сайт, визитная карточка, sms-сообщение. По умолчанию выбран пункт «любой текст».

В поле 2 вводится информация, которую требуется закодировать.

В поле 3 нужно выбрать размер итогового изображения QR-кода: от 1 до 6. По умолчанию выбран размер 3. Цифра 1 соответствует наименьшему изображению, 6 – наибольшему.

Затем следует нажать кнопку «создать код (ctrl+enter)» - поле 4, после чего в поле 5 появится QR-код указанного вами размера. Сгенерированное сервисом изображение можно скопировать в буфер обмена или сохранить как картинку в GIF-формате. Алгоритм копирования и сохранения изображения зависит от используемого интернет-браузера.

Использование QR-кодов применимо как для урочной деятельности, так и внеурочной.

Урок зачастую не может вместить все то, что вызывает интерес у ученика, формирует его кругозор и мышление. Именно внеурочная деятельность создает благоприятные условия для удовлетворения индивидуальных интересов учащихся и для формирования устойчивых умений коммуникации. Учащиеся на занятиях смогут выйти за рамки учебной литературы, научатся самостоятельно подбирать и анализировать материал, пользоваться справочной литературой, вступать в коллективный диалог со сверстниками, аргументировать свою точку зрения. Организация внеурочной деятельности позволяет выявить индивидуальные особенности каждого ученика, проводить работу с максимальной заинтересованностью детей и добиваться творческого удовлетворения каждого ребенка.

Именно поэтому для проведения собственного эксперимента, нами была опробована такая форма внеурочной деятельности как квест.

Образовательный квест, как вид интерактивных технологий, позволяет решить следующие задачи:

- образовательную: вовлечение каждого учащегося в активный познавательный процесс (организация индивидуальной и групповой

- деятельности школьников, выявление умений и способностей работать самостоятельно по какой-либо теме);
- развивающую: развитие интереса к предмету, творческих способностей, воображения учащихся; формирование навыков исследовательской деятельности, умений самостоятельной работы с информацией, расширение кругозора, эрудиции, мотивации;
 - воспитательную: воспитание личной ответственности за выполнение задания.

Суть игры заключается в том, что в здании школы в помещениях общего доступа размещается определенное количество QR-кодов (на листах формата А4). Каждая команда получает бланк кроссворда (Приложение А), который необходимо заполнить. Чтобы узнать вопросы к кроссворду, нужно прочесть QR-коды при помощи мобильного телефона с установленной на нем любой специальной программы-сканера QR-кодов (Приложение Б). Все действия, связанные с участием в данном мероприятии (поиск и сканирование QR-кодов, поиск и обсуждение ответов на вопросы и т.д.), должны осуществляться во время перемен, не затрагивая учебное время. При выполнении заданий можно пользоваться любыми источниками информации: книгами, учебниками, Интернетом. При регулярном проведении данного мероприятия обучающиеся самостоятельно учатся классифицировать источники по различным признакам: достоверности, доступности, достаточности и полноте информации, скорости отклика и т.д.

Поиск QR-кодов по школе является увлекательным занятием для детей любого возраста. Это наполняет смыслом время перемен, объединяет класс единой целью. Описанная форма занесения ответов (в заранее составленный бланк кроссворда) облегчает проверку и помогает ребятам исключить ошибку.

Проведение подобного мероприятия воодушевляет школьников разобраться самим с системой создания QR-кодов и даже проводить соревнования самостоятельно, внутри класса, между собой.

Также для проведения эксперимента нами было выбрано приложение HP Reveal. Как уже было сказано ранее, данное приложение содержит ауры

некоторых изображений, то есть при наведении камеры гаджета на картинку приложение HP Reveal откроет соответствующее видео.

Принцип работы «HP Reveal» схож с повсеместно используемой технологией распознавания QR-кодов. Приложение использует камеру телефона, GPS, Bluetooth, Wi-Fi, акселерометр и гироскоп для идентификации различных объектов из окружающего пространства. В дальнейшем эти объекты транслируются на экране устройства с наложенным поверх видео, картинками, фотографиями или другими файлами, называемыми аурами.

Создатель метки, по которой «HP Reveal» будет распознавать объект, сам настраивает результат отображения и время трансляции. Чтобы помочь пользователям в их начинаниях, создатели «HP Reveal» приложили пакет готовых аур, но предполагается, что все они будут создаваться самими пользователями.

Чтобы использовать широкие возможности приложения «HP Reveal», необходимо выполнить несколько простых шагов для создания аур:

1. Зайти на сайт <https://studio.hpreveal.com/landing>

Выбрать Log in to HP Reveal Studio («Войти в HP Reveal Studio») (рис.5)



Рисунок 5 – Вход на бесплатный онлайн-сервис HP Reveal

2. Выбрать Create account («Создать аккаунт») или «Sign in» («Войти»).

3. Выбрать My Auras («Мои ауры») - Create New Aura («Создать новую ауру»).

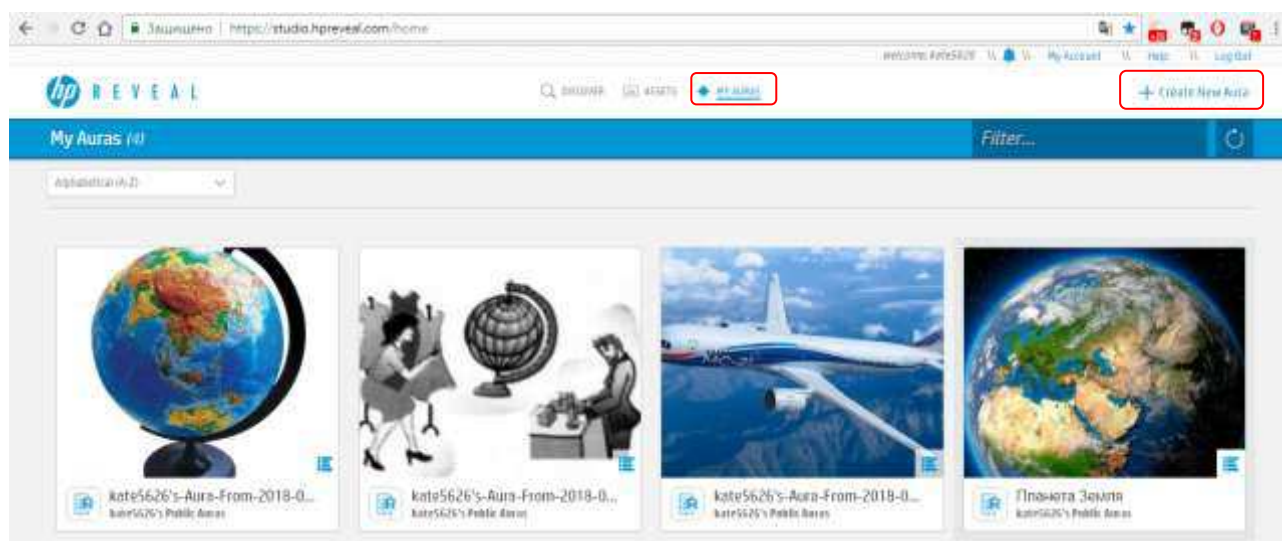


Рисунок 6 – Создание ауры на сайте HP Reveal

4. Выбрать Click to Upload Trigger Image («Выбрать картинку (триггер)»).

5. Выбрать Name («Имя») (на любом языке) - Browse ... («Выбрать») - выбрать нужное изображение - Save («Сохранить»).

Если появится сообщение о возможности улучшить изображение, следует согласиться, выбрав Yes («Да»)

6. Выбрать Next («Далее») - Click to Upload Overlay («Выбрать видео»)

7. Выбрать Next («Далее») - Unshare («Отменить общий доступ»)

8.левой кнопкой мыши кликнуть по ауры - Edit («Редактирование») - («Далее») - Next («Далее») - Share («Обеспечить общий доступ»).

Этот способ применения AR-технологии мы решили использовать непосредственно на уроках информатики.

Наша система уроков построена на технологии дополненной реальности для обеспечения более полного погружения в предмет изучения.

Задачи разработанных занятий следующие:

- развитие устойчивого интереса к информатике, творческой активности;
- закрепить основные понятия курса;

- освоить основные приемы применения считывания QR-кодов, просматривать и загружать информацию на телефон с помощью считывающей программы;
- развивать способность быстро воспринимать информацию;
- воспитывать у учащихся бережное отношение к оборудованию.

Основной организационной формой учебно-воспитательного процесса по предмету "Информатика" является урок. В нашем эксперименте использовались следующие виды уроков: Квест с применением Quick Response, «урок-экскурсия» с использованием технологии дополненной реальности. Данные мероприятия показывают свою эффективность в формировании познавательного интереса обучающихся.

В образовательном процессе, по мнению Осяк С.А. и Захаровой Т.В. [26], квест – это «специальным образом организованный вид исследовательской деятельности, для выполнения которой обучающиеся осуществляют поиск информации по указанным адресам, включающий и поиск этих адресов или иных объектов». Цель квеста – создание условий для повышения познавательного интереса и интеллектуального уровня подростков. При помощи технологии дополненной реальности такая форма внеурочной деятельности позволит детям повысить интерес к предмету «Информатика» и информационным технологиям.

На уроки-экскурсии переносятся основные задачи учебных экскурсий: обогащение знаний учащихся; установление связи теории с практикой, с жизненными явлениями и процессами; развитие творческих способностей учащихся, их самостоятельности, организованности; воспитание положительного отношения к учению. Технология дополненной реальности поможет учащимся свободнее погрузиться в тему урока. После вводной темы урока, следует дополнение в виде сопутствующих и заключительного уроков данного вида.

Данная методическая разработка способствует быстрому повышению уровня познавательного интереса, благодаря чему повышается успеваемость за счет личной заинтересованности детей в изучаемом предмете.

Разработанное внеурочное мероприятие посвящено формированию информационной культуры обучающихся, в связи с чем вопросы разделены на три группы. Для нахождения ответа на вопросы первой группы обучающимся необходимо прибегнуть к дополнительным источникам информации и проявить умения осуществлять поиск и отбор информации. В этой группе содержатся вопросы из разных областей знаний: языки, литература, математика и информатика, биология и т.д. При помощи проблемных ситуаций (поисковых запросов), обучающиеся незаметно для себя знакомятся с произведениями искусства, мировой и отечественной литературы, расширяют кругозор и углубляют знания в различных областях.

Вторая группа вопросов и заданий направлена на развитие мышления. Это могут быть различные загадки, ребусы, анаграммы и задачи (логические, на внимательность, на сообразительность).

Третья группа вопросов и заданий направлена на развитие общей культуры обучающихся не только в сфере информации, но и в сфере коммуникаций, межличностного общения; затрагивает вопросы этикета, морали, воспитания и норм поведения.

Цели и задачи данного мероприятия:

- развитие устойчивого интереса к информатике, творческой активности;
- закрепление основных понятий курса;
- освоение основных приемов применения считывания QR-кодов, просмотр и загрузка информации на телефон с помощью считывающей программы;
- развитие способности быстро воспринимать информацию;
- воспитание у учащихся бережного отношения к оборудованию.

Программное обеспечение: телефоны с программой для считывания QR – 5 шт.

Таблица 2 – Этапы мероприятия

Этапы	Время	Комментарий к этапу
Организационный	5 минут	Вначале дня детям говорят о том, что на школьной территории расклеены QR-коды. Все действия должны осуществляться во время перемен, не затрагивая учебное время. Ученики поделены на 2 подгруппы. Задача: найти и считать как можно больше кодов и правильно ответить на закодированные

Окончание таблицы 2

Этапы	Время	Комментарий к этапу
		вопросы. Ответы записываются в бланк кроссворда. Если даны верные ответы на все вопросы, то по вертикали кроссворда выведется ключевое слово, что и будет являться завершением Квеста.
Квест	Во время перемен, не затрагивая учебное время	Производится поиск QR-кодов, записываются ответы в бланк кроссворда (Приложение Ж).
Подведение итогов	10 минут	Как только учащиеся отгадывают ключевое слово, они отдают заполненный бланк кроссворда учителю, который проверяет результаты. После уроков на классном часе учитель озвучивает победителей Квеста.

Следующая методическая разработка составлена с использованием учебника Л. Л. Босовой, Информатика. 6 класс.

Учитель предоставила нам содержательную линию «Моделирование», с темами которой можно ознакомиться в таблице 2. Данная часть эксперимента проводилась лично под присмотром учителя. Изучив параграфы, предложенные в учебнике по данной теме, было принято решение подготовить методические разработки, т.к. теме отводится всего 3 параграфа, за время которых необходимо доступно представить учащимся взятую линию.

Таблица 3 – Содержательная линия «Моделирование»

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Используемые элементы дополненной реальности
1,2	Информационное моделирование (Модели объектов и их назначение; Разнообразие информационных моделей)	На первом уроке узнаем, понимают ли дети что такое модель. Вначале второго урока обучающиеся были поделены на группы и получили разные карточки с изображениями моделей и исходных объектов (примеры карточек можно увидеть в приложении В).	С помощью AR-технологии (EV Toolbox) наглядно показываем детям, что называется моделью, а что прототипом: заранее подготовленные изображения сканируем с помощью камеры и на экран выводятся видеоролики.

Окончание таблицы 3

			Предварительно скачав приложение HP Reveal, запустили его и в мини-группах изучили предложенные ресурсы, после чего сделали небольшой доклад в группах по своим видеоматериалам
3	Знаковые информационные модели (Словесные, научные, худ.описания, Математические модели)	Детям выдается раздаточный материал с четырьмя видами описанных моделей. Задание для детей на соответствие: отнести данные описания к одной из предложенных видов моделей, решение задачи. Останавливаемся на последнем виде и даем детям изображение математической модели с заданием решить задачу.	Помощь можно вызвать также приложением HP Reveal, отсканировав изображение и просмотрев видеоролик
4,5,6	Табличные информационные модели (Правила оформления таблицы, таблицы типа ОС, ООО; Вычислительные таблицы; Решение логических задач с помощью нескольких таблиц)	На первом уроке изучили правила оформления таблиц, узнали о существующих типах таблиц и их оформлении, рассмотрели примеры. Задание для детей: выявить преимущества табличных моделей перед словесными. На втором уроке узнаем, что существуют вычислительные таблицы, их предназначение и как такие таблицы строить. Задание для детей: Привести примеры в какой жизненной ситуации могут понадобиться вычислительные таблицы. Практическое задание на компьютере: построить таблицу с вычислением. На третьем уроке узнаем, как и с какой целью можно объединить несколько таблиц. Задание для детей: Решить логическую задачу с помощью нескольких таблиц	Для более увлекательного объяснения также используем приложение HP Reveal: при наведении на изображение в учебнике дети снова и снова смогут просматривать нескудное объяснение довольно сложного материала

С описанием использованных технологий можно ознакомиться в параграфе 1.3. Применение AR-технология возможно найти на любом предмете как в школе, так и в высшем учебном заведении, что позволит активизировать познавательный интерес любого человека.

Изучив необходимую литературу и создав методические рекомендации по применению технологии дополненной реальности, мы приступили к разработке конкретных уроков с последующей апробацией в рамках предмета «Информатика» в шестом классе.

Рассмотрим на примере методическое планирование урока по приведенному разделу на тему: «Информационные моделирование». Со структурой и ходом урока можно ознакомиться в приложении Е.

Тип урока: урок изучения нового материала и совершенствования знаний и умений

Цели урока:

Освоение знаний: о сущности и классификации моделей.

Овладение умениями: различать виды информационных моделей (образные, смешанные и знаковые).

Развитие: познавательного интереса школьников; логического мышления учащихся.

Воспитание: информационной культуры учащихся, внимательность, аккуратность, дисциплинированность; бережного отношения к материальным ресурсам школы.

Опорные знания, умения, способы деятельности: актуализация знаний обучающихся после изучения предыдущих параграфов: понятия модели и моделирования; умение работать с компьютером и мышью.

Новые знания, умения, способы деятельности: знакомство с основными свойствами моделей; знакомство с понятиями образные, смешанные и знаковые модели.

Требования к знаниям, умениям и способам деятельности:

Знать/понимать: сущность основных понятий предмета; разновидности информационных моделей.

Уметь: обобщать и систематизировать представление об информационных моделях.

Использовать: полученные знания об информационном моделировании в жизни, на практике, в дальнейшей работе.

Оборудование урока: смартфоны/планшеты; мультимедийный проектор, экран; приложение для урока HP Reveal, EV Toolbox; презентация, подготовленная в MS PowerPoint.

План урока:

- Организационный момент.
- Актуализация существующих знаний.
- Изучение нового материала.
- Подведение итогов урока.
- Домашнее задание.

Данная методическая разработка поможет учителям организовать занятия таким образом, чтобы помимо повышения успеваемости, у учеников повышался уровень познавательного интереса и развивалось пространственное мышление.

Также, используя дополненную реальность в рамках проектных заданий, ученики могут визуализировать результаты работы по своему собственному или коллективному проекту, включить в него всю необходимую информацию – графические, звуковые, видеофайлы и сделать его максимально интерактивным. А затем в оригинальной форме представить его на итоговом занятии.

С помощью дополненной реальности можно сделать эффектный отчет о проведенном исследовании, дополнить 3D графикой презентацию по изученной теме и превратить творческую работу в интерактивный спектакль.

Таким образом, подобные занятия являются эффективным методом формирования познавательного интереса обучающихся.

2.2 Педагогический эксперимент по выявлению познавательного интереса у обучающихся sixth классов

Проанализировав важность познавательного интереса и возможности дополненной реальности в первой главе, мы выяснили дидактические возможности данной технологии в образовательной сфере.

Цель экспериментальной работы – определение влияния условий организации учебного процесса на уроках информатики в школе на формирование познавательного интереса обучающихся sixth классов.

Исследование влияния дополненной реальности на уровень развития познавательного интереса на уроке информатики для учащихся 6 класса было организовано в муниципальном автономном образовательном учреждении города Красноярск «Средняя школа № 149» (МАОУ СШ № 149).

Исследование проводилось на базе sixth классов в двух группах: в качестве испытуемых были выбраны 11 школьников, которые попали под эксперимент с использованием технологии дополненной реальности и 11 школьников, которые продолжали заниматься в рамках школьной программы. Экспериментальная работа проводилась поэтапно.

Данная работа предполагает реализацию следующих этапов:

1 этап – констатирующий – выявление исходного уровня развития познавательного интереса к предмету «Информатика» у обучающихся 6 классов.

2 этап – формирующий – организация работы по повышению познавательного интереса учащихся к предмету «Информатика».

3 этап – контрольный – повторная диагностика уровня развития познавательного интереса к предмету «Информатика» у обучающихся 6 классов, проведение анализа полученных результатов.

Результаты исследований мы представили в виде таблиц и диаграмм для наглядности и возможности сравнения результатов в разных группах. На основе этих показателей мы определим, действительно ли внедрение в учебный процесс технологии дополненной реальности коррелирует с познавательной

активностью школьников.

На констатирующем этапе мы наблюдали за обучающимися на протяжении трех уроков по информатике.

При этом мы обращали внимание на следующие моменты:

- насколько обучающиеся активны на уроках;
- часто ли они задают вопросы учителю;
- стремятся ли они отвечать на вопросы учителя;
- насколько успешно справляются с самостоятельной работой;
- эмоциональный фон на уроке, создающийся педагогом;
- эмоциональное состояние обучающихся.

По итогам проведенных уроков сделаны выводы о том, что эмоциональный фон, созданный педагогом на уроке, комфортный для обучающихся. Основная часть учеников активна на уроках. Но, в то же время, некоторые обучающиеся не задают учителю возникающие у них в процессе урока вопросы, что влечет за собой недочеты при выполнении самостоятельной работы.

Затем нами было проведена диагностика познавательного интереса, с целью выявления исходного уровня познавательного интереса обучающихся, которая строится на применении комплекса психолого-педагогических методов, а именно: анкетирование, экспериментальные задания, наблюдение.

Для диагностики познавательного интереса необходимо выделить систему критериев. Анализ психолого-педагогической литературы показывает, что разными исследователями (Б. Г. Ананьев, Л. С. Выготский, Л. С. Славина, Г. И. Щукина и др.) [35] были разработаны критерии и показатели сформированности познавательного интереса. На основе исследований, проведенных Г. И. Щукиной, в также при обобщении показателей, выделенных другими исследователями, мы выделили следующие критерии: содержательно-деятельностный, эмоциональный, регулятивный.

Показателями содержательно-деятельностного критерия являются: характер задаваемых вопросов, установление закономерностей, самостоятельность в выполнении заданий, поиск новых (индивидуальных)

способов решения задач, участие во внеурочной деятельности, использование достижений науки в других предметных областях и повседневной деятельности.

К показателям эмоционального критерия относим проявление эмоций, переживаний во время деятельности, настроение обучающихся.

Регулятивный критерий подразумевает стремление завершить выполнение задания, пытливость, сосредоточенность внимания, реакция обучающихся на звонок, выбор обучающимися сложности задания.

В процессе возникновения и развития познавательного интереса выделяют несколько уровней его развития, что имеет большое значение для педагогической практики. В психолого-педагогической литературе не существует единого мнения к определению уровня развития познавательного интереса. Основываясь на исследованиях Г. И. Щукиной, нам представляется целесообразным выделить три уровня развития познавательного интереса (табл.4).

Таблица 4 – Характеристика уровней познавательного интереса обучающихся основной школы

Критерии	Уровни		
	Ниже среднего	средний	Выше среднего
Регулятивный	Обучающийся не сосредоточен. Внимание рассеяно, часто отвлекается, учебный материал урока не запоминает, при затруднении бездействует	Эпизодическая сосредоточенность внимания обучающегося, следит за основными этапами урока, может повторить главную мысль урока, при возникновении трудностей обращается за помощью	Обучающийся сосредоточен, проявляет усилие, пытливость, стремится самостоятельно преодолеть трудности, запоминает основное содержание урока
Содержательно-деятельностный	Обучающийся пассивен во время урока, отсутствует самостоятельность в выполнении заданий, проявляется эпизодический интерес к предмету, обусловленный внешней привлекательностью,	Активность обучающегося в урочное и внеурочное время зависит от степени его включения учителем в деятельность, самостоятельно выполняет задания по известным ему образцам, накопленные знания ограничиваются	Проявляет активность и самостоятельность как во время урока, так и во внеурочное время, стремление выйти за пределы учебной программы, установление закономерностей и причинно-следственных

Окончание таблицы 4

Критерии	Уровни		
	Ниже среднего	Ниже среднего	Ниже среднего
Содержательно-деятельностный	необходимостью получения хорошей оценки или непосредственной связью с предметом его интереса	рамками школьной программы, использование достижений науки в интересующей предметной области	связей, поиск новых способов решения задач, способен переносить имеющиеся знания в незнакомую ситуацию
Эмоциональный	Неуравновешенное эмоциональное состояние обучающегося, безразличие может сменяться негативным выплеском эмоций, редкое проявление положительных эмоций	Эмоциональное состояние ровное, ситуативное проявление положительных эмоций	Приподнятое настроение, яркое проявление положительных эмоций

Для определения уровня развития познавательного интереса нами были модифицированы разработки таких авторов, как Э. А. Баранова, К. Н. Волков, Г. Н. Казанцева, В. С. Юркевич. Метод самооценки позволяет выявить ценность, которой испытуемый наделяет себя в целом и отдельные стороны своей личности, деятельности.

Содержание методик представлены в Приложениях Г-Д.

Тест 1 включает 10 вопросов, в каждом из которых предложено 4 варианта ответов. Содержание вопросов отражает выбранные нами критерии проявления познавательного интереса. Тест адресован шестиклассникам для самооценки. Школьникам предлагается выбрать один вариант ответа, наиболее близкий им.

Тест 2 состоит из 15 высказываний, которые обучающимся предлагается оценить по 3-балльной шкале: 0 – нет (редко), 1 – иногда, 2 – да (часто).

Обработка результатов тестирования происходит по таблицам 5 и 6, представленным ниже.

Таблица 5 – Обработка результатов тестирования

Вариант	Баллы	Максимальное количество баллов – 30 баллов	
		количество баллов	уровень познавательного интереса
а	3		
б	2	0-14	Ниже среднего
в	1	15-23	Средний
г	0	23-30	Выше среднего

Таблица 6 – Обработка результатов теста

Максимальное количество баллов – 30 баллов	
Количество баллов	Уровень познавательного интереса
0-14	Ниже среднего
15-23	Средний
23-30	Выше среднего

В целях сравнения данных по самооценке старшеклассниками уровня развития познавательного интереса и уточнения уровня развития познавательного интереса мы использовали метод экспериментальных заданий.

Обучающимся была предложена письменная работа по информатике, перед выполнением которой ребятам было сообщено, что работа будет проверена, но оценка выставляться не будет, результаты можно узнать индивидуально, задания могут быть выполнены в произвольном порядке и любом количестве. Работа состояла из 10 заданий, требующих от обучающихся нестандартного подхода в решении, самостоятельного поиска способа решения, проявления волевых усилий.

Оценивание работы проводилось по следующим критериям: не приступали к решению – 0 баллов; обучающийся приступил к заданию, но решение не доведено до конца или имеются ошибки в ходе решения задания – 1 балл; в решении задания отмечается правильный ход решения, но имеются незначительные замечания – 2 балла; верно выполненное задание с обоснованным решением – 3 балла.

Для теста по самооценке уровня познавательного интереса и экспериментального задания была выбрана единая шкала оценивания – 30

баллов, что позволяет соотносить результаты, полученные разными методами, прослеживать в дальнейшем динамику развития познавательного интереса.

Во время выполнения заданий школьниками работы проводилось наблюдение за эмоциональным состоянием испытуемых, характером их деятельности. Наблюдение, на наш взгляд, является важным методом исследования познавательного интереса. Данный метод позволяет обобщить информацию, установить связи между наблюдаемыми фактами, проследить процесс развития познавательного интереса. Наблюдение, согласно выбранным критериям, осуществлялось нами не только во время проведения экспериментальных заданий, значительная информация может быть получена во время проведения уроков, внеурочных мероприятий, в естественных условиях учебного процесса.

Например, во время выполнения предложенных экспериментальных заданий по информатике было отмечено, что некоторые обучающиеся переписывали задачи, которые не получились, или просили карточку домой для выполнения в дальнейшем; некоторые обучающиеся обратились к учителю после окончания работы за пояснениями способа решения задач, которая вызвала затруднения; обсуждение обучающимися между собой задач после завершения урока; напряжение и поиск способов решения задач во время выполнения работы и т. д.

Таким образом, наблюдение как метод диагностики познавательного интереса позволяет систематизировать информацию и более глубоко исследовать развитие познавательного интереса.

На констатирующем этапе по итогам проведения выбранных методик мы получили следующие результаты в экспериментальном классе: количество обучающихся с низким уровнем сформированности познавательного интереса – 5 человека, что составляет 46% от общего количества. Показатель среднего уровня сформированности познавательного интереса – 3 человека (27%). Высокий уровень – 3 человека (27%).

Таблица 7 – Показатели уровня развития познавательного интереса детей в экспериментальной группе

Номер участника	Тест 1	Тест 2	Э.З.	Средний балл	Уровень
1	21	19	17	19	Средний
2	12	10	16	13	Ниже среднего
3	25	20	21	22	Средний
4	26	24	23	24	Выше среднего
5	13	12	9	11	Ниже среднего
6	16	17	15	16	Средний
7	11	10	12	11	Ниже среднего
8	25	26	22	24	Выше среднего
9	12	12	10	11	Ниже среднего
10	13	11	8	10	Ниже среднего
11	28	27	26	27	Выше среднего

В контрольном классе мы получили следующие результаты: количество обучающихся с низким уровнем сформированности познавательного интереса – 3 человека (28%). На среднем уровне находятся 4 обучающихся (36%). Высокий уровень – 4 человека (36%).

Таблица 8 – Показатели уровня развития познавательного интереса детей в контрольной группе

Номер участника	Тест 1	Тест 2	Э.З.	Средний балл	Уровень
1	11	12	14	13	Ниже среднего
2	20	19	18	19	Средний
3	24	21	21	22	Средний
4	25	24	24	24	Выше среднего
5	12	12	10	11	Ниже среднего
6	17	17	14	16	Средний
7	24	25	23	24	Выше среднего

Окончание таблицы 8

Номер участника	Тест 1	Тест 2	Э.З.	Средний балл	Уровень
8	26	25	24	25	Выше среднего
9	16	17	13	15	Средний
10	28	26	26	27	Выше среднего
11	12	13	9	10	Ниже среднего

Таблица 9 – Результаты констатирующего этапа эксперимента (в % отношении)

	Уровни		
	Ниже среднего	Средний	Выше среднего
ЭГ	46	27	27
КГ	28	36	36

По результатам обработки анкеты мы выявили, что уровень познавательного интереса во второй подгруппе выше, чем в первой. Для большей наглядности полученные результаты на этапе констатирующего эксперимента представлены в виде диаграммы на рисунке (рис.7).

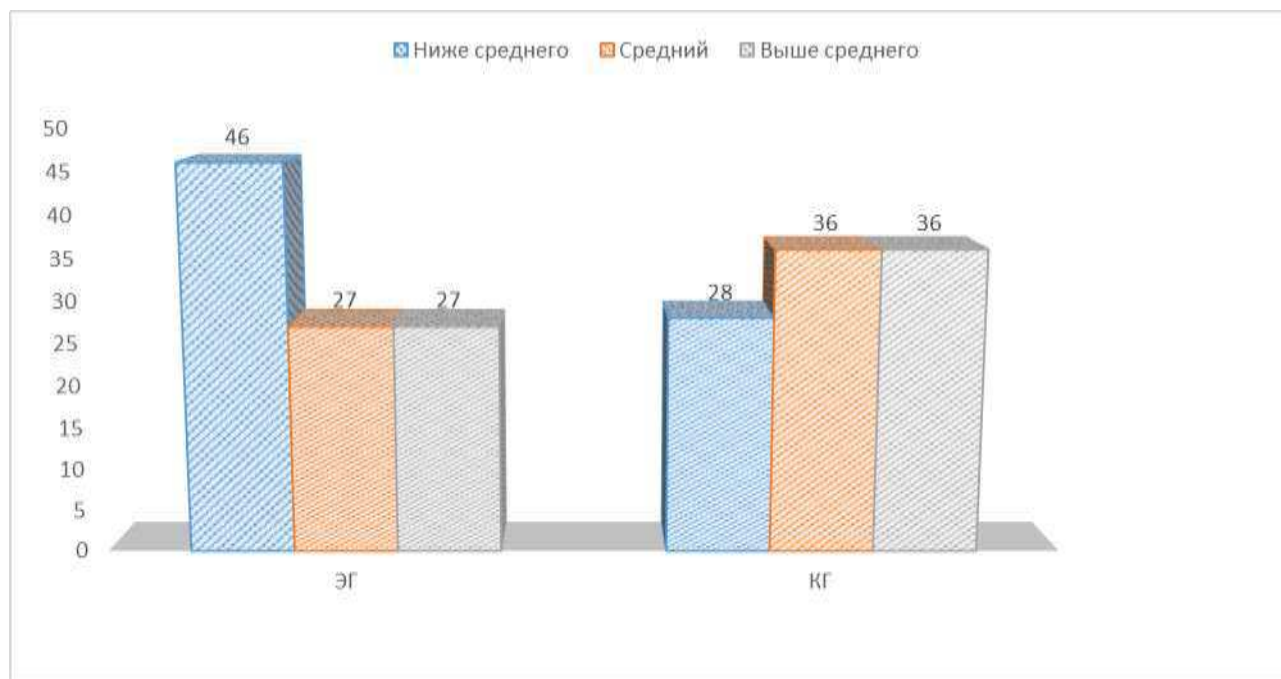


Рисунок 7 – Результаты констатирующего этапа экспериментальной работы по развитию познавательного интереса к предмету информатика у обучающихся 6 классов

Таким образом, на констатирующем этапе эксперимента с помощью выбранных методик, был выявлен исходный уровень сформированности

познавательного интереса у обучающихся 6 «А» класса МАОУ «СШ № 149» города Красноярск. В качестве экспериментальной группы была выбрана группа с более низкими показателями.

Для выявления динамики сформированности познавательного интереса у обучающихся был проведен контрольный эксперимент. Контрольный эксперимент проводился в экспериментальной (ЭГ) и контрольной группах (КГ). В эксперименте участвовало 22 ученика из 6 «А» класса (по 11 человек в подгруппе).

Задачами контрольного эксперимента стало повторное проведение диагностики и интерпретация результатов.

Сравним результаты констатирующего и контрольного этапов эксперимента в экспериментальном и контрольном классе (рис. 8).

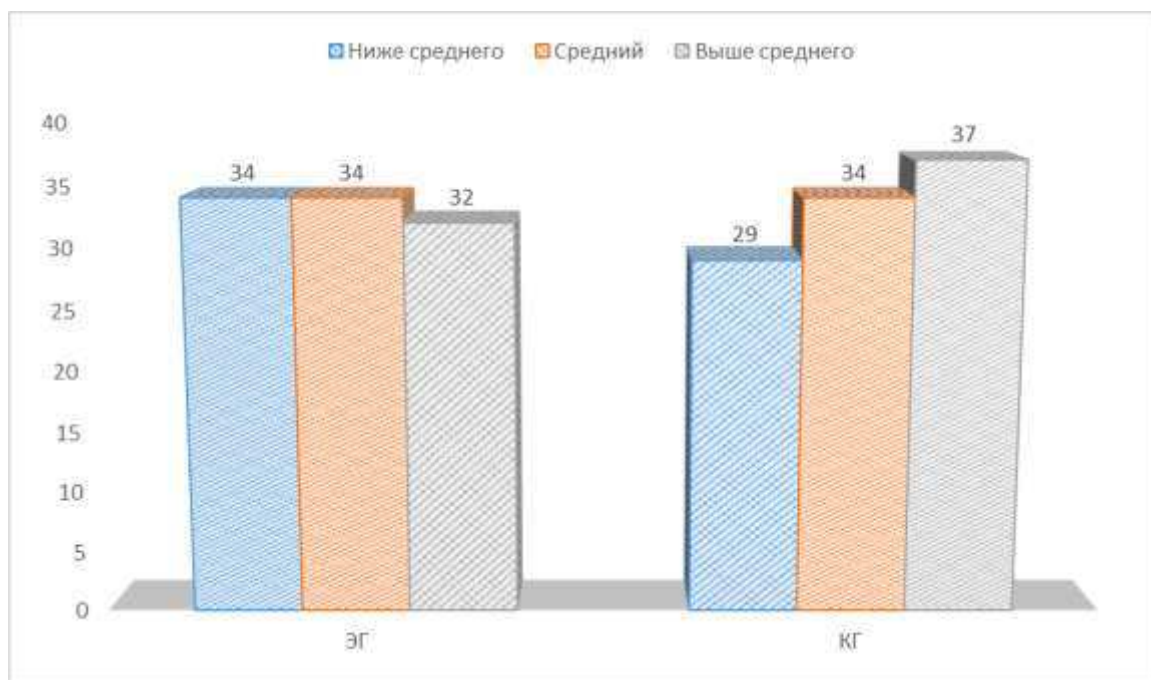


Рисунок 8 – Результаты контрольного этапа экспериментальной работы по развитию познавательного интереса к предмету информатика у обучающихся 6 классов

По результатам повторно проведенного анкетирования в контрольной группе существенных изменений уровня познавательной активности после изучения тем с применением традиционной формы обучения не наблюдается: средний уровень понизился на 2% и составил 34%, а высокий уровень сформированности познавательного интереса продемонстрировал повышение

показателей так же на 1%, и составил, соответственно, 37%. Низкий уровень повысился на 1% (29%).

Из диаграммы 2 видно, что наблюдается рост уровня сформированности познавательного интереса у обучающихся экспериментальной группы. Количество обучающихся с низким уровнем сформированности познавательного интереса снизилось на 12% и составило 34%. Число обучающихся со средним уровнем сформированности познавательного интереса повысилось на 7% (34%). Показатель высокого уровня сформированности познавательного интереса повысился на 5% (32%).

По данным контрольной диагностики можно сделать вывод о том, что уровень сформированности познавательного интереса у обучающихся экспериментального класса повысился как в сравнении с контрольным классом, так и в сравнении с первичной диагностикой экспериментального класса.

Следовательно, применение нетрадиционной формы обучения при проведении занятий в рамках предмета «Информатика» у обучающихся среднего подросткового возраста (6 класс) является действенным инструментом формирования и повышения у них познавательного интереса.

Таким образом, по результатам проведенных занятий можно наблюдать положительную динамику в формировании познавательного интереса обучающихся. Для получения устойчивого результата применение таких занятий должно иметь систематический характер.

Выводы по 2 главе:

Современное образование сейчас в таком положении, что очень сложно заинтересовать детей, надо постоянно делать вставки, которые позволят привлечь внимание ученика и настроить его на работу.

Рассмотренные в данной работе приложения (EV Toolbox, QR-коды, HP Reveal и другие) демонстрируют богатый функционал технологии дополненной реальности, которая обладает сильным «вау» - эффектом: можно показать дополнительные слои, которые невозможно увидеть в рамках обычного эксперимента, 3D-объем, эффект присутствия. В своем эксперименте мы попытались организовать такую деятельность, которая впоследствии смогла повысить уровень познавательного интереса школьников.

Практическим результатом работы является методическая разработка системы занятий, что позволит учителям при организации образовательного процесса в рамках предмета «Информатика» сделать уроки более наглядными, информативными, расширить познавательный интерес обучающихся в области компьютерных технологий, трехмерного моделирования, технологий дополненной реальности; повысить интерес и мотивацию обучающихся к самостоятельной работе и использованию технологий дополненной реальности в учебной и внеучебной деятельности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблему развития познавательного интереса учащихся без преувеличения можно считать одной из ключевых проблем современного школьного образования. От сформированности познавательного интереса обучающихся зависит эффективность образования в целом.

Изучение опыта практической работы в школе в контексте исследуемой проблемы показало, что целенаправленной работы по формированию познавательного интереса учащихся на занятиях не ведется, традиционная методика недостаточно ориентирует учителя на такую деятельность.

Технология дополненной реальности имеет серьезный потенциал развития и может применяться в различных областях. Её использование позволяет облегчить некоторые виды профессиональной деятельности, повысить наглядность учебных материалов, а содержание сделать более интерактивным.

Важно, чтобы внедрение новых технологий в электронное образовательное пространство школы проходило одновременно с их интеграцией в личную информационно-коммуникационную среду педагога. В противном случае новая технология не позволит качественно изменить образовательную среду.

Дополненная реальность – это реальный путь продвижения вперед не только потому, что мы живем в век информационных технологий, а потому, что дополненная реальность, как для учащегося, так и для взрослого человека – это наиболее результативный способ познания окружающей нас предметной среды и пространства.

Результаты проведенного исследования показали, что дополненная реальность является одной из самых эффективных технологий для проведения занятий в рамках предмета «Информатика» в средней школе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алиева, Л. В. Детское общественное объединение - субъект внеурочной деятельности школы и база личностно-профессионального роста педагога-воспитателя / Л. В. Алиева // Научно-методический сборник по итогам ОЭР Вып. 3. – М. : Департамент образования Москвы, ФГНУ «Институт теории и истории педагогики» РАО, 2013.
2. Алиева, Л. В. Детское общественное объединение в системе социального воспитания детей и юношества : учебно-методическое пособие / Л. В. Алиева. – М. : ИТИП РАО. - 2007.
3. Арзуманова, Н. В. Использование современных информационных технологий в образовательном процессе [Электронный ресурс] / Н.В. Арзуманова. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-sovremennyh-informatsionnyh-tehnologiy-v-obrazovatelnom-protssesse>
4. Божович, Л. И.. Познавательные интересы школьников и пути их изучения // Познавательные интересы и условия их формирования в детском возрасте. – М.: АПН РСФСР. – 1955.
5. Бойченко, И.В. Дополненная реальность: состояние, проблемы и пути решения [Электронный ресурс] / И. В. Бойченко, А. В. Лежанкин // Доклады ТУСУРа. – 2010. – № 1 – Режим доступа: <http://old.tusur.ru/filearchive/reports-magazine/2010-1-2/161-165.pdf>
6. Большакова, Д. Н. Воспитание у школьников интереса к учебной деятельности [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М. – 1968. – 18 с.
7. Вергун, Т. В. Инновационные средства обучения в системе образования [Электронный ресурс] / Т. В. Вергун // Современные наукоемкие технологии. – 2010. – № 8 – С. 99-100. – Режим доступа: www.rae.ru/snt/?section=content&op=show_article&article_id=5017
8. Волгина, Н. А. Применение информационных технологий в учебно-воспитательном процессе [Электронный ресурс] / Н.А. Волгина. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/525529/>
9. Вострикова, Е. А. Дистанционные образовательные события в

сетевом сообществе как средство профессионального развития педагогов / Е. А. Вострикова, Н. П. Макарова // III Международной научно-практической конференции «Технологии информатизации и управления : сб. науч. тр. URL: <http://depository.bas-net.by/EDNI/Deposits/Details.aspx?Id=457>

10. Вострикова Е. А. Проектные технологии в образовательном процессе : подготовка педагогов к внедрению ФГОС // Учитель Кузбасса №1 (36) - 2016 г. - с.59-66

11. Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор : пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – М. : Просвещение. – 2010.

12. Дейкина, А. Ю. Познавательный интерес: сущность и проблемы изучения / А. Ю. Дейкина. – М.: Просвещение, 2002. – 235 с

13. Дулова, Н. В. Информационные и коммуникативные технологии как средство повышения качества обучения в условиях общеобразовательной школы [Электронный ресурс] / Н. В. Дулова, О. Г. Пронякина. – Режим доступа: <http://conf-a.narod.ru/Dulova.pdf>

14. Дусавицкий, А. Г. Воспитывая интерес / А.Г. Дусавицкий. – М.: Знание, 2004. – 80 с.

15. Ермизина, Ю. А. Пути развития познавательного интереса у подростков // Ю. А. Ермизина. – Молодой ученый. – 2016. – №9. – С. 1107-1113.

16. Зейналов, Г. Г. Технология расширенной реальности в образовательном пространстве [Электронный ресурс] / Г. Г. Зейналов, С. Н. Макеев // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2014. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/tehnologiya-rasshirennoy-realnosti-v-obrazovatelnom-prostranstve>

17. Зильберман, М. А. Использование дополненной реальности в образовании: из опыта работы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.slideshare.net/School91perm/zilberman-42905347>

18. Корниенко, Т. В. Использование элементов технологии "Дополненной реальности" в урочной и внеурочной деятельности

[Электронный ресурс] / Т. В. Корниенко, А. А. Потапов. // Академия профессионального образования. – 2017. – № 4. – С. 20-25. – Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_29303478_40633675.pdf

19. Кувалдина, Е.А. Исследование познавательных интересов кировских школьников / Е. А. Кувалдина // Вестник ВятГГУ. – 2007. – № 19. – С. 127-132.

20. Кузьмина, В. Г. Активизация познавательной деятельности / В. Г. Кузьмина // Начальная школа. – 2006. – №4. – С. 181-183.

21. Марков, А. К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте / А. К. Маркова. – М.: Просвещение. – 2008. – 355 с.

22. Марченкова, Е. А. Участие в сетевых проектах как способ формирования УУД во внеурочной деятельности // Образование и наука в современных условиях. – 2016. – № 1 (6). – С. 119-120.

23. Меньшикова, Е. А. Психолого-педагогическая сущность познавательного интереса [Электронный ресурс] // Вестник ТГПУ. – 2008. – №3. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologo-pedagogicheskaya-suschnost-poznavatel'nogo-interesa>

24. Мехрякова, С. М. Организация внеурочной деятельности учащихся через сетевые проекты как форма проектной деятельности в рамках перехода на ФГОС // Вестник научных конференций. – 2017. – № 1-3 (17). – С. 52-53.

25. Морозова, Н. Г. Учителю о познавательном интересе [Текст] / Н. Г. Морозова. – М.: Просвещение. – 1997. – 95 с.

26. Осяк, С. А. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КВЕСТ – СОВРЕМЕННАЯ ИНТЕРАКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ [Электронный ресурс] / С. А. Осяк, С. С. Султанбекова, Т. В. Захарова, Е. Н. Яковлева, О. Б. Лобанова, Е. М. Плеханова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-2. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=20247>

27. Роберт, И.В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании / И. В. Роберт, С. В. Панюкова, А. А. Кузнецов, А. Ю. Кравцова; под ред. И. В. Роберт. – М.: Дрофа. – 2010. – 312 с.

28. Слостенин, В. А. Педагогика. Учеб. пособие для студ. высш. пед.

учеб. заведений [Электронный ресурс] / В. А. Слостенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; Под ред. В.А. Слостенина. – М.: Издательский центр "Академия". – 2002. – 576 с. – Режим доступа: <http://sdo.mgaps.ru/books/K4/M6/file/1.pdf>

29. Слизкова, М.А. Сетевые проекты как одна из форм работы по привитию интереса к математике / М. А. Слизкова, Е. В. Гаврилова // Перспективы развития математического образования в Твери и Тверской области Материалы научно-практической конференции. – 2017. – С. 92-97.

30. Степанов, П. В. Воспитание и внеурочная деятельность в стандарте начального общего образования / П. В. Степанов, И. В. Степанова. - М.: НОУ «Педагогический поиск». – 2011. – 96 с.

31. Фельдштейн, Д. И. Приоритетные направления психологопедагогических исследований в условиях значимых изменений ребенка и ситуации его развития / Д. И. Фельдштейн. - М.: МПСИ. – 2010. – С. 14-15.

32. Щукина, Г.И. Активизация познавательной деятельности в учебном процессе [Текст] / Г. И. Щукина. – М.: Просвещение. – 1979. – 160 с.

33. Щукина, Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательного интереса учащихся [Текст] / Г. И. Щукина. – М.: Просвещение. – 2005. – 160 с.

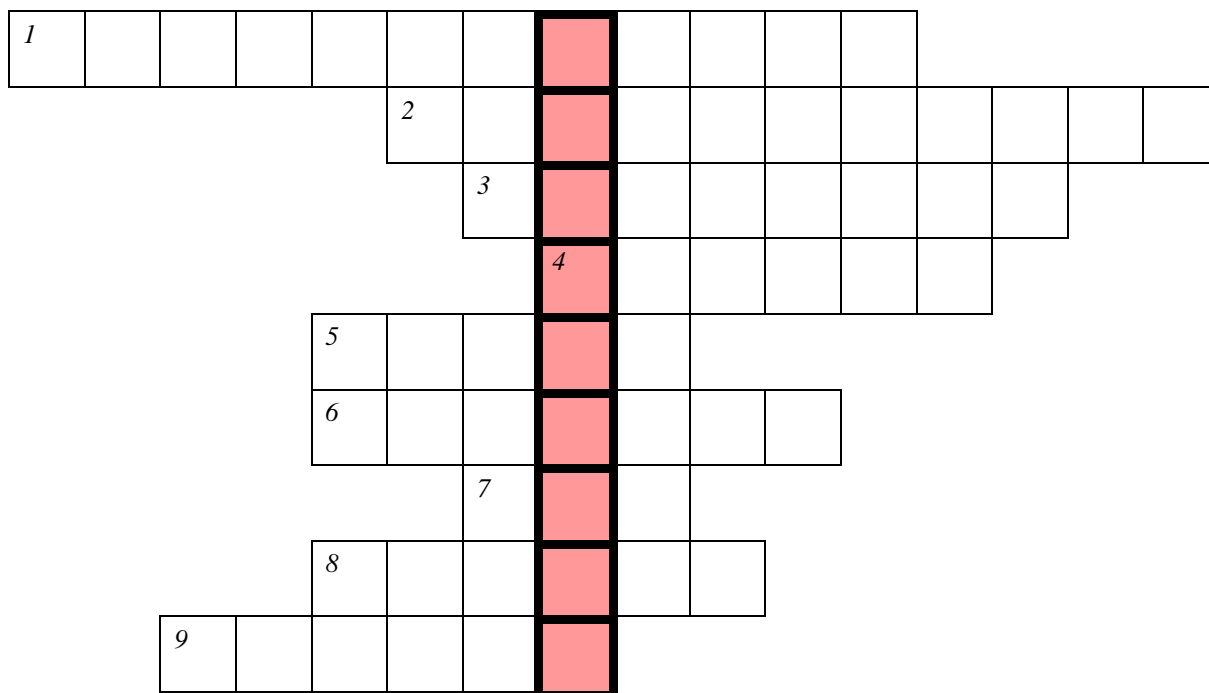
34. Щукина, Г. И. Проблема познавательного интереса в педагогике [Текст] / Г. И. Щукина. – М. : Педагогика. – 1971. – 186 с.

35. Azuma, R. A Survey of Augmented Reality // In Presence: Teleoperators and Virtual Environments. – 1997. – No 4. – P. 355–385.

36. Milgram, P. Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays / P. Milgram F. Kishino // IEICE Trans. Information Systems. – 1994. – No 12. – P. 1321–1329.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Бланк Кроссворда



Вопросы к кроссворду

1. Сколько будет два плюс три умножить на четыре? (Четырнадцать)
2. С чего должно начинаться любое письмо (в том числе и электронное) и телефонный разговор? (Приветствие)
3. Кто написал картину «Аленушка»? (Васнецов)
4. Как переводится название всем известного шоколада и серии средств по уходу «Dove»? (Голубь)
5. Его выбрасывают, когда он нужен, а поднимают - когда не нужен. Что это? (Якорь)
6. Расшифруйте приятную анаграмму: АКДОПОР (Подарок)
7. Что принадлежит вам, однако другие этим пользуются чаще, чем вы? (Имя)
8. Как по-татарски будет «обувь»? (Башмаг)
9. Вставь пропущенное слово в поговорку: «Человек без..., что соловей без песни» (Родина)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Пример QR-кодов, использованных на Квесте



ПРИЛОЖЕНИЕ В

Раздаточный материал к занятию с использованием AR-технологии



ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Вопросы к тестированию 1

1. Учиться в школе мне: а) интересно; б) скорее интересно, чем неинтересно; в) скорее неинтересно, чем интересно; г) совсем неинтересно.

2. Я стремлюсь хорошо учиться, потому что: а) хочу быть образованным и содержательным человеком; б) предмет актуален; в) нужны хорошие оценки в аттестате; г) я учусь не очень хорошо.

3. Если с первого раза не получился верный ответ при выполнении задания, то я: а) выполню повторно, не получится – попрошу помощи; б) сразу попрошу помощи; в) спишу у одноклассников; г) откажусь от выполнения.

4. На уроках я работаю активно, потому что: а) хочу получить знания по предмету; б) нужно усвоить материал, потому что может пригодиться в будущем; в) заставляют родители, необходимо исправить оценку; г) не работаю на уроке, жду его завершения.

5. Если существует возможность самостоятельного выбора степени сложности задания, то я: а) буду решать сложное, есть возможность подумать; б) попробую решить сложное задание, не будет получаться – заменю на задание средней трудности; в) сразу выберу задание средней сложности; г) выберу самое легкое задание.

6. При выполнении домашнего задания я: а) всегда стараюсь выполнить самостоятельно; б) выполняю самостоятельно, но не всегда; в) списываю у одноклассников; г) не выполняю.

7. Дополнительные, необязательные задания, которые предлагает учитель, я: а) всегда выполняю; б) обычно начинаю, но могу не довести до конца; в) выполняю, если есть свободное время; г) не выполняю.

8. Я обращаюсь к учителю с вопросами или за дополнительной консультацией: а) да, часто; б) да, если пропустил тему или что-то непонятно; в) обычно перед самостоятельной работой; г) не вижу в этом необходимости.

9. На уроке я обычно выполняю задания: а) самостоятельно, с желанием; б) все задания стараюсь выполнить, понимаю, что это нужно; в) выполняю задания выборочно; г) жду, пока кто-нибудь выполнит и переписываю.

10. Полученные знания на уроках информатики я применяю при выполнении заданий по другим предметам или в повседневной жизни: а) да; б) иногда; в) нет, недостаточно знаний; г) не знаю, как можно использовать знания и умения по информатике в других областях

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Тест для диагностики уровня развития познавательного интереса у школьников

№	Высказывание	Оценки		
		0	1	2
1	Я жду урока информатики			
2	У меня на уроке преобладает хорошее настроение			
3	Я выполняю самостоятельно домашнее задание			
4	Мне нравится принимать участие в конкурсах, олимпиадах по информатике			
5	Я выполняю дополнительные задания по информатике в классе или дома			
6	Я внимательно слушаю учителя			
7	Я стараюсь решить задание до конца, даже если оно требует выполнения однотипных длительных операций			
8	Я обращаюсь к учителю за консультацией			
9	Я могу повторить содержание урока после его завершения			
10	Я нахожу собственные способы выполнения задания			
11	На уроке я слушаю вопросы учителя и стараюсь отвечать на них			
12	Я посещаю с удовольствием внеклассные мероприятия по информатике			
13	Мне нравится выполнять творческие задания с использованием дополнительного материала			
14	Мне нравится работать самостоятельно на уроке			
15	Я бы хотел изучать информатику (раздел информатики) после окончания школы, возможно не занимаясь данной наукой профессионально			

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Методическое планирование урока

Этапы урока	Дидактические задачи этапа	Содержание обучения	Организация процесса обучения	Учебная деятельность учащихся
Организация начала урока	Подготовка учащихся к работе	-	-	-
Подготовка к УПД (актуализация знаний)	Актуализация знаний о моделях с предыдущей темой «Моделирование как метод познания». Постановка цели урока	Вспомним, что такое модели и моделирование? Проверка домашней работы. Деление класса на 3 группы по 3-4 человека. Выдача карточек с изображением моделей.	Метод: информационно-рецептивный Форма: групповая Средства: ноутбук, проектор, доска, 3 гаджета с интернетом и установленным приложением HP Reveal	Контрольно-оценочные действия: полные ответы на поставленные вопросы с предыдущей темы урока. Проверка знаний об этапах моделирования. Учебные действия: восстановление ранее полученных знаний о моделях.
Усвоение новых знаний	Формирование умения работать с новой информацией.	Что такое информационная модель? Виды информационных моделей: образные, смешанные, знаковые. Чем они отличаются. Отличие информационной модели от натурной.	Метод: информационно-рецептивный Форма: групповая Средства: ноутбук, проектор, доска, гаджеты с интернетом и установленным приложением HP Reveal	Контроль учителем; Учебные действия: Усвоение нового материала. При появлении недопонимания: вопросно-ответная форма с учителем.
Первичная проверка понимания учащимися	Установление осознанности усвоения знаний с тем, что связано с	Приведите по 2-3 примера натуральных и информационных моделей.	Метод: информационно-рецептивный, проблемное изложение Форма: Групповая	Соревновательный и внутренний мотивы; Контроль учителем; Учебные действие: Ответ на вопрос и пояснение своей точки зрения.

Окончание Приложения Е

Этапы урока	Дидактические задачи этапа	Содержание обучения	Организация процесса обучения	Учебная деятельность учащихся
нового материала	информационным и моделями. Выявление пробелов.		Средства: интерактивная доска	
Закрепление знаний	Организация деятельности учащихся по изученному материалу на практике	Выполнение задания в рабочей тетради №28-29 стр. 25-26. Параграф 2.2	Метод: информационно-рецептивный Форма: Индивидуальная Средства: рабочая тетрадь, интерактивная доска	Контрольно-оценочные действия: при выполнении задания 115-118 в рабочей тетради происходит проверка понимания учащимися ранее изученного материала, а именно: информационное моделирование Учебные действия: по предоставленному материалу учителя выполнение теста и соответствующего задания в рабочей тетради.
Подведение итогов урока	Анализ успешности овладения знаниями и способами деятельности	Что нового вы узнали на данном уроке? Какие были трудности и в чем? Что еще вам необходимо узнать, чтобы выполнить это или другое задание? Со стороны учителя: выставление оценок	Метод: информационно-рецептивный Форма: Групповая и фронтальная Средства: -	Контроль учителем Учебные действия: рефлексия.
Информация о дом. задании, инструктаж по выполнению	-	Параграф 2.2, вопросы и задания № 6-19 к параграфу.	-	Контроль учителем на следующем занятии.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Фотоотчет внеклассного мероприятия с использованием AR-технологии учениками 6 класса



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Справка из МАОУ СШ № 149 о проведении экспериментальной работы

МАОУ СШ № 149
г. Красноярск, ул. Весны 9 «А»

СПРАВКА

Дана Андреевой Екатерине Алексеевне в том, что она действительно проходила преддипломную практику и в ходе данной практики проводила научно-исследовательскую работу.



Директор ОУ
Шмаланд А.А.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт педагогики, психологии и социологии
Кафедра информационных технологий обучения и непрерывного образования

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 О.Г. Смолянинова

« 18 » 06 2018 г




БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

44.03.01 – Педагогическое образование

44.03.01.09 Информатика и информационные технологии в образовании

**Дополненная реальность как средство развития познавательного интереса
к информатике обучающихся шестого класса**

Руководитель  доцент кафедры ИТО и НО, к.п.н., Д.Н. Кузьмин
подпись, дата

Выпускник  Е.А. Андреева
подпись, дата

Красноярск 2018