



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ, ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ
МАТЕМАТИКЕ И ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

**Использование SMART- технологий во внеурочной деятельности
младших школьников по математике**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

**Направленность программы бакалавриата
«Начальное образование. Дошкольное образование»**

Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:

63,3 % авторского текста
Работа рекомендована к защите

« 17 » марта 2023 г.
и.о. зав. кафедрой МиЕиМОМиЕ
Козлова Козлова Ирина Геннадьевна

Выполнила:

Студентка группы ЗФ-608-072-6-1
Зубаирова Екатерина Федоровна

Научный руководитель:
канд. биол. наук, доцент

Крайнева Крайнева Светлана Васильевна

Челябинск
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
ГЛАВА 1. Теоретические и методические аспекты использования SMART – технологии во внеурочной деятельности младших школьников по математике	9
1.1 Сущность понятия «SMART – технологии» и ее роль во внеурочной деятельности младших школьников по математике	9
1.2 Особенности использования SMART – технологии во внеурочной деятельности младших школьников по математике	17
1.3 Виды SMART – технологий используемые во внеурочной деятельности младших школьников по математике	25
Выводы по главе 1.....	35
ГЛАВА 2. Технология SMART BOARD во внеурочной деятельности младших школьников по математике	36
2.1 Методика использования SMART BOARD во внеурочной деятельности младших школьников по математике	36
2.2 Организация и проведение исследовательской работы по использованию SMART – технологии во внеурочной деятельности младших школьников по математике	39
2.3 Анализ и интерпретация результатов исследовательской работы по использованию SMART – технологии во внеурочной деятельности младших школьников по математике	46
Выводы по главе 2.....	50
Заключение	51
Список используемых источников.....	54
Приложение	59

ВВЕДЕНИЕ

Традиционно считается, что ребенок грамотность приобретает в начальной школе. Но современное образование нуждается в новых методах обучения младших школьников. Теперь в мире цифровых и прогрессивных технологий, наряду с обучением навыкам чтения, письма и счета важно учить детей использованию цифровой техники начиная с первого класса. Эти навыки школьника успешно должны реализоваться не только в качестве рабочего инструмента в учебе, но и повседневной жизни ребенка.

Когда речь заходит о «цифровом образовании» можно подумать, что цифровая составляющая – лишь своего рода дополнение, которое не меняет концепцию образования. Но хочется отгородиться от этой ошибочной концепции. И подчеркнуть, что образование в условиях цифровизации предполагает фундаментальные изменения в школьной системе.

Как считает Юдит Герлах – немецкий автор, мыслитель Германии: «Цифровой джинн вырвался из бутылки и перевернул все вверх дном». «Цифровой поворот» (digital turn) предполагает так же и новый подход к теме образования.

Факультативные занятия по математике в начальной школе помогают решить следующие образовательные задачи:

- выработать у детей интерес к изучению математических дисциплин;
- расширить математические познания,
- закрепить математические умения и навыки учащихся;
- развить логическое мышление,
- математическая зоркость, математическая интуиция и смекалка;
- выявить наиболее умных детей и развить их способности.

Для того чтобы подход к образованию позволял достигать более высоких результатов, более эффективными способами, необходимо использовать цифровые технологии обучения, в том числе и SMART – технологии. Это позволит повысить доступность образования «всегда, везде и в любое время».

Наша работа обращает внимание на особенности современного обучения в условиях реализации SMART – обучения. Исследователи, специалисты по образованию постоянно дискутируют о концепции SMART – обучения.

П. Д. Рабинович и А. Г. Асмолов, являются авторами работы «Техносфера образовательного учреждения». В концептуальной основе которой предложены идеи использования вариативного образовательного пространства. Оно выражается в применении разнообразия доступных мультимедийных и интерактивных технологий. А. Г. Асмолов в образовании подчеркивает важность системно – деятельностного подхода. Этот подход основан на теоретических положениях Л. С. Выготского, А. Н. Леонтьева и др.. В нем определена практическая учебно – познавательная деятельность детей, нацеленная на приобретение и развитие навыков в современных условиях обучения [2].

Очень точно выразил свой взгляд развития современного образования Профессор В. П. Тихомиров. Главную позицию своих утверждений он описал как: «Старая система образования ни по каким параметрам не подготавливает людей для работы и жизни в SMART – обществе. Без SMART – технологий инновационная деятельность невозможна. Если система образования отстает от этих направлений развития, то она переходит в тормоз».

Н. В. Днепровская, Е. А. Янковская, И. В. Шевцова в своих исследованиях дают вполне обширное понятие SMART, которое позволяет охарактеризовать методологический аппарат образования. «SMART – это

свойство системы или процесса, которое проявляется во взаимодействии с окружающей средой, и наделяет системы или процесс возможностью:

- незамедлительно реагировать на изменения во внешней среде;
- достигать качественного результата;
- адаптироваться к трансформирующимся условиям;
- самостоятельно развиваться и достигать самоконтроля [2].

Такое определение вполне позволяет применить терминологии: SMART – технологий, SMART – образования, SMART – обучения, «умных» школ и «умной» образовательной среды в педагогической практике и педагогических исследованиях.

Применение SMART – технологий в образовании школьников является неоднозначным. В процессе применения SMART – технологий выявляются проблемы связанные с отсутствием единого концептуального подхода, проблемы технического обеспечения, а также возможности наличия только платного контента и т.д.

Таким образом, внедрение в современный образовательный процесс SMART – технологии вызывает противоречие между необходимостью развивать познавательный интерес у младших школьников по математике во внеурочной деятельности и недостаточным техническим и методическим обеспечением, необходимым для внедрения SMART – технологий, применение которых возможно лишь при выполнении ряда условий.

Проблема исследования: как использовать SMART – технологии во внеурочной деятельности у детей младшего школьного возраста по математике?

Цель исследования: экспериментальным путем проверить результативность применения SMART – технологии во внеурочной деятельности у детей младшего школьного возраста по математике.

Для того чтобы достичь этой цели, необходимо решить следующие задачи:

- дать описание понятию «SMART – технологии» как ресурс используемый во внеурочной деятельности для младших школьников по предмету математика;
- выявить особенности использования SMART – технологии во внеурочной деятельности у младших школьников по математике;
- организовать и провести экспериментальную работу с использованием SMART – технологии во внеурочной деятельности младших школьников по математике;
- проанализировать эффективность использования SMART – технологии, как инструмент повышения качества знаний по математике у младших школьников во внеурочной деятельности.

Объект исследования: процесс повышения качества знаний по математике у младших школьников во внеурочной деятельности с применением SMART – технологии.

Предмет исследования: особенности использования SMART – технологии во внеурочной деятельности у детей младшего школьного возраста по математике.

Гипотеза исследования: процесс повышения качества знаний по математике у младших школьников во внеурочной деятельности будет проходить намного успешно, если в учебно – образовательный процесс начальной школы внедрить использование SMART – технологии.

Практическая значимость работы заключается в выявлении эффективности применения SMART – технологии по математике в 3 классе во внеурочной деятельности. Проанализировать полученные результаты.

Опытно – практическая работа проходила на базе МБОУ СОШ. г.Челябинска. В исследовании принимали участие учащиеся 3 класса, в количестве 27 человек.

Этапы исследования:

1. На первом этапе мы раскрыли текущее состояние исследуемой проблемы: использование SMART – технологий на внеурочном факультативном занятии у детей младшего школьного возраста по математике. Были сформулированы исходные позиции исследования: цель, гипотеза, задачи, и методика экспериментального исследования. Была изучена и проанализирована научно–методическая литература по исследуемой проблеме. Так же была проведена первичная диагностика, с целью изучения интересов и склонностей обучающихся, согласно подобранным нами методам оценки.

2. На втором этапе осуществлялся формирующий этап нашего исследования, осуществлялось внеурочное занятие по математике в форме факультативного занятия на основе методического материала Н.Ф Виноградовой. «Сборник программ внеурочной деятельности. 1 – 4 классы», «Геометрический калейдоскоп». С применением SMART BOARD.

3. На третьем этапе происходил анализ и обработка полученных данных. Сравнивались результаты на начало и конец эксперимента. Были сделаны статистические выводы по окончании исследовательской работы.

Для решения исследовательских задач были использованы методы:

- теоретические (анализ);
- диагностические (таблицы; диаграммы);
- эмпирические (эксперимент, тестирование);
- статические методы обработки и интерпретации результатов.

На основе данных исследований были разработаны рекомендации для педагогов по работе со SMART – технологией.

Педагогический эксперимент основывался на основе методического материала Н. Ф Виноградовой. «Сборник программ внеурочной деятельности. 1 – 4 классы», «Геометрический калейдоскоп». Форма внеурочной деятельности – факультативное занятие.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, 2 глав, выводов по главам, заключения, списка использованных источников, приложений.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ SMART – ТЕХНОЛОГИИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ

1.1 Сущность понятия «SMART – технологии» и ее роль во внеурочной деятельности младших школьников по математике

Нет такого директора, которого бы не заботил авторитет и престиж своей школы. Каждый руководитель желает, чтобы его школа имела свои преимущества, чтобы она давала хорошее образование, была любима и уважаема детьми. На волне динамичного развития современных цифровых «продвинутых» технологий, выросло так называемое «digital – поколение», для которого использование SMART – устройств и различных гаджетов, является обязательным элементом их жизненного пространства. Понятно, что в этих условиях традиционная сложившаяся система школьного образования не может оставаться неизменной [27].

Поэтому появилась острая потребность в новых методологических подходах к обучению такого поколения. В обучении следует делать акцент на развитие информационных технологий и компьютерных средств обучения. Особое внимание уделить разработке и внедрению мультимедийных технологий и дистанционного обучения, а также широкому внедрению методов построения оптимальной структуры учебной информации.

Применительно к сфере образования SMART-технологии рассматриваются:

- как использование различных гаджетов (смартфонов, планшетов и иных аналогичных устройств) для доставки знаний учащимся;
- как инструмент формирования интегрированной интеллектуальной виртуальной среды обучения [29].

Конечно, большинство школ сегодня старается применить различные компьютерные технологии. Современный образовательный процесс уже тяжело представить без мультимедиа технологии. Благодаря ей в интерактивном режиме возможно использовать текст, графику, видео и мультипликацию. Тем самым расширяя рамки применения компьютера в учебном процессе.

Тем более цифровые технологии с каждым годом модернизируются и совершенствуются. Они превращаются в совершенно новые инновационно–технологичные и интеллектуальные SMART – устройства. Это качественная новая технология с использованием динамично развивающихся баз знаний, которые отличаются моделированием процесса подготовки, подбором рациональной стратегий для всех обучающихся.

По мнению Т. Н. Лебедевой, О. Р. Шефер, Л. С Носовой., «систему образования необходимо модернизировать, внедрить цифровые инструменты учебной деятельности, обеспечить возможность обучения – в любое время и в любом месте» [36].

Если рассматривать технические средства в обучении, есть опасность перепутать развитие школы со сменой инструментов: для достижения одних и тех же учебных целей вчера использовали книгу и рабочий лист, а сегодня компьютер и интернет. Для планирования урока это определение технических средств как инструмента может еще сгодиться. Однако если пытаться изучить влияние цифровизации на систему образования, такая точка зрения не учитывает важного аспекта: того факта, что технические средства – определяющие формы, которые оказывают существенное влияние на систему образования в целом.

SMART образование – это сложная система для внедрения в школу. Образование становится автоматизированным. Появляется возможность управлять учебным процессом из любой точки мира. На сегодняшний день внедрение SMART – технологий позволяет повысить качество образования, следовательно и качество обучения. В связи с этим

расширяются возможности учителя в обучении детей начальных классов. Мы находимся на пороге изменений и принимаем участие в процессе становления новой системы в мире – это совершенно новое технологичное SMART – образование [34].

В период младшего школьного возраста у ребенка формируется способность выявлять причинно – следственные связи, делать логические умозаключения и выводы. Возрастной особенностью ребенка младшего школьного возраста является развитие наглядно –образного мышления, вследствие которого, дети решают различные задачи посредством внутренних действий с образами. Обучение младшего школьника должно осуществляться с опорой на наглядность. У ребенка 7–10 лет продолжает развиваться воображение, которое является важнейшим условием для развития способности к творчеству. Также на развитие познавательной сферы ребенка продолжает оказывать влияние игра [26].

SMART – технологии способствуют улучшению качества учебного процесса, помогают расширить его возможности. Благодаря возможности доступа к разным справочникам, электронной библиотеке, другим ресурсам информации. В связи с этим развивается самостоятельная работа учащихся, формирование навыка исследовательской.

Включение в процесс обучения аудио и видео средств значительно помогает повысить интерес к учёбе. SMART – технологии помогают облегчить понимание школьной программы по предмету. Графические иллюстрации, играют важную роль в развитии и обучении детей младшего школьного возраста. Данные системы способствуют развитию образного мышления, реализуют принцип наглядности. Это позволяет:

- добиться оптимального распределения учебного материала;
- через игровую деятельность обеспечить более плавную адаптацию младшего школьника к учебному процессу;

– обозначить разделы обязательного учебного материала, в которых снижен уровень развития учащихся и перенести в разделы для факультативного изучения;

– использовать те типы методик, которые обеспечивают более понятную отработку основных учебных действий, особенно на начальных стадиях обучения [25].

Применив их, можно обогатить детей новыми знаниями, вызвать у них желание искать новые источники познания и узнать что-то новое. Чаще такие средства обучения можно использовать во внеурочной деятельности.

Потребность ребёнка в обучении – это и есть его стремление получить знания. Посредством усвоения знаний, касающихся предмета школьник приобретает теоретические знания о чем либо. В изучении предмета неизменно возникает творческое начало, для учебно-педагогического наблюдения. Учитель постоянно создает в классе такие условия, которые требуют от детей приобретения знаний о предмете. Так дети сталкиваются с задачами, требующими от них осуществления учебной деятельности посредством экспериментирования.

Учебная деятельность младших школьников не может осуществляться в полной мере в моментах, когда для ученика преподносится уже готовый, сформулированный учебный материал. Хотя ребенок и выполняет определенную учебную работу. Традиционные учебники и методики направлены именно на такой процесс работы. В таком случае школьник не имеет возможности самостоятельно развернуто мыслить. Возникает острая необходимость в новом педагогическом подходе. С окончанием старых устоявшихся традиций как раз и связана одна из характеристик нового педагогического мышления, требующая реализации деятельностного подхода в организации обучения [12].

С 2009 года внеурочная работа считается обязательной частью образовательного процесса в школе. Требования ФГОС НОО

регламентируют использование внеурочной работы полной мере. Однако необходимо учесть ряд условий, без соблюдения которых внеурочная работа может оказаться обычным продолжением урока. Внеурочная деятельность у младших школьников представлена как дополнительная деятельность для развития различных способностей, самовыражения и самореализации учащихся. Реализуется после основного учебного процесса и направлена на физическую, эмоциональную и психологическую разгрузку ребенка [22].

Внеклассная деятельность по математике позволяет:

- расширить кругозор и углубить знания учащихся по предмету;
- развитие познавательного интереса к математике; развитие логического мышления, быстроты реакции, внимания;
- совершенствовать вычислительные навыки;
- воспитание чувства ответственности, коллективизма и взаимопомощи; активизировать мыслительную деятельность учащихся посредством участия каждого из них в процессе работы [37].

С использованием современных интеллектуальных технологий внеклассную работу можно ориентировать теперь на каждого учащегося. Обеспеченный доступ к разнообразным справочным системам, электронным библиотекам и другим источникам дополнительной информации, позволяет разнообразить формы деятельности, ориентировать работу на получение актуальных результатов.

Мы с уверенностью разделяем точку зрения З. Т. Чжу и Б. Хе, которые заявили, что «сущность умного обучения заключается в создании интеллектуальной среды с использованием умных технологий, которая способствует модернизации педагогической деятельности, чтобы предоставлять персонализированные услуги обучения и расширять возможности учащихся и педагогов и таким образом развивать таланты, которые имеют большую ценность, способствуют ориентации в

современном мире, более высокому качеству мышления и более сильным поведенческим способностям» [4].

В представленной структуре обозначены три главных элемента SMART – образования: SMART – среда, SMART – педагогика и SMART – ученик. Что представляет собой замкнутый круг, где составляющие структуры взаимосвязаны друг с другом.

SMART – обучение стремится к идеологии современного технологичного обучения, которое удовлетворяет потребности в умной педагогике как методологической проблеме и умной учебной среде как технологической проблеме. SMART – среда может быть под значительным влиянием SMART – педагогики. SMART – педагогика и SMART – среда способствуют развитию SMART – учеников (рисунок 1) [33].

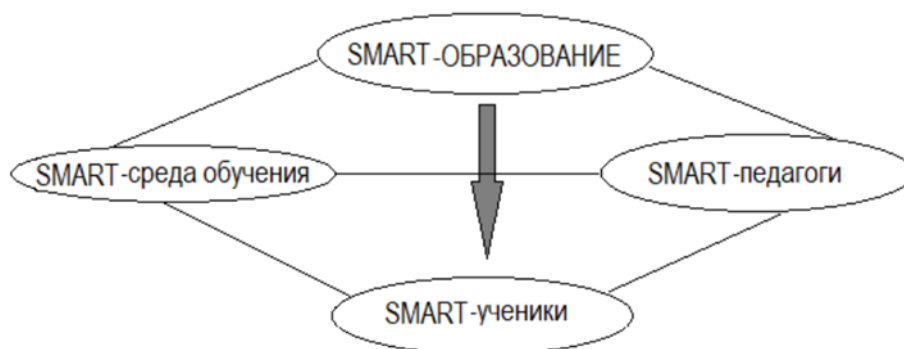


Рисунок 1 – Структура SMART – образования

Существует большое количество разнообразных вариантов трактовок понятия «SMART – обучение». У всех вариантов обозначения есть общий признак. SMART – образование трактуется самодостаточной, адаптивной к учебному процессу моделью, мотивированной, которая обогащена информационными ресурсами и встроена в современные образовательные технологии.

В быстротечно меняющемся мире SMART – обучение предлагает смену устаревшей традиционной системы образования. Кроме того, SMART – обучение направлено на внедрение инновационных систем в

образовательный процесс. И адаптировать обучающихся и педагогов к использованию современных умных технологий [33].

SMART – обучение включает в себя пять элементов, которые расшифровываются на основании самой аббревиатуры SMART. Каждая буква является краткой характеристикой качеств, которыми наполняется учебный процесс. 1) «Self– directed» – самоуправление, 2) «Motivated» – мотивация, 3) «Adapted» – адаптированность, 4) «Resource enriched» – обогащение ресурсами и 5) «Technology – embedded» – встроенный в технологии [34].

С. Джанг дает следующее описание каждому элементу SMART – обучения, благодаря которым учебный процесс становится:

1. «Самоуправляемый». Характеризуется как система самостоятельного обучения. На этом этапе изменяется роль учащихся. Теперь школьники не получают от учителя уже готовые знания. Они сами добывают себе информацию, а учитель только помогает в этом.

2. «Мотивированное» SMART–обучение дает возможность трансформировать процесс получения знаний у школьников. Побуждает учащихся проявлять интерес к предмету отходя от скучной теоретической подачи материала к практическому, способствующему творческому решению учебных задач. Учебный опыт обучающихся трансформируется от теоретического учебного опыта к практическому.

3. «Адаптированный». Повышает гибкость учебного процесса. «Адаптированное» SMART – обучение означает новую систему преподавания через индивидуализированный подход к обучению школьника. Учебный процесс ребенка проходит мягче, так как адаптирован на уровень и способности учащегося. Что помогает в быстрой адаптации детей в образовательном учреждении.

4. «Обогащенное ресурсами» SMART – обучение представляет собой обучение с помощью Интернет–ресурсов. Осуществляет поддержку

различных материалов для преподавания и обучения с помощью всемирных учебных платформ.

5. SMART – обучение «встроенное в технологии» осуществляет использование современных информационных и коммуникационных технологий. Это способствует учиться в любом месте в любое время. Информационные технологии создают образовательную среду которая позволяет использовать разные методы обучения, ориентированные на учащихся.

SMART – обучение – это обучение», которое возможно реализовать в интерактивном формате. Используя для этого открытые мировые платформы. Появление модели SMART – обучения повышает возможность внедрения в образовательный процесс новых технологичных, интеллектуальных, комфортных форм ведения урока для обучающихся и педагогов.

Такая гибкая модель SMART – обучения отвечает требованиям целостного обучения школьников с возможностью использования современных технологий. Способна всецело подготовить обучающихся к происходящим в образовании изменениям и адаптировать их к быстро меняющемуся миру [11].

1.2 Особенности использования SMART – технологии во внеурочной деятельности младших школьников по математике

Повышение качества современного образовательного процесса с применением SMART – технологий является одной из первых задач педагога. Важное условие эффективного внедрения инновационного обучения и плавного перехода от традиционного на SMART – обучение – является применение всего спектра знаний в сфере информационных.

Внедрение SMART – технологий позволяет учителям облегчить подготовку к занятиям. При этом у обучающихся повышается возможность эффективного развития его коммуникабельности, творческих способностей, креативности. Использование инновационных систем обучения развивает критическое образное мышление при решении сложностей возникших в процессе [24].

Целью педагога современной начальной школы заключается в том, чтобы создать школьникам условия для формирования познавательных действий, научить анализировать, логически рассуждать, последовательно думать, создавать рациональный план решения учебной задачи. Грамотно правильно выстроенная внеурочная работа по предмету «Математика» является важным связующим элементом в повышении эффективности и качества образования учащихся при выполнении задач ФГОС НОО [3].

Формы организации образовательного процесса, чередование учебной и внеурочной деятельности в рамках реализации основной образовательной программы начального общего образования определяет образовательное учреждение. Общеобразовательное учреждение самостоятельно выбирает направления внеурочной деятельности, определяет временные рамки (количество часов на определённый вид деятельности). Содержание занятий, предусмотренных в рамках внеурочной деятельности, формируется с учётом пожеланий обучающихся и их родителей (законных представителей) [16]. Такая модель

интерактивной образовательной SMART – среды представлена на рисунке (рисунок 2).



Рисунок 2 – Модель интерактивной образовательной SMART – среды

Внеурочная деятельность, как и деятельность обучающихся в рамках уроков направлена на достижение результатов освоения основной образовательной программы. Но в первую очередь – это достижение личностных и метапредметных результатов. Это определяет и специфику внеурочной деятельности, в ходе которой обучающийся не только и даже не столько должен узнать, сколько научиться действовать, чувствовать, принимать решения и др [7].

Внеклассное занятие основывается на определенных принципах: принцип развивающего обучения, принцип научности, принцип наглядности, принцип личной заинтересованности учащегося, принцип добровольного участия, принцип сотрудничества [39].

Факультативная деятельность по математике является неразрывной частью с непосредственным образовательным процессом обучения предмету.

Деятельность учителя на факультативе все так же направлена на углубленное расширение знаний младших школьников по предмету, но содержание самого учебного предмета 3/4 математики от всего урока. В ходе занятия воздействие на внимание и поведение детей должно происходить в сочетании с разносторонней активной деятельностью обучающихся [38].

Внеурочная деятельность несомненно зависит от содержания основного образования, интегрирует с ним. Так же внеурочная деятельность охватывает процессы воспитания, обучения и развития. Представляет возможным задействовать эти процессы, решая тем самым одну из наиболее сложных проблем современной педагогики – создать комфортные условия для позитивного восприятия ценностей основного образования и более успешного освоения его содержания [30].

Младшие школьники особо испытывают потребность в том, чтобы их начальное и следующее знакомство с математическими истинами носило не сухой характер, а развивало бы интерес и любовь к предмету. А так же развивало бы у детей острый ум и смекалку, способность анализировать, правильно логически мыслить, и тем самым, создавало интерес к познанию математики [14].

Поэтому факультативная деятельность по математике реализуется через дополнительные формы которые успешно могут быть задействованы в организации эффективной внеурочной работы. К ним относятся: кружки, консультации, учебные экскурсии, разнообразные факультативные занятия, дополняющие и развивающие классно – урочную деятельность обучающихся, практикумы, конференции, семинары, факультативные занятия, домашняя самостоятельная работа обучающихся и другие формы организации учебной работы [42].

Любой из возможных вариантов внеклассной деятельности содержит следующие формы ознакомления младших школьников с освоением начальных математических представлений, как: разъяснение, беседа,

наглядный показ, самостоятельная работа по плану – наблюдение, составление соответствующих схем, зарисовок, сбор наглядно – иллюстративного материала и т.д. Такая форма работы отличается от классно – урочной, и направлена на достижение запланированных учебным заведением результатов освоения основной программы начального общего образования. Так же это способ перераспределить учебную нагрузку, тем самым улучшив условия для развития младших школьников. [10].

Таким образом, для успешного освоения обучающимися начальных математических знаний одной классной работы бывает не всегда достаточно. Для того чтобы математическое развитие младшего школьника проходило легко и обучающиеся воспринимали и полностью понимали ту или иную тему необходима качественная и постоянная внеурочная работа по математике [32].

У детей младшего школьного возраста возникают трудности в постановке перед собой цели обучения. Учитывая, что основным видом деятельности учащихся начальных классов является игра, можно предположить, что именно компьютер с его широким спектром возможностей интерактивного взаимодействия поможет решить данную проблему. SMART – технологии ставят перед учениками реальную, понятную, вполне достижимую цель: решишь верно примеры – продвинешь ближе к цели сказочного героя, вставишь правильно все цифры – откроешь картинку. В процессе игры у младших школьников возникает положительная мотивация усвоения знаний [1].

Использование SMART – технологий позволяет расширить возможность самостоятельной работы учащихся, формирует интерес к исследовательской деятельности, предоставляет доступ к различным мировым справочным системам, электронным библиотекам, другим информационным ресурсам, а значит, содействует повышению качества образования.

Инновационные цифровые технологии – это важная составляющая SMART – обучения. Ее особенность в том, что она представляет собой возможность обучения повсюду, даже за пределами традиционного школьного здания. Используя не только классное оборудование, но и смартфоны, планшеты и другие мобильные устройства, учащиеся могут выполнять учебные задания в любом месте. Задания основываются на индивидуальных особенностях школьника [4].

Одним из основных направлений развития современной системы образования является использование инновационных технологий в образовательном процессе. Становится реальной практикой внедрение цифровых технологий во внеурочной деятельности. Обеспеченность школ оборудованием увеличивается, уже практически в каждой школе имеются интерактивные доски, интерактивные столы, планшеты, компьютеры, очки виртуальной реальности и многое другое [13].

Что обеспечивает использование SMART-технологий?

- Обучение в режиме онлайн.
- Обучение в неформальной обстановке.
- Дистанционное обучение.
- Мобильное образование [17].

В современном мире педагоги осуществляют учебную программу, в которой применяются цифровые технологий. Многие педагоги давно и успешно используют их. SMART – технологии предоставляют совершенно иные способности: переход от обучения в школе к обучению в любом месте и в любое время; создавать образовательные направления с учетом особенностей каждого ребенка, тем самым, обеспечить образовательные потребности каждого обучающегося [6].

К основным принципам SMART-образования относятся:

1. Использование в образовательной программе актуальных сведений для решения учебных задач: скорость и объем информационного потока в образовании и любой профессиональной деятельности

стремительно нарастает, существующие учебные материалы необходимо дополнять сведениями, поступающими в режиме реального времени, для подготовки учащихся к решению практических задач.

2. Организация самостоятельной познавательной, исследовательской, проектной деятельности учащихся. Данный принцип является доминирующим при подготовке учащихся к творческому поиску решения поставленных задач, самостоятельной информационной и исследовательской деятельности.

3. Реализация учебного процесса в распределенной среде обучения. Образовательная среда не должна ограничиваться территорией учебного заведения или пределами системы дистанционного обучения. Процесс обучения должен быть непрерывным.

4. Гибкие образовательные траектории, индивидуализация обучения. Многообразие образовательной деятельности требует предоставления широких возможностей для учащихся по изучению образовательных программ и курсов, использованию инструментов в учебном процессе в соответствии с их возможностями здоровья, материальными и социальными условиями [20].

Благодаря большинству курсов, вебинаров, семинаров учителя знакомятся с новыми цифровыми технологиями, используемыми в образовании. Чем лучше и правильно учитель умеет работать с той или иной технологией, тем увлекательней и интересней, педагог сумеет организовать внеурочную деятельность по математике. Наглядная демонстрация, которая возможна при использовании данных технологий проходит более успешно [19].

К ним относятся: технология совместных экспериментальных исследований учителя и ученика, «виртуальная реальность», технология «панорамных изображений», «3D моделирование», «образовательная робототехника», технология МСИ (использования малых средств информатизации), мультимедийный учебный контент, интерактивный

электронный контент и т. д. Здесь конечно весомую роль играет обеспечение учащихся компьютерами, планшетами и доступ к сети интернет. Учителю просто необходимо изучать цифровые технологии и развивать свою компетентность в данном направлении, этого требует современность [28].

Уроки с использованием инновационных технологий не только оживляют учебный процесс, но и повышают мотивацию обучения. Технологии позволяют разнообразить форму любого внеурочного занятия по математике у младших школьников, выйти за рамки обычного урока. Подстегнуть любознательность у каждого ученика в классе, создать элемент соревновательности [13].

Хочется назвать те недостатки классического учебного процесса, возмещение которых было бы эффективно с применением SMART – технологий. Для традиционного обучения характерен чаще всего пассивный характер усвоения знаний. Основное количество школьников не получают знания в таком формате. Так как являются в таком случае просто слушателями, поскольку учитель предстает как передатчик уже готовой информации. Это сопровождается формальным усвоением знаний и не дает развивающего результата. При усвоении готовых истин и предписаний складывается тип личности, привыкающей подчиняться, а не свободный человек, осознающий ответственность за свой выбор и действия. Традиционное обучение носит преимущественно вербальный характер. поэтому оно более действенно только для обучающихся, с хорошими способностями к теоретическому мышлению [35].

Специфическая особенность традиционного обучения –его массовый характер. С другой стороны SMART–технологии, как раз выполняют функцию передачи информации в оптимальном варианте визуальной наглядности для учащегося, особенно для младшего школьного возраста.

Инновационные технологии в применении во внеурочной деятельности по математике у младших школьников может способствовать

развитию таких интеллектуальных и мыслительных операций у обучаемых, как: анализ, синтез, сравнение, идентификация, установление тождества, упорядочивание, обобщение, классифицирование. Другими словами, имеется в виду целенаправленная визуализация для достижения определенных результатов с применением SMART-технологий [4].

Сегодня преподаватели структуру и последовательность учебной информации зачастую строят на эмпирической основе, «здравом смысле», интуиции. Оптимизация структуры учебной информации и последовательности ее изложения достигается с помощью метода «проб и ошибок». Поэтому важен поиск более эффективных путей оптимизации структуры учебной информации и последовательность ее изложения. Один из них – это разработка графической модели структуры образования, ее наглядность и проектирование.

В то же время, нельзя забывать, что электронное обучение не должно полностью заменять традиционное обучение, оно должно его дополнять, так как живого общения преподавателя с учащимися никто и ничто не заменит. Как бы там ни было SMART – технологии уже вошли в нашу жизнь, и мы должны научиться ими пользоваться [18].

1.3 Виды SMART – технологий используемые во внеурочной деятельности младших школьников по математике

Основное значение SMART учебном процессе характеризуется оптимизацией образовательной среды. Понятие «SMART отображает в своем понимании переход в образовании к цифровой педагогике. Обучение реализуется с использованием технологических инноваций, путем внедрения некоторых технологий: умная доска, умные экраны, доступ в Интернет из любой точки [8]. SMART образование интегрирует в себе новые понятия цифровой педагогики в виде электронных библиотек, появления цифровых учебников, формат цифрового обучения [29].

Внеурочная деятельность, связанная с изучением математики в начальной школе, направлена на достижение целей с использованием современных средств обучения:

- расширение математического кругозора и эрудиции учащихся;
- содействовать в заинтересованности предметом, путем неординарности рассуждений, умения анализировать, подталкивать к исследовательской деятельности творчески решать учебную задачу;
- работать с алгоритмами выполнения арифметических действий, геометрической зоркости, проведения простейших построений;
- познакомить младших школьников с понятием величины.

Научить с помощью определенных принадлежностей и арифметических действий измерять величину. Уметь применять полученные знания в повседневной жизни [42].

Давно никого не удивить внеурочной деятельностью с применением презентаций Power Point или Macromedia Flash, сделанных на основе Microsoft. И все таки с привычными нам мультимедийными возможностями ведения урока (Microsoft Power Point, Macromedia Flash), в образовательную среду врываются совершенно уникальные средства . Так называемые, SMART – технологии, которые совершенствуют обычные

школьные предметы превращая их интерактивные доски, столы и т.д. Построение урока стремительно отделяется от традиционной презентации в виде слайд – шоу [31].

Виды подачи материала с помощью SMART – оборудования:

1. Интерактивная доска SMART BOARD.

Интерактивная доска предоставляет большие возможности, как для учителей, так и для учащихся (рисунок 3). Особенность SMART BOARD – тактильное управление, которое помогает реализовывать различные стили обучения, в том числе и работу с детьми с ограниченными возможностями.

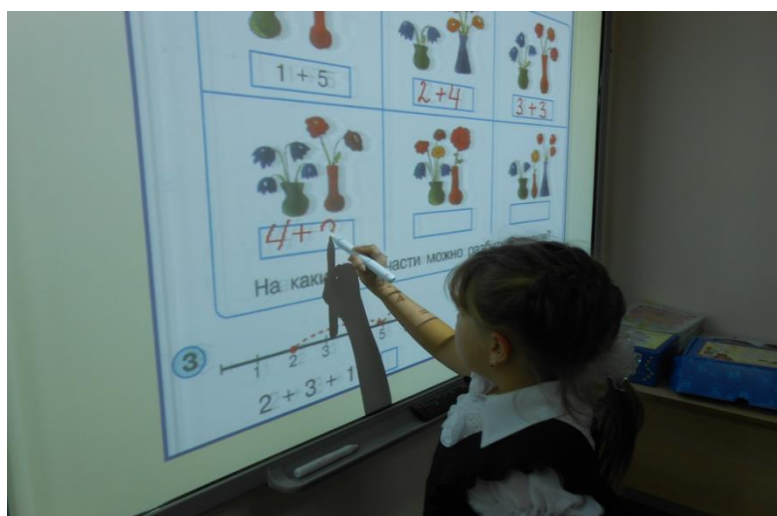


Рисунок 3 – SMART BOARD

Доска является удобным инструментом, для проведения презентаций, семинаров. Она позволяет контролировать все приложения одним прикосновением, писать и рисовать на ней электронными чернилами и сохранять все сделанные записи. Педагог, работающий с интерактивной доской, может повысить уровень восприятия материала за счет комбинации различных форм передачи информации – визуальной, звуковой и тактильной. В процессе занятия можно использовать яркие, многоцветные схемы и графики, анимацию в сопровождении звука, интерактивные элементы, которые откликаются на действия преподавателя или обучающегося. При необходимости, если в группе есть ученики со слабым зрением, преподаватель может одним движением руки просто увеличить тот или иной элемент, нарисованный на поверхности доски. На

ней можно тактильно передвигать объекты и надписи, добавлять комментарии к текстам, рисункам и диаграммам, выделять ключевые области. Во время работы на интерактивных досках улучшается концентрация внимания у учащихся, быстрее усваивается учебный материал. К. Д. Ушинский дал глубокое психологическое обоснование наглядности начального обучения. Наглядные пособия являются средством для активизации мыслительной деятельности и формирования чувственного образа. Именно чувственный образ, сформированный на основе наглядного пособия, является главным в обучении, а не само наглядное пособие [41].

2. Согласно С. Джангу, цифровой учебник – это «ориентированный на будущее», технологически усовершенствованный и более привлекательный учебник. Помимо функций традиционного учебника, цифровая версия также выступает в качестве записной книжки для самостоятельного изучения, рабочей тетради и словаря. Он также содержит различные инновационные учебные пособия. Кроме того, в цифровом учебнике используются передовые технологические элементы, такие как видео, анимация, виртуальная реальность или гиперссылки. Цифровой учебник также интерактивен и за счет этого адаптируется к способностям, навыкам и уровню каждого ученика. Электронный учебник для дистанционного обучения могут сыграть роль репетиторов, помогающих учащимся в изучении различных учебных дисциплин. Отличие таких учебников от учебников в бумажном варианте, в том, что в электронном можно не только листать и читать текст учебника, но и пройти онлайн тесты для перепроверки своих знаний. Цифровой учебник функционирует в среде так называемого N – экрана (иногда называемого трехэкраным, применительно к трем основным контекстам использования: Интернет, мобильный телефон, ТВ), поэтому его можно использовать на любом экране – компьютера, планшета, смартфона, телевизора [31].

3. Облачные технологии – это широко используемый термин, который включает в себя ряд двусмысленностей в отношении его определения. В своей наиболее простой форме облачные технологии – это стратегия передачи различных типов программ или материалов с дисков персонального компьютера в сеть (облако), чтобы их можно было использовать в любом месте и на любом устройстве. С точки зрения образования облачные технологии, попросту говоря, представляют собой технологическое облако, в котором хранятся учебные материалы в различных форматах (текст, фильм, звук и т.д.). В этом облаке устанавливаются приложения и образовательные программы, а также средства связи, используемые различными заинтересованными сторонами в сфере образования (учащиеся, учителя, родители, администрации образовательных учреждений и т.д.). С технологической точки зрения это облако доступно на всех устройствах (смартфонах, компьютерах, телевизорах и т.д.), что делает процесс обучения доступным везде и в любое время [38].

4. Технологии VR (виртуальной реальности) в образовании их стали применять относительно недавно. Это новая технология неконтактного информационного воздействия, создающая с помощью мультимедийной среды иллюзию присутствия в реальном времени в стереоскопически представленном «экранном мире». В основе обучения – виртуальное расширение реальности, позволяющее лучше воспринимать и понимать окружающую действительность. В таких системах непрерывно поддерживается иллюзия места нахождения пользователя среди объектов виртуального мира. То есть, они в буквальном смысле погружают обучающегося в заданную событийную среду. Вместо обычного дисплея используются очки телемониторы, в которых воспроизводятся непрерывно изменяющиеся события виртуального мира. Управление осуществляется с помощью реализованного в виде «информационной перчатки» специального устройства, определяющего направление перемещения

пользователя относительно объектов виртуального мира. Кроме этого в распоряжении пользователя есть устройство создания и передачи звуковых сигналов. Значительную часть информации можно подать в игровой форме. И точно так же закреплять материал, проводить практические занятия и многое другое. Таким образом временами скучная теория становится наглядной, понятной и намного более интересной, чем еще больше вовлекает обучающихся и увеличивает эффективность образования. Определенно, лидерами по внедрению виртуальной реальности в образовании остаются США и Европейские государства. Но и Россия в этом плане стремится идти в ногу со временем. Начиная с 2018 года, запущен целый ряд крупных образовательных VR – проектов:

- «Образование – 2024».
- «Цифровая школа».
- «Современная цифровая образовательная среда». «Цифровая экономика Российской Федерации».
- Проект «Цифровая школа» и вовсе является одним из наиболее амбициозных. По данным инициаторов, уже к 2024 году планируется внедрить его в 25% всех экспериментальных учебных учреждений [23].

5. Интерактивная обучающая среда SMART TABLE представляет собой первый интерактивный стол для нескольких пользователей с технологией нескольких касаний, предназначенный для учащихся начальной школы (рисунок 4).



Рисунок 4 – SMART TABLE.

Стол полностью соответствует стандартам ФГОС и позволяет реализовывать все возможности интерактивных средств обучения, начиная с подготовки интерактивных уроков, проведения индивидуальных и групповых занятий и заканчивая закреплением и контролем качества усвоения полученных знаний. Стол SMART TABLE предназначен для развития навыков совместной работы учащихся. Он содержит обучающие приложения, которые требуют, чтобы учащиеся вместе работали над проблемой и приходили к общему мнению, прежде чем давать ответ. Обучаясь работать в команде, учащиеся получают звуковые и графические поощрения [39].

б. Интерактивные кубы iMO-LEARN от i3 Technologies – это инновация, которая поможет детям больше двигаться. Кубы iMO-LEARN состоят из электронного модуля распознавания движения и прочной вспененной оболочки. Они помогают встраивать в ход урока разные виды двигательной активности. Кубы можно передавать друг другу, выстраивать из них конструкции, проводить упражнения на равновесие и организовывать различные головоломки. Таким образом, решается проблема гиподинамии: дети не сидят весь урок за партами, а активно двигаются. При этом усвояемость учебного материала резко повышается – к запоминанию подключаются не только зрительный и слуховой, но и кинестетический (отвечающий за движение) контур в мозгу ребёнка. К тому же дети сами гораздо охотнее участвуют в уроке – слушать и двигаться для них гораздо интереснее, чем просто слушать. Но сам по себе куб ещё не был бы инновацией без технической начинки. Датчик движения делает кубы iMO-LEARN интерактивным инструментом обучения. Используя программное обеспечение i3LEARNHUB взаимодействует с интерактивной доской, можно проводить Обучение с использованием iMO-LEARN может быть как индивидуальным, так и групповым, включающим другие формы взаимодействия между учениками [40].

Очень широко в образовательном процессе применяется сервис LearningApps. Упражнения сервиса представлены в разных формах:

- Викторины с открытым ответом, викторины с выбором ответа.
- Задания на сопоставление.
- Задание заполнить пропуски в тексте.
- Кроссворд.
- Аудио, видео контент.

Все задания сопровождаются картинками и анимациями для наглядности, в случае выбора неправильного ответа, указывается ошибка, можно попробовать выбрать ответ еще раз [41].

Необходимый инструмент для работы преподавателя – Google Drive (Диск) – его базовые функции отвечают современным требованиям образовательного процесса:

1. Хранение файлов и информации любого формата. Можно загрузить на Google Диск свои файлы и хранить их там.
2. Доступ к документам возможен с различных устройств (ПК, ноутбук, планшет, смартфон).
3. Можно настроить совместный доступ к любому файлу или папке на Google Диске. Тип доступа у пользователей может быть разный (редактирование документа, комментирование, чтение).
4. Можно создавать разные онлайн-документы Google непосредственно на диске или файлы разных форматов (например, Word, Excel, презентации PowerPoint) можно преобразовывать в формат Google Документов и обратно [23].

В образовательной сфере использование SMART – технологий помогает решить одну из основных задач – повышение уровня мотивации у обучающихся в приобретении новых знаний. Расширяются возможности, для повышения качества образования. По сравнению с классическими формами работы SMART – технологий очень эффективны. Осуществляется возможность развития у школьников навыков

коммуникации, что в последствии, повышает эффективность процесса обучения. Он становится творческим и интересным

QR-код – помощник учителя на уроке. Учитель заранее готовит задания или информацию, которую с помощью онлайн-генератора «превращает» в QR-код. Закодировать можно любую информацию, представленную в различных форматах. Учащиеся, считывая QR-код, попадают на нужную страницу в интернете и выполняют задание. Таким образом, основное достоинство QR-кода – это быстрое распознавание сканирующим устройством закодированной информации. Для современного ребенка в условиях техногенной среды базовым навыком становится навык использования цифровых технологий, как в повседневной жизни, так и в стенах школы (рисунок 5).

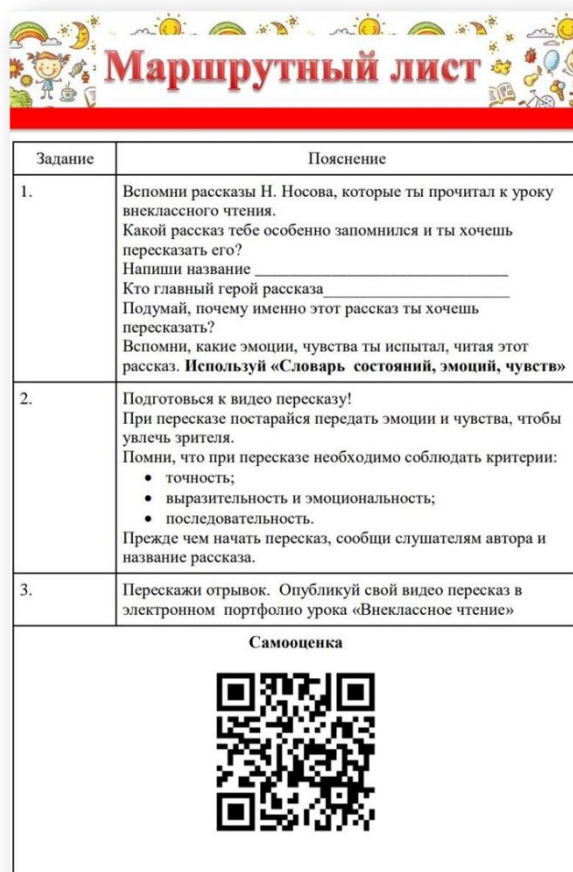


Рисунок 5 – QR – задание

Использование информационных технологий обеспечивает новое качество общеобразовательной подготовки к ВПР. Всероссийские

проверочные работы не являются государственной итоговой аттестацией. Они проводятся на школьном уровне и представляют собой аналог годовых контрольных работ, традиционно проводившихся ранее в школах. При подготовке к ним информационно-коммуникационные технологии следует применять, используя ресурсы сети Интернет (рисунок 6). При каждом нажатии на кнопку автоматически генерируется новый вариант.

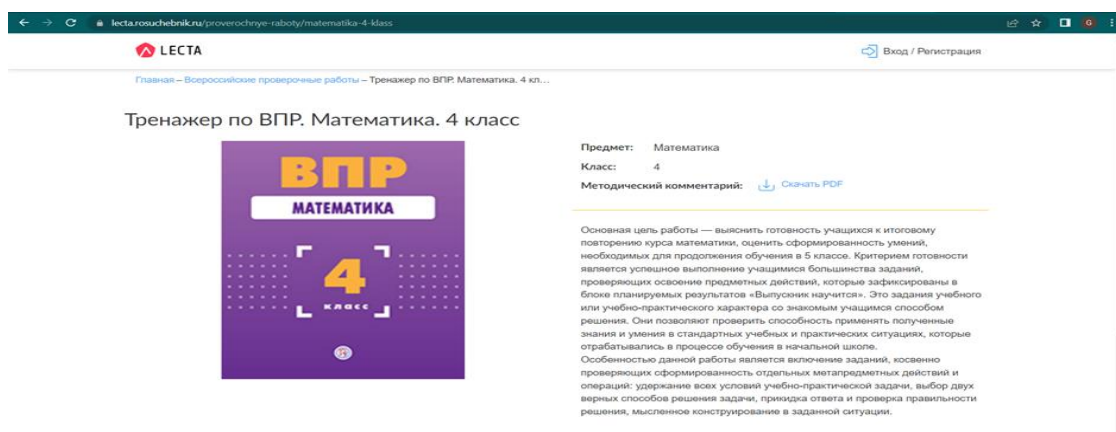


Рисунок 6 – Тренажер по ВПР. Математика. 4 класс

ВПР – своевременная диагностика уровня достижения обучающимися образовательных результатов; информирование участников образовательных отношений о состоянии освоения начального общего образования и готовности младших школьников к продолжению образования на уровне основной школы. Принципы ВПР – это новые технологии, которые обеспечивают единую работу учащихся всех школ страны, и единая система проведения, оценки и подхода к формированию заданий. Образовательный портал для подготовки к экзаменам «Решу ВПР»: математика, русский язык, окружающий мир. Даны тренировочные варианты по данным предметам. По окончании работы система проверит ваши ответы, покажет правильные решения и выставит оценку по пятибалльной или стобалльной шкале [38].

«ЯКласс» – это один из лучших образовательных проектов Сколково! Это эффективный инструмент мобильного онлайн обучения, реализации ФГОС и достижения высоких образовательных результатов. В

результате он обеспечивает практику обучения в любое время, в любом месте и в соответствии со способностями ученика.

«ЯКласс» – это современный дизайн и удобство навигации. Доступен на планшетах, смартфонах и интерактивных досках, обучающийся имеет возможность тренироваться в любой удобный ему момент. На «ЯКласс» предложен замкнутый цикл обучения от теоретического объяснения материала до фиксации результатов. Здесь представлены теоретические материалы и тренировочные задания по всем темам школьной программы многих предметов (рисунок 7).

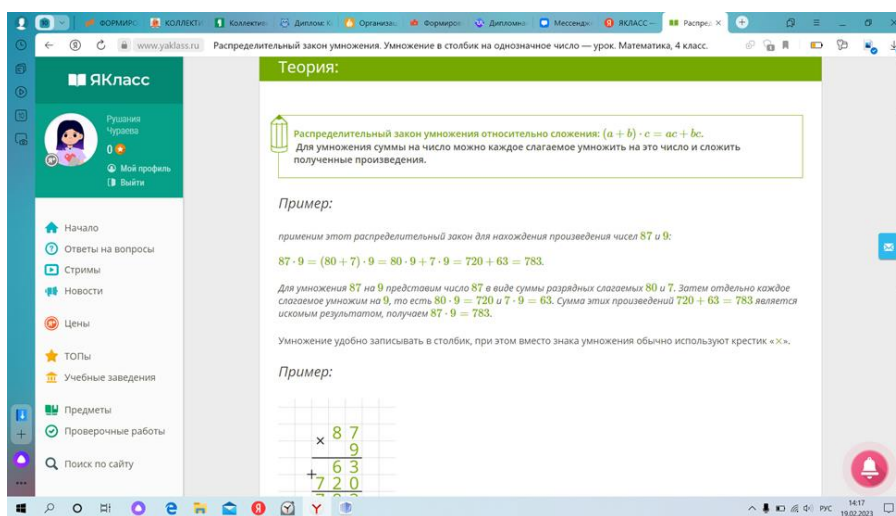


Рисунок 7 – Задания на платформе «ЯКласс»

Применение любого вида технологического оборудования позволяет не только преобразить процесс подачи материалов, но и заинтересовать школьников в изучении дисциплин. И все же не следует завышать возможности компьютерных технологий. Передача информации еще не гарантия обеспечения в полной мере передачи знаний. Поэтому SMART – технологии предоставляются учителям как всего лишь эффективные вспомогательные средства, для облегчения деятельности педагога [15].

Выводы по главе 1

Аббревиатура SMART переводится, как «умный». Лучшей характеристики технологии SMART для постановки целей не придумаешь. Она действительно подразумевает разумный и предусмотрительный процесс, в котором каждая деталь оценена и взвешена. Внедряя формат SMART появляется возможность сделать обучение по – настоящему успешным. Используя в учебном процессе компьютеры, планшеты и другие технологичные средства обучения следует придерживаться правила: учит не устройство, а преподаватель. Устройство же лишь только может помочь сделать процесс изучения наиболее действенным и увлекательным.

Так как SMART технологии только начали появляться в школьном образовании, то имеют некоторые трудности с применением в обучении школьников. Нет методического обеспечения для педагогов в работе со SMART –технологиями. Так же отсутствует единый подход к концепции преподавания. Не всегда школа имеет возможность обеспечить все классы дорогостоящим оборудованием. Наличие платного доступа к образовательным платформам дополняет список неудобств использования таких технологий. Процесс внедрения инновационных цифровых в обучение школьников неизбежен. И мы перестанем воспринимать такой процесс, как что–то фантастическое.

Возникает много вопросов: как это чудо техники поможет обеспечить современный уровень образовательной деятельности на уроке и во внеурочной деятельности? Отличается ли обучение с помощью SMART – технологий, от привычных методов обучения? Как сочетать возможности применения SMART – обучения с реализацией учебной программы? На эти вопросы мы постараемся ответить во второй части работы.

ГЛАВА 2. ТЕХНОЛОГИЯ SMART BOARD ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ

2.1 Методика использования SMART BOARD во внеурочной деятельности младших школьников по математике

«Россия в обеспечении государственных задач обязана присоединиться к количеству главных государств мира по качеству общего образования», – сообщается в указе президента РФ Владимира Путина «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

На пути к этой цели одной из задач, поставленных перед учительским сообществом, является цифровая трансформация образования. Эта задача постепенно реализуется во многих образовательных организациях, в том числе и с внедрением электронных учебников [34].

У школьников в младших классах значительно выше визуально–действенное и визуально–образное мышление. Нельзя забывать об этом. SMART – BOARD является инструментом наглядного представления данных, независимо на каком этапе урока или во внеурочной деятельности она применяется.

Как писал великий педагог К. Д. Ушинский: «Если вы входите в класс, от которого трудно добиться слова, начните показывать картинки, и класс заговорит, а главное, заговорит свободно...». Со времён Ушинского картинки очевидно поменялись, но значение высказывания К. Д. Ушинского не изменяется. Современные общеобразовательные учреждения повсеместно снабжаются компьютерным оборудованием, что способствует информатизации образовательного процесса.

Возможно, с полной уверенностью заявить, что занятие, основанное на демонстрационных слайдах, мультимедийных презентациях, намного

лучше запоминается детям. Наглядные материалы вызывают у детей, в том числе даже у самых неактивных – эмоциональный отклик [19].

Современные образовательные реформы в мире меняют не только сам учебный процесс заставляя применять все новые и новые технологии. Но так же меняет и роль педагога, а вместе с ним и роль учащегося – он становится активным участником процесса обучения. Используя современные информационно– коммуникационные технологии, педагог плавно направляет обучающегося на самостоятельное установление главного, выделение и структурирование изучаемого материала [9].

Внедрение SMART – технологий по–тихоньку приобретает обычное восприятие в школьной среде. Технологичное оснащение школ, такое как интерактивные доски SMART BOARD, благоприятствуют высокой мотивации младших школьников к приобретению качественных знаний. Содействуют в созидательном подходе решению поставленных учебных задач, тем самым, развивая наглядно–образное мышление детей. Благодаря работе с интерактивной доской возможно демонстрировать презентации, создавать модели, активно вовлекать учащихся в процесс освоения материала, улучшать их успеваемость.

Экран с наглядным материалом удерживает интерес большинства школьников, чего мы редко можем добиться при фронтальной работе с классом. Выстраивание занятия с помощью мультимедийных презентаций можно назвать одной из самых лучших вариантов подготовки и представления учебного материала в начальной школе во внеурочной работе «Презентация» – означает «представление».Применяя презентации возможно облегчить процесс восприятия и запоминания информации, применяя прием визуализации. Такие приемы уже давно стали основой современного образования по ФГОС НОО [41].

С помощью камеры возможно изменить масштаб выбранного документа или образа и спроецировать их на экран электронной доски. Интерактивная доска заинтересовывает школьников, пропадает

беспокойство и смущение у традиционной школьной доски. Появляется устойчивый интерес в процесес познания, а значит дети охотно вовлекаются в учебный процес.

Применение интерактивной доски дает возможность акцентировать внимание детей на процессе обучения и повысить мотивацию, благодаря наглядности подачи учебного материала. В классе не наблюдается пассивных учеников. Вся информация, которая имеется на компьютере, отображается и на SMART BOARD. Учащихся особенно привлекает рисовать специально предназначенным маркером или собственным пальцем на доске. Такие дети быстро формулируют итоги размышлений, отображая рефлексию на интерактивном оборудовании в конце урока.

У педагога расширились варианты организации внеурочной деятельности. Режим мозгового штурма является наилучшим вариантом позволяющим демонстрировать учебный материал, акцентируя особое внимание школьников на слабые области в познании предмета. Делать полезные комментарии поперх изображения на экране, конспектировать идеи учащихся. Таким образом, создавать вместе с учащимися общий конспект с учебным материалом [35]. При этом информацию отображенную на SMART Board можно сразу передать в электронном варианте учащимся, сохранить на флеш–карту, распечатать материал, разослать на электронную почту или личный виртуальный кабинет.

SMART BOARD позволяет составить тестовые задания таким образом, что при неправильном ответе раздавался звуковой сигнал, указывающий на необходимость повторения материала. Педагогу не обязательно использовать в работе интерактивную доску на протяжении всего урока. Будет целесообразнее применять ее на каком–то определенном моменте занятия. По желанию учитель может обратиться к возможностям интерактивной доски если эффективность и практичность такой работы очевидна и дает результаты. Мы также не должны забывать о СанПиН. (15–20 минут во время занятий и внеклассных занятий) [43].

2.2 Организация и проведение исследовательской работы по использованию SMART – технологии во внеурочной деятельности младших школьников по математике

Цель нашего экспериментального исследования стало использование технологии SMART BOARD во внеурочной деятельности по математике в 3 классе.

Для начала мы бы хотели проанализировать знания детей после пройденного урока и после внеурочного занятия по этой же теме.

В главе акцентируется внимание на особенностях современного образования в условиях внедрения SMART – обучения.

Научная новизна исследования заключается в раскрытии сущности понятия «SMART – обучение» как новой образовательной модели, которая в настоящее время активно внедряется в образовательных организациях разного уровня.

Ответим на вопросы: действительно ли SMART BOARD во внеурочном процессе позволяет:

- усилить образовательные эффекты?
- повысить качество усвоения материала?
- построить индивидуальные образовательные траектории учащихся?
- осуществить дифференцированный подход к учащимся с разным уровнем подготовки к обучению в школе?
- организовать одновременно детей, обладающих различными способностями и возможностями?

Работу по организации проектно – исследовательской деятельности начинаем с проведения диагностики по изучению интересов и склонностей обучающихся. На основе полученных данных создается портрет класса и планируется дальнейшая работа.

При практической реализации исследовательского подхода в обучении используются групповая, индивидуальная, фронтальная формы учебной работы.

Исходя из теоретического обзора по теме исследования, была проведена экспериментальная работа в данном направлении. Опытно – практическая работа проходила на базе МБОУ СОШ г. Челябинска. В исследовании принимали участие учащиеся 3 класса, в количестве 27 человек.

На первом этапе была проведена первичная диагностика в виде непринужденной беседы с учащимися. В ходе беседы было выявлено, что 63% обучающихся имеют в сумме средний и низкий уровень мотивации в учебной деятельности по математике по только что изученной теме урока «Виды треугольников».

Внеурочная деятельность организовывалась на основе методического материала Н.Ф. Виноградовой. «Сборник программ внеурочной деятельности. 1–4 классы».

На третьем – контрольном этапе происходила обработка полученных данных, систематизация, анализ и описание результатов экспериментального исследования.

Для решения поставленных задач использовались методы:

- Анализ литературных источников по проблеме исследования.
- Педагогическое наблюдение.
- Педагогический эксперимент.
- Педагогическое тестирование.
- Беседа.
- Метод математической статистики.

Методы и приёмы организации занятия по внеурочной деятельности по математике ориентированы на усиление самостоятельной практической и умственной деятельности, а также познавательной активности детей.

Данное занятие носит не оценочный, а в большей степени развивающий характер. Поэтому основное внимание на занятии обращено на такие качества обучающегося, развитие и совершенствование которых очень важно для формирования полноценной мыслящей личности. Это – внимание, восприятие, воображение, память и мышление.

На первом этапе мы провели с детьми 3 класса непринуждённую беседу о пройденной теме урока с учителем «Виды треугольников». И выявили, что многие учащиеся не проявляют интереса к данной теме. Низкая мотивация некоторых учеников, незаинтересованность, страх ответить что-либо неправильно, настроение на момент урока повлияли на работу и вовлеченность в тему урока по математике.

Распределение обучающихся по уровням сформированности мотивации учебной деятельности 3 класса по пройденной теме по математике «Виды треугольников» представлены в таблице (таблица 1).

Таблица 1 – Распределение учеников по уровням сформированности мотивации учебной деятельности.

Уровень мотивации	Количество	
	Число детей	%
Высокий	10	37
Средний	13	49
Низкий	4	14

На втором этапе при проведении педагогического эксперимента мы разработали внеурочное занятие по математике формирующее геометрическое представление у обучающихся.

Геометрический калейдоскоп

Конструирование многоугольников из заданных элементов.
Конструирование из деталей танграма: без разбиения изображения на части; заданного в уменьшенном масштабе.

Цель занятия: формирование представления учащихся о классификации треугольников по длине их сторон.

Задачи:

Образовательные:

- Познакомить обучающихся с разными видами треугольников в зависимости от их сторон.
- Учить находить на чертежах треугольники и их виды.
- Закреплять основные геометрические понятия и их свойства.

Развивающие: Развивать пространственное воображение учащихся, геометрическое мышление, интерес к предмету, познавательную и творческую деятельность учащихся, математическую речь; учить самостоятельно, добывать знания, побуждать к любознательности.

Планируемые результаты:

Предметные:

- умение различать треугольники по соотношению длин сторон;
- анализировать задачу, выстраивать цепочку логических рассуждений, делать выводы.

Метапредметные:

- Регулятивные УУД: умение определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя; планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок; высказывать своё предположение.
- Личностные: способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.
- Коммуникативные УУД: умение оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других; совместно договариваться о правилах поведения и общения в школе и следовать им.
- Познавательные УУД: умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;

добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.

1. Организационный момент.

– Здравствуйте, ребята. Меня зовут Екатерина Федоровна.

Сегодня внеурочное занятие по математике проведу у вас я. Создадим хорошее настроение. Улыбнитесь друг другу. Пусть у вас будет хорошее настроение в течение всего урока. Садитесь.

2. Ход занятия.

– Сегодня на занятии мы отправимся в путешествие по необычной стране. В этой стране живут, геометрические фигуры. Что же это за страна? Как называется наука, изучающая свойства этих фигур? (геометрия) (слайд 1).

3. Работа по теме занятия.

– А вот и город треугольников! (слайд 2). Как мы с вами поняли, что это город треугольников? По каким признакам? (Здесь все треугольной формы). И даже треугольные человечки (слайд 3). Кто хочет выйти и нарисовать еще жителей этого города, и треугольные дома для них? (слайд 4). Посмотрите, они все разные. И дома, и человечки.

Задание № 1.

– Давайте с вами вспомним виды треугольников, которые вы прошли недавно на уроке математики. И назовем их (равнобедренный треугольник, разносторонний треугольник, равносторонний треугольник).

– Почему их так называли? Какие у них признаки? Для начала вспомним признаки равностороннего треугольника (равносторонние треугольники – это такие треугольники, у которых все стороны равны).

– Теперь мы должны назвать признаки равнобедренного треугольника (равнобедренные треугольники – это такие треугольники, у которых две стороны равны).

– И конечно не забудем про разносторонний треугольник (разносторонние треугольники – это такие треугольники, у которых все стороны разной длины).

– Смотрите, город треугольников еще строится. Рабочие сложили все треугольники в одну кучу. У каждого домика должны быть только одного вида треугольники. У дома для треугольного человечка с равными сторонами, должен быть домик из равносторонних треугольников и т.д. Давайте поможем строителям, разобрав. (слайд 5). Коля, Катя, Ваня, выйдите к доске и выберите из общей кучи треугольников только равносторонние. Переложите их отдельно.

– Признаки равнобедренного треугольника? Оля, Света, Толя, выберите только равнобедренные треугольники и тоже отдельно их сложите. Будьте внимательны. Почему вы выбрали именно эти треугольники? (Потому что у них две стороны равны).

– Признаки разностороннего треугольника? Миша, Аня, Настя, выберите только разносторонние треугольники. Сложите их отдельно. Будьте внимательны. Почему вы выбрали именно эти треугольники? (Потому что все стороны у треугольника разной длины).

Молодцы ребята, строители построят правильные домики.

4. Физминутка.

Задание № 2.

– Строителями у нас будут Костя, Артем и Дима. Выходите. Постройте домик только для равностороннего треугольного человечка. Вы можете пальчиками увеличивать или уменьшать размер фигур. Чтоб построить красивый дом. Молодцы. Ваши домики красивые.

– Оля, Марина, Наташа, выходите. Вы будете строить дом для разностороннего треугольного человечка. Вы так же можете изменять их размер. Молодцы. Ваши домики крепкие.

– Арина, Вова, Степа, выходите, постройте домик для равнобедренного треугольного человечка. Здорово. Ваши домики отличные.

Задание № 3.

– Посмотрите, этот треугольный человечек – художник. Он хочет составить такую картину на стене домиков. Но не знает с чего начать.

Давайте ему поможем, и составим картину, из предложенных фигур. Каждую геометрическую фигуру будем проговаривать (слайд 6). (Танграмм фигуры – кошка, заяц и верблюд).

– Саша и Маргарита, составлять будут кошку. Алена и Денис составят зайца, а Ксюша и Тима составят верблюда. Молодцы ребята!

Рефлексия.

Задание № 4.

– Посмотрите ребята какая красивая картинка! Она называется калейдоскоп. И составлен он только из разноцветных треугольников. Присмотритесь. Назовите признаки и названия этих треугольников. А теперь давайте составим с вами свой калейдоскоп!

– Вы видите, каждый треугольник под номером. Вы мне будете называть номер и название треугольника. А я буду составлять их по кругу. В конце у нас должен получиться свой калейдоскоп! Отлично! Полюбуйтесь какой он красивый, а как он завораживает. Наши знания, так же прекрасны. И могут создавать такие же прекрасные вещи.

2.3 Анализ и интерпретация результатов исследовательской работы по использованию SMART – технологии во внеурочной деятельности младших школьников по математике.

Исследование показало, что работа с интерактивной доской SMART BOARD во внеурочной деятельности улучшает восприятие материала учащимися, особенно, начальных классов.

Учащиеся считают, что работать с интерактивной доской SMART BOARD гораздо интереснее, чем с обычной доской или печатным раздаточным материалом, а также формирует у обучающихся дополнительную мотивацию. У школьников пропадает страх ответа у доски. Наоборот, дети сами хотят выйти к доске, они обижаются, если не предоставляется им такой возможности. После проведения исследования, прослеживалась положительная эмоциональная реакция детей на факультативное занятие.

Исследование позволило оценить, насколько педагоги и обучающиеся знакомы с концепцией умного образования, выявить особенности внедрения SMART – обучения. Для ребенка SMART BOARD – это новое средство обучения, работать на ней увлекательно и интересно, поэтому у многих повышается мотивация на уроке, учащиеся становятся более внимательными.

Наличие в классе электронной интерактивной доски является действительно тем уникальным техническим средством, которое при правильном использовании может повлиять на качество обучения и эффективность учительского труда.

Можно признать, что интерактивный подход помогает принимать активное участие в уроке. Повышается эффективность образования, расширяются возможности поиска информации, широко раскрываются возможности обучающихся и активизируется их умственная деятельность.

Результаты начальной диагностики в обобщенном виде показаны на диаграмме (рисунок 8).

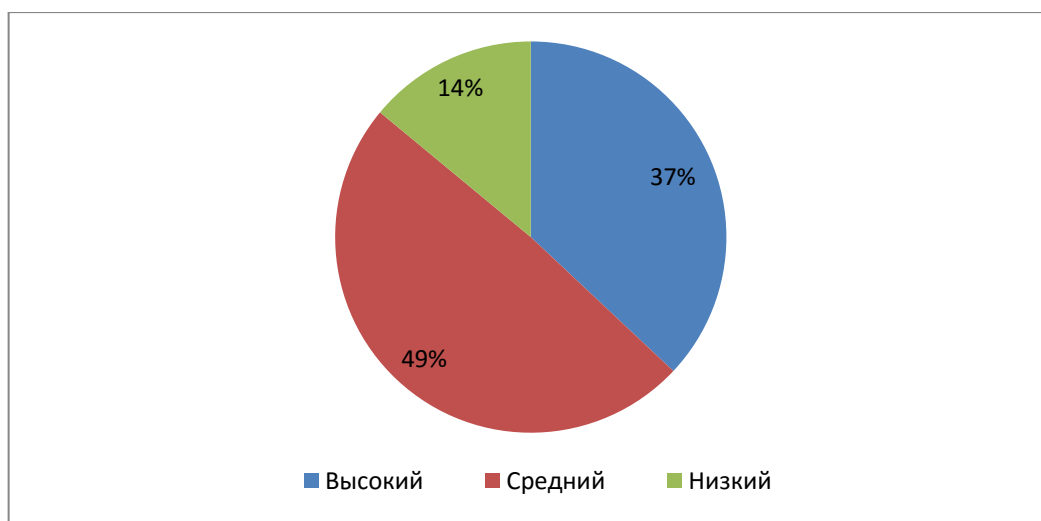


Рисунок 8 – Уровень мотивации в начале исследования

После внеурочного занятия, была проведено тестирование. И показатели заинтересованности обучающихся значительно изменились. Распределение обучающихся по уровням сформированности мотивации учебной деятельности 3 класса по пройденной теме по математике «Виды треугольников» после внеурочного занятия, представлены в таблице (таблица 2).

Таблица 2 – Распределение учеников по уровням сформированности мотивации учебной деятельности, после внеурочного занятия.

Уровень мотивации	Количество	
	Число детей	%
Высокий	23	86
Средний	4	14
Низкий	0	0

В таблице можно проследить, что теперь низкий показатель совсем отсутствует. Что говорит об успешности педагогического эксперимента. SMART BOARD помогает донести информацию до каждого в классе. Этот визуальный ресурс помогает излагать новый материал очень живо и увлекательно.

Результаты конечной диагностики в обобщенном виде показаны на диаграмме (рисунок 9).

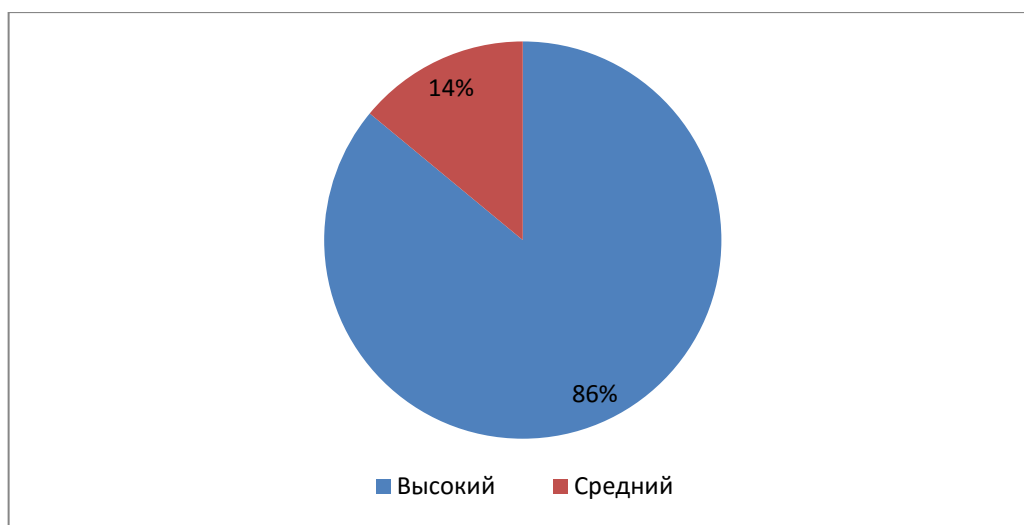


Рисунок 9 – Уровень мотивации после проведенного исследования

Количество обучающихся в третьем классе с низким уровнем математического мышления не стало, со средним уровнем – снизилось на 35%, 86% учащихся теперь имеют высокий уровень развития математического мышления по теме «Виды треугольников» в 3 классе.

Результаты свидетельствуют, что использование SMART BOARD в учебном процессе расширяет дидактические возможности обучения детей и сопровождается, с одной стороны, увеличением объема учебной нагрузки, а с другой – способствует повышению уровня учебной мотивации у младших школьников.

Подтверждением этому служит диагностика обучающихся 3 класса по выявлению уровня сформированности универсальных учебных действий. Мы видим, что в процессе педагогического эксперимента происходит рост формирования познавательных, регулятивных и коммуникативных умений. Путем наблюдения выяснилось, что уровень сформированности личностных умений достаточно высок.

Проследим динамику уровня учебной мотивации. Очевидно, что процент обучающихся с высоким уровнем учебной мотивации также повысился, а детей с низким уровнем мотивации – не оказалось. Благодаря

SMART – технологии, дети, которые обычно не отличались высокой активностью на уроках, стали активно высказывать свое мнение, рассуждать.

Такие факультативные занятия по математике, несомненно пробуждают интерес к предмету, снимают напряжение, способствуют эмоциональной разгрузке у младших школьников, легче проходит адаптация ребенка в школе.

К положительным моментам таких внеурочных занятий можно отнести необычность и увлеченность содержанием; высокую активность учащихся; создание позитивного эмоционального настроения у учащихся; побуждение интереса к обучению математике .

Выводы по главе 2

Реализация ФГОС НОО требует использования для решения образовательных и воспитательных задач инновационных технологий. К ним относятся: SMART – технологии, проектные инновационные технологии. Их применение позволяет решить задачу повышения эффективности внеурочной деятельности, сделать ее интересной для учащихся.

Изучив теоретический материал по теме исследования, мы пришли к выводу о том, что внеурочная деятельность представляет собой важнейшую составляющую современного учебно–образовательного процесса в начальных классах. Внеурочная деятельность в рамках реализации ФГОС НОО решает те же задачи, что и учебная деятельность, но посредством вовлечения детей в различные формы деятельности во второй половине дня.

По результатам диагностики на первом этапе эксперимента мы наблюдаем низкий уровень заинтересованности в теме «Виды треугольников» и в снижении мотивации обучении математике.

Нами разработано и внедрено факультативное занятие для учащихся 3 классов «Геометрический калейдоскоп». Занятие проводилось на основе методического материала Н. Ф. Виноградовой. «Сборник программ внеурочной деятельности. 1–4 классы». Так же даны рекомендации педагогу по работе с SMART BOARD во внеурочное время по математике. По результатам диагностики на констатирующем этапе эксперимента по диаграмме мы видим, что уровень познавательных способностей стал выше. Пропал низкий показатель. Высокий уровень увеличился на 49%.

Следуя из этого, мы сделали вывод: наше внеурочное занятие для младших школьников 3 класса, с применением SMART – технологии действительно способствует развитию математических способностей у младших школьников во внеурочной деятельности по математике.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учеными доказано, что человек запоминает 20% услышанного и 30% увиденного, и более 50% того, что он видит и слышит одновременно. Конфуций говорил: «Скажи мне – и я забуду, покажи мне – и я запомню, Дай мне сделать – и я пойму». К сожалению, не все школы обеспечены таким оборудованием, как SMART.

Мы уже выяснили, что использование интерактивной доски, за счет большой наглядности, позволяет привлечь внимание детей к процессу обучения, повышает мотивацию. Что могло бы привести к еще большему показателю успеваемости и облегчению работы учителя. Внеурочная деятельность по математике в начальной школе с применением SMART – оборудования, превратилась бы в интересные занятия. Где два автомобиля на SMART – доске могут на самом деле передвигаться на встречу друг другу, или из корзинки может исчезнуть определенное количество яблок.

С каждым годом все больше в образовательный процесс врываются инновационные технологии. Уже никого не удивить компьютером. Они дают возможность развиваться не только ученику, но и учителю. Развитие и расширение информационного пространства детей и подростков, побуждает учителя заниматься вместе с учениками, осваивая новые информационные технологии. Конечно, компьютер не может заменить работу учителя. Зато поможет облегчить его труд, заинтересовать детей, обеспечить более наглядное, совершенно новое восприятие материала.

SMART – оборудование, создает устойчивую мотивацию учащихся к получению знаний и помогают творчески решать учебные задачи, тем самым, развивая образное мышление учащихся.

Использование SMART – оборудования в учебном процессе позволяет:

- усилить образовательные эффекты;
- повысить качество усвоения материала;

- построить индивидуальные образовательные траектории учащихся;
- осуществить дифференцированный подход к учащимся с разным уровнем готовности к обучению;
- организовать детей, обладающих различными способностями, возможностями и уровнем знаний.

Что мы и определили в нашем исследовании.

Так же вернемся к нашим вопросам, поставленным в 1 главе:

- как это чудо техники поможет обеспечить современный уровень образовательной деятельности на уроке и во внеурочной деятельности?
- отличается ли обучение с помощью SMART – технологий, от привычных методов обучения?
- как сочетать возможности применения SMART – обучения с реализацией учебной программы?

Широкое распространение SMART – обучения связано, во-первых, с совершенствованием интернет – технологий. Во-вторых, с развитием беспроводных технологий, таких как Wi-Fi, 4G и широкой распространенностью интерактивных обучающих ресурсов. Уже стало нормой проведение с использованием мультимедийных презентаций, не только во внеурочных занятиях, но и на уроках.

Современное образование без использования гаджетов уже сложно представить. Использование в образовательной программе актуальных сведений в быстро меняющемся потоке информации для решения поставленных учебных задач, скорость и объём информационного потока в образовательной деятельности стремительно нарастает. Постоянно приходится дополнять учебные материалы сведениями, поступающими в режиме реального времени. Реализовать это возможно только с применением нового подхода к образованию – SMART – технологий.

Делая общий вывод, отметим, что SMART – технологии являются гибкой системой для повышения интереса к знаниям и мотивацию на их получение. Формируют креативное мышление и способность к предложению разных путей для решения одной проблемы, особенно на занятиях во внеурочной деятельности, у младших школьников. Которые каждый день готовы познавать новый для них мир, мир новых знаний, мир новых открытий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Абрамовских Е. А. Использование метода проектов во внеурочной деятельности в предметной области «Математика» // Математическое образование в цифровом обществе: материалы XXXVIII Международного научного семинара преподавателей математики и информатики университетов и педагогических вузов. – Самара: СФ ГАОУ ВО МГПУ, 2019. – С. 258-260.
2. Беспалько В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. // М.: Изд-во Института профессионального образования, 1995. – 180 с.
3. Блинова Т. Л. Когнитивные технологии в подготовке учителя математики / Т. Л. Блинова, И. Е. Подчиненов // Современные информационные технологии и ИТ – образование // М. :- 2016. – № 2. – С. 109–113.
4. Виноградова Л. П. Использование информационных технологий в начальной школе. // Материалы научно–практической конференции – 2000 г.
5. Виноградова Н. Ф. Сборник программ внеурочной деятельности 1–4 классы // М. : ВентанаГраф, 2011. – 168 с. ISBN 978-5-360-02890-1
6. Воронокова О. Б. Информационные технологии в образовании: интерактивные методы: учебное пособие / О. Б. Воронкова. – Ростов н/Д. : Феникс, 2010. – 315 с.: ил. – (Сердце отдаю детям). – Библиогр.: С. 309 – 310. ISBN978-5-222-16618-5
7. Гаврилова, О. Н. Внеурочная научно–познавательная деятельность учащихся начальной школы // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. 2011. №20.

8. Гаджиева П. Д. Интерактивные методы как средство модернизации правового обучения // Инновации в образовании. – 2011. – №1. – С. 81–87. – Библиогр.: 87 с. (3 назв.).
9. Гокова Т. Д. Организация внеклассной работы по математике: профессиональная подготовка студентов // Начальная школа. – 2008. – №2 – С. 56-60.
10. Гусев В. А. Психолого–педагогические основы обучения математике // М. : Вербум – М, 2003. – 429 с.
11. Захарова Н. И. Внедрение информационных технологий в учебный процесс. – Журнал «Начальная школа» №1. 2008.
12. Елецких И. А. К вопросу о повышении образованности подрастающего поколения в условиях цифрового общества / И. А Елецких, Рыманова Т. Е. // Математическое образование в цифровом обществе: материалы XXXVIII Международного научного семинара преподавателей математики и информатики университетов и педагогических вузов. – Самара: СФ ГАОУ ВО МГПУ. 2019. С.74–77.
13. Ермоченкова С. Уроки окончены. Что же дальше?/ С Ермоченкова, Лакомова Н. // Народное образование. – 2008. – №2. – С. 149–151.
14. Исаханова С. П. Как помочь детям полюбить математику // Начальная школа. – 2002. – №5. – С. 73–79.
15. Кордемский Б. А. Увлечь школьников математикой: Материал для классных и внеклассных занятий. – М.: Просвещение, 2009. – 112 с.
16. Кромер А. Навигатор по цифровому образованию / А. Кромер, М. Линднер/ М. : Издательство АСТ, 2021. – 320 с.
17. Кузовлева Н. В. Новые информационные технологии в обучении школьников // Лингвистика антропоцентризма и лингвокультурологическое знание XXI столетия. – Липецк: ЛГПУ, 2007. С. 224–232.

18. Липатникова И. Г. Инновационные подходы к подготовке будущих учителей начальных классов в контексте требований цифрового общества по методике обучения математике // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – №2. – С. 1–8.
19. Мордкович А. Г. Математика – основа компетенций цифровой эры / А. Г. Мордкович, Г. А. Клековкин // математическое образование в цифровом обществе: Материалы XXXVIII Международного научного семинара преподавателей математики и информатики университетов и педагогических вузов (26–28 сентября 2019 г.). – Самара: СФ ГАОУ ВО МГПУ, 2019. – 320 с.
20. Моро М. И. Математика 3 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций. В 2 ч. Ч. 2. / М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова // М.: Просвещение, – 2015. – 112 с.
21. Пикулина, Т. В. Внеурочная деятельность младших школьников // Молодой ученый. – 2015. – №21 (82.1). – С. 24 – 25. – URL: <https://moluch.ru/archive/82/15022/> (дата обращения: 31.11.2022).
22. Платунова Е. В. Виртуальные экскурсии как средство формирования познавательных универсальных учебных действий обучающихся // Молодой ученый. – 2017. – №14 (148). – С. 645–647.
23. Плотникова А. Ю. Работа с информацией при подготовке урока // Практика образования. – 2008. – №3. – С. 2–5.
24. Плотникова А. Ю. Учить по-новому: зачем и как? // Практика образования. – 2010. – №1. – С. 25–28.
25. Подлесный И. П. Педагогика // учебник. – 2-е изд., доп. – М.: Издательство Юрайт; Высшее образование, 2010. – 574 с. ISBN 978-5-9916-1048-3
26. Поташник М. М. Управление развитием школы / М. М. Поташник, В. С. Лазарева / М.: Новая школа, 1995. – 464 с.
27. Рощина Н. Н. Научить учителя // Практика образования. – 2007. – №4. – С. 25–26.

28. Рыбичева О. Ю. Перспективы внедрения смарт–технологий в образовательный процесс // Вестник Вятского государственного университета. 2019. №4 (134). С. 76–84.
29. Савинов Е. С. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Начальная школа // 4 – е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2012. – 223 с.
30. Стадник М. В. Использование медиауроков для развития мышления младших школьников. Образовательный портал // «Сеть творческих учителей», 2006. – С. 77–80.
31. Стойлова Л. П. Основы начального курса математики./ Л. П. Стойлова, А. М. Пышкало // М.: Просвещение, 2001. – 387 с.
32. Тихомиров В. П. Мир на пути Smart education. Новые возможности для развития // Открытое образование. 2011. №3. С. 22–28.
33. Черных А. А. «SMART – обучение» как новая образовательная модель: отношение педагогов и обучающихся / А. А. Черных, Е. Н. Кролевецкая // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2021. – №4. – С. 563–569.
34. Фахрутдинова Р. К. «Кто хочет стать отличником?» // Математика в школе. – 2001. – №5. – С. 69-70.
35. Шефер Е. А. Использование цифровых технологий в образовательном процессе // Молодой ученый. – 2021. – №16 (358). – с. 22 – 25.
36. Шустеф Ф. М. Материал для внеклассной работы по математике// Книга для учителя. – 2 – е изд., перераб. – Минск: Нар. асвета, 2010. – 224 с.
37. Находки во внеклассной работе // Математика в школе. 1992. – №1. – С. 65–68.
38. Возможности цифровой образовательной среды в условиях дистанционного и смешанного обучения <https://nsportal.ru/shkola/materialy->

metodicheskikh-obedinenii/library/vozmozhnosti-tsifrovoy-obrazovatelnoy
(дата обращения 11.01.2023).

39. Интерактивные кубы iMO-LEARN URL <https://lab.digis.ru/imo-learn> (дата обращения 11.01.2023).

40. Сообщество «Интерактивная доска для начинающих и не только» действующего на федеральном педагогическом портале «Сеть творческих учителей» <http://www.it-n.ru/> (дата обращения 15.12.2022).

41. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 №286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

42. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24 ноября 2015 г. N 81 в п. 10.5. СанПиН 2.4.2.2821–10.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1.

Преимущества работы с интерактивными досками для учащихся

- Совместима с программами для всех лет обучения
- Усиливает подачу материала, позволяя преподавателям эффективно работать с веб-сайтами и другими ресурсами.
- Предоставляет больше возможностей для взаимодействия и обсуждения в классе.
- Делает занятия интересными и увлекательными для преподавателей и учащихся благодаря разнообразному и динамичному использованию ресурсов, развивает мотивацию.
- Поощряет импровизацию и гибкость, позволяя преподавателям рисовать и делать записи поверх любых приложений и веб-ресурсов.
- Позволяет преподавателям сохранять и распечатывать изображения на доске, включая любые записи, сделанные во время занятия, не затрачивая при этом много времени и сил и упрощая проверку усвоенного материала.
- Вдохновляет преподавателей на поиск новых подходов к обучению, стимулирует профессиональный рост.
- Делает занятия интересными и развивает мотивацию.
- Предоставляет больше возможностей для участия в коллективной работе, развития личных и социальных навыков.
- Освобождает от необходимости записывать благодаря возможности сохранять и печатать все, что появляется на доске.
- Учащиеся начинают понимать более сложные идеи в результате более ясной, эффективной и динамичной подачи материала.

Преимущества работы с интерактивными досками для преподавателей

- Позволяет преподавателям объяснять новый материал из центра класса.
- Поощряет импровизацию и гибкость, позволяя преподавателям рисовать и делать записи поверх любых приложений и веб-ресурсов.
- Позволяет преподавателям сохранять и распечатывать изображения на доске, включая любые записи, сделанные во время занятия, не затрачивая при этом много времени и сил и упрощая проверку усвоенного материала.
- Позволяет преподавателям делиться материалами друг с другом и вновь использовать их.
- Удобна при работе в большой аудитории.
- Вдохновляет преподавателей на поиск новых подходов к обучению, стимулирует профессиональный рост.

Рекомендации учителю по работе со SMART BOARD

- Материалы к уроку можно приготовить заранее – это обеспечит хороший темп занятия и сохранит время на обсуждения.
- Определить тему, цель и тип занятия.
- Продумать этапы, на которых необходимы инструменты интерактивной доски.
- Материал можно структурировать по страницам, что требует поэтапного логического подхода, и облегчает планирование.
- Отобранные материалы оцениваются во времени: их продолжительность не должна превышать санитарных норм; рекомендуется просмотреть и прохронометрировать все материалы, учесть интерактивный характер материала.
- Заранее подготовить учеников к восприятию занятия с использованием интерактивной доски.
- При отборе материала для зрительного ряда описания модели избегать дальних планов и мелких деталей.
- Выделять в текстах наиболее важные части, используя полужирное и курсивное начертание знаков.
- Содержание, глубина и объем научной информации должны соответствовать познавательным возможностям и уровню работоспособности учеников, учитывать их интеллектуальную подготовку и возрастные особенности.
- После занятия файлы можно сохранить в школьной сети, чтобы ученики всегда имели доступ к ним. Файлы можно сохранить в изначальном виде, закодировать QR – кодом, или оставить такими, как они были в конце занятия вместе с дополнениями.