***Использование электронных образовательных ресурсов на уроках математики как средство развития познавательной самостоятельности обучающихся II ступени обучения***

Автор опыта**:**Ефремова Наталья Александровна,

учитель математики

МБОУ «Богородская ООШ»

Новооскольский район,

2013 год

**Содержание:**

**Раздел Ι. Информация об опыте…………………………….……………….3**

1.1 Условия возникновения и становления опыта ……………………3

1.2 Актуальность опыта…… ………………………………………......3

1.3 Ведущая педагогическая идея опыта………………………………4

1.4 Длительность работы над опытом ………………………………...4

1.5 Диапазон опыта ………………………….……………………….....5

1.6 Теоретическая база опыта ……………….…………………………5

1.7 Новизна опыта ………………………………………………………9

1.8. Характеристика условий, в которых возможно применение

данного опыта…………………………………………………….....9

**Раздел ΙΙ. Технология описания опыта ……………………………….…….9**

**Раздел ΙΙΙ. Результативность опыта …………………………...................….14**

**Раздел ΙV. Библиографический список……………………………..….…....17**

**Раздел V. Приложения…….………………………………………..….…....19**

**Раздел I. Информация об опыте**

**1.1. Условия возникновения, становления опыта**

Школа, в которой реализовался данный опыт, сельская, основная. Количество учащихся в школе 45 человек. Среднее количество учеников в классе 5-6 человек.

Реформирование школьного образования, переход к новой системе оценивания знаний выпускников поставили перед школой задачу качественного изменения процесса обучения. Аттестация по математике за курс основной школы в форме ГИА стала обязательной для всех обучающихся выпускных классов. Возникла настоятельная необходимость в изменении подходов к организации обучения поданному предмету.

Успешность любой образовательной деятельности напрямую зависит от уровня развития познавательной самостоятельности обучающихся. Чем выше уровень развития познавательной самостоятельности, тем успешнее процесс обучения и выше качество знаний.

В последнее время в школе отмечается снижение познавательной активности обучающихся вообще и их познавательной самостоятельности в частности на уроках математики.

Поэтому в мае 2009 года учителем была проведена диагностика по методике Ч.Д. Спилбергера и А.К.Осницкого экспертной оценки познавательной самостоятельности среди обучающихся 9-го класса школы (Приложение №1).

По результатам диагностики оказалось, что из 6 человек только 16 % обучающихся имели высокий уровень познавательной самостоятельности, 34% обучающихся – средний уровень, 50% обучающихся - низкий уровень.

Результаты проведенной диагностики свидетельствовали о необходимости активизации работы по развитию познавательной самостоятельности обучающихся.

**1.2. Актуальность опыта**

Одним из важнейших стратегических направлений модернизации российского образования является внедрение в учебный процесс средств информационных и коммуникационных технологий, обеспечивающих условия для становления образования нового типа, отвечающего потребностям развития и саморазвития личности в новой социокультурной ситуации.

От выпускников школ требуется овладение информационными и коммуникативными технологиями, умение работать с информационными источниками знаний на таком уровне, чтобы успешно социализироваться в обществе, стать активным участником преобразований, происходящих в стране.

«Математическое образование в системе общего среднего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Целью обучения математике является не только и не столько изучение математики, сколько развитие универсальных (общих) способностей, умений и навыков, являющихся основой существования человека в социуме», - говорится в инструктивно - методическом письме «О преподавании математики в 2012-2013 учебном году в общеобразовательных учреждениях Белгородской области» [1].

Для повышения уровня развития познавательной самостоятельности обучающихся необходимо повышение их мотивации к изучению предмета и изменение подходов педагога к процессу обучения. А это невозможно без применения на уроках математики электронных образовательных ресурсов (ЭОР).

Электронные образовательные ресурсы нового поколения - мультимедийный интерактивный продукт, рассчитанный на то, что школьник сам управляет происходящим, а не является пассивным зрителем или слушателем.

Использование ЭОР на уроках приводит к тому, что знания приобретаются по разным каналам восприятия, поэтому лучше усваиваются и запоминаются на более долгий срок. При этом увеличивается объем получаемых и усваиваемых обучающимися знаний. Кроме того, знания и умения, полученные обучающимися при работе с ЭОР универсальны. Они могут быть применены в разных областях знаний.

Проблема заключается в том, что организация обучения математике наиболее консервативна. И нововведения в этот процесс требуют значительных усилий и времени.

Данный опыт актуален потому, что он направлен на решение одного из основных противоречий, возникших в процессе реформирования школьного математического образования.

Это **противоречие** между осознанием необходимости повышения познавательной самостоятельности обучающихся и недостаточным уровнем самостоятельного использования обучающимися современных ЭОР на уроках математики для развития познавательной самостоятельности.

Данный опыт предлагает один из вариантов устранения этого противоречия.

**1.3. Ведущая педагогическая идея опыта**

Ведущая педагогическая идея опыта заключается в определении путей использования современных ЭОР для развития познавательной самостоятельности обучающихся.

**1.4. Длительность работы над опытом**

Работа над опытом охватывает период с сентября 2009 года (когда обучающиеся стали учениками 6 класса) по май 2013 года включительно (когда обучающиеся стали учениками 9 класса, выпускниками основной школы).

Работа по разрешению данных противоречий была разделена на несколько этапов:

I этап – начальный (констатирующий) – сентябрь 2009- ноябрь 2009года.

IIэтап – основной (формирующий) – декабрь 2009 –февраль 2013 года.

III этап – заключительный (контрольный) – март 2013 – май 2013 года.

Начальный период предполагал обнаружение проблемы, подбор диагностики и выявление уровня познавательной самостоятельности у детей. На формирующем этапе данная технология опыта была использована в работе. Диагностика на заключительном этапе доказала её успешность.

**1.5. Диапазон опыта**

Диапазон опыта представлен единой системой уроков математики в 6 классе и алгебры и геометрии в 7-9 классах с применением современных ЭОР для развития познавательной самостоятельности обучающихся.

**1.6. Теоретическая база опыта**

Проблема развития познавательной самостоятельности обучающихся - одна из основных проблем современного образования. Ребенок, который овладел такой самостоятельностью по данному учебному предмету, будет успешен как в учебной деятельности, так и в практическом применении своих знаний.

Поэтому данной проблеме в научной среде уделяется огромное внимание.

Познавательная самостоятельность - это одна из составляющих познавательной активности.

Одно из определений познавательной активности звучит так: «Познавательная активность (по В.И.Лозовой) — это состояние готовности, желание к самостоятельной деятельности, нацеленной на усвоение индивидом общественного опыта, добытых человечеством знаний и способов деятельности». [5]

Познавательной самостоятельности давали определение такие ученые как И.Я. Лернер, Ю.Н.Кулюткин, Е.С. Рабунский, Г.И.Китайгородская. Так Рабунский Е.С. рассматривает познавательную самостоятельность как единство двух сторон личности: способности к учению (обучаемости) и организованности в учении. [11]

Для педагогов, осуществляющих обучение предметам физико-математического цикла, это определение имеет большое значение.

Интересной и соответствующей основным принципам обучения является система воспитания познавательной самостоятельности, предложенная педагогом-исследователем, профессором, доктором педагогических наук Половниковой Н. А..[8] Эта система состоит из этапов учебной работы, которая направлена на формирование **трёх уровней познавательной самостоятельности обучаемых.**

***Первоначальный этап*** – доведение образцов основных форм познавательной деятельности до учащихся. Усвоение образцов основных форм познавательной деятельности означает выход на первый уровень развития рассматриваемого качества – приобретение **копирующей самостоятельности.**

***Основной этап*** – формирование основных методов познавательной деятельности. Овладев основными методами, обучаемый приобретает общий подход к решению познавательных задач соответствующего типа и выходит на второй уровень познавательной самостоятельности – приобретает **воспроизводяще-выборочную самостоятельность**.

***Высший этап*** *-* системы учебной работы по развитию познавательной самостоятельности обучаемых предполагает главной задачей преподавателя упражнения для обучающихся в творческом применении усвоенных способов, приёмов и умений познавательной деятельности и их дальнейшее совершенствование. Овладев этой способностью, обучающийся приобретает **творческую самостоятельность**.

Н.А.Половникова разработала диагностику определения познавательной самостоятельности, которая позволяет успешно определять педагогу эти уровни познавательной самостоятельности обучаемых. [9]

Диагностика педагога – исследователя Т.И. Шамовой позволяет более глубоко представить развитие данных уровней самостоятельности, так как рассматривает такие её компоненты как мотивационный, волевой и содержательно – операционный. [16]

И.Р. Сташкевич [13] в своей статье «Факторы развития познавательной самостоятельности студентов в контексте компьютерного обучения» определяет следующую таблицу типов заданий для развития и диагностики уровней познавательной самостоятельности и активности.

Таблица 1.

***Типы заданий для развития и диагностики уровней познавательной самостоятельности и активности***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Уровни познавательной самостоятельности и активности | | | Типы заданий | Характеристика познавательной деятельности учащихся |
| по Т.И. Шамовой | | по Н.А. Половниковой |
| самостоятельность | активность | самостоятельность  и активность |
| репродуктивный | воспроизводящий | копирующий | копирующие | простейший перенос по аналогии готового образца познавательного действия (операции, акта) |
| частично-поисковый | интерпретирующий | Выборочно-воспроизводящий | Выборочно- воспроизводящие | сложный процесс, требующий овладения способами и приемами познавательной деятельности |
| исследовательский | творческий | творческий | творческие | составление новых действий из известных способов, приемов и умений |

Методика экспертной оценки познавательной самостоятельности учащихся (по материалам опросников Ч.Д. Спилбергера и А.К. Осницкого) позволяет определять уровни развития познавательной самостоятельности обучающихся по сформированности навыков учебной деятельности и позволяет судить о развитии трёх уровней познавательной самостоятельности обучаемых, которые были определены Н.А. Половниковой и Т.И. Шамовой.

Работы Н.А. Половниковой и Т.И. Шамовой утверждают, что переход от более простых видов деятельности к более сложным невозможен без волевых усилий со стороны обучающихся. Волевая сфера личности напрямую зависит от её мотивации. Задача учителя состоит в том, чтобы убедить обучающихся в необходимости такой работы. Именно мотивация к деятельности дает возможность направить волю ребенка на преодоление тех трудностей, которые возникают при переходе на более высокий уровень учебной работы. Обучающиеся должны быть заинтересованы в конечном результате работы. Это становится возможным, если они уверены, что в процессе своей деятельности смогут не только приобрести знания и умения по предмету «Математика», но и универсальные знания и умения, которые помогут им в дальнейшей жизни.

Современный учебный процесс, протекающий в условиях информатизации и массовой коммуникации всех сфер общественной жизни, требует существенного расширения арсенала средств обучения.

Такую возможность получает педагог, если использует на уроках электронные образовательные ресурсы.

**Электронными образовательными ресурсами** называют учебные материалы, для воспроизведения которых используются электронные устройства (учебные видеофильмы и звукозаписи, демонстрируемые через бытовой магнитофон, CD-плеер или воспроизводящиеся на компьютере).

Самые эффективные электронные образовательные ресурсы - мультимедиаресурсы. В них учебные объекты представлены множеством различных способов: с помощью текста, графики, фото, видео, звука и анимации. Таким образом, используется все виды восприятия; следовательно, закладывается основа мышления и практической деятельности ребенка.

Следуя межгосударственному стандарту ГОСТ 7.23-2001, в дальнейшем будем использовать общий термин «электронные» и аббревиатуру ЭОР. [19]

В основу данного педагогического опыта легли следующие **принципы**:

* реализация психологических аспектов повышения познавательной активности обучающихся;
* планомерное формирование навыков работы с ЭОР у учащихся;
* научность подачи учебного материала по математике.

Формирование познавательной самостоятельности возможно при условии, что деятельность, которой занимается ученик, ему интересна. Интересный учебный предмет - это учебный предмет, ставший «сферой целей» учащихся в связи с тем или иным побуждающим его мотивом.

В 2006-2010гг. в рамках реализации ФЦПРО и проекта «Информатизация системы образования» было разработано свыше 130 тысяч различных электронных образовательных ресурсов. К ним относятся комплекты к школьным учебникам, мультимедийные образовательные модули по предметам школьной программы, интерактивные карты, виртуальные лаборатории, электронные энциклопедии и словари, подборки музыкальных художественных произведений в цифровом виде. Всё это было выложено в Федеральную систему информационных образовательных ресурсов и стало доступно каждой российской школе через Интернет.

Однако применение таких ресурсов на уроках математики для повышения уровня познавательной самостоятельности имеет свою специфику, которую необходимо учитывать.

Многие современные российские педагоги, ученые, психологи в своих работах рассматривают проблему применения ЭОР в учебном процессе вообще и при организации обучения математике в частности. В работах Я.А. Ваграменко, В.М.Монахова [6], И.В. Роберт обращается внимание на то, что электронно-образовательные ресурсы являются эффективным средством при обучении конкретным предметам.

Практико-ориентированные разработки Роберт И.В. – программно-методические комплексы по информатике и математике – были рекомендованы Минобразованием РФ и распространены по регионам России и странам СНГ. Под ее научным руководством разработаны основные нормативно-технические и инструктивно-методические материалы по проблемам использования средств ИКТ в образовательном процессе системы общего и профессионального образования.[12]

Из этих работ следует, что методическое назначение образовательных электронных ресурсов различно: обучающие, информационно-поисковые, демонстрационные, моделирующие, контролирующие, тренажёры, учебно-игровые и т. п. Их выбор и использование зависит от задач урока. Учитель прогнозирует эффективность использования ресурса при проведении различного рода занятий, определяет методику их применения и проектирует основные виды деятельности с данными ресурсами в учебном процессе.

Как отмечает Хуторской А.В: «При помощи реальных объектов (телевизор, магнитофон, телефон, факс, компьютер, принтер, модем, копир) и информационных технологий (аудио- видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет) у учащихся формируются умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. У обучающихся формируются навыки познавательной деятельности по отношению к информации, содержащейся в учебных предметах и образовательных областях, а также в окружающем мире».[15]

Реализация  указанных принципов и методов обучения с использованием современных ЭОР обеспечивает вовлечение в деятельность всехобучающихся класса, создает условия для более полного  их самообразования и саморазвития.

**1.7. Новизна опыта**

Новизна опыта состоит в рационализации преподавания математики в среднем звене школьного образования. Она заключается в использовании методов и способов применения современных электронных образовательных ресурсов на уроках для развития познавательной самостоятельности обучающихся.

**1.8. Характеристика условий, в которых возможно применение данного опыта**.

Условиями успешной реализации данного опыта являются наличие в образовательном учреждении материальной базы: компьютеров для учащихся, АРМ учителя, выхода в Интернет.

Данный опыт может быть реализован как в классах среднего звена, изучающих математику на базовом уровне, так и в классах с углубленным изучением предмета.

* Жохов В.И.. «Программа. Планирование учебного материала. Математика. 5-6 классы», М.: Мнемозина, 2008 г.
* Виленкин Н. Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И.. «Математика 6» (учебник для общеобразовательных учреждений), М.: Мнемозина, 2008 г.
* Программы общеобразовательных учреждений Алгебра 7-9 класс составитель Т.А. Бурмистрова – М.: «Просвещение», 2009, Программы по алгебре Ю.Н. Макарычев и др.
* Программы общеобразовательных учреждений Геометрия 7-9 классы составитель Т.А. Бурмистрова – М.: «Просвещение», 2009, Программа по геометрии Л.С.Атанасян и др.
* Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. Алгебра. Учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.
* Атанасян Л.С. Геометрия 7 – 9. Учебник для 7 – 9 классов средней школы. М., «Просвещение», 2006.

**Раздел II. Технология опыта**

**Целью** педагогической деятельности по реализации опыта является разработка системы применения ЭОР на уроках математики для развития познавательной самостоятельности обучающихся.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

* выявить сущность и содержание процесса развития познавательной самостоятельности обучающихся при организации обучения математике;
* определить эффективность проведенной работы по развитию познавательной самостоятельности обучающихся на уроках математики с помощью мониторинговых исследований;
* выявить организационные условия эффективного применения ЭОР для развития познавательной самостоятельности обучающихся в процессе обучения математике в среднем звене школьного образования;
* создать систему использования ЭОР на уроках математики для развития познавательной самостоятельности обучающихся.

**Средства достижения цели:**

Концептуальная установка современного образования на использование современных образовательных технологий укрепляет нашу уверенность в том, что творческая деятельность ученика зависит от наличия трёх компонентов мышления:

1. Высокий уровень сформированности элементарных мыслительных операций: анализа и синтеза, сравнения и аналогии, классификации.
2. Высокий уровень активности и неординарности мышления, которые проявляются в различных вариантах решений и в выдвижении нестандартных идей.
3. Высокий уровень организованности и целенаправленности мышления, которые проявляются в умении выделить существенное в явлениях и сознании собственных способов мышления.

Ученик, имеющий названные качества мышления, может преодолеть трудности в овладении учебным материалом и выйти победителем в незнакомых ситуациях. Следовательно, задача учителя сводится к формированию указанных составляющих мышления. Инструментом должны быть различные приёмы активизации познавательной деятельности учащихся и использование современных педагогических технологий.

Анализируя результативные исследования в области образовательных технологий, автор опыта выделяет четыре основные идеи, вокруг которых они концентрируются:

1. вынесение творческого процесса на более высокий уровень организации;
2. планирование результатов обучения и дифференциация образования;
3. психологический аспект образовательного процесса;
4. компьютеризация.

В своей работе автор опыта применяет методы стимулирования обучения: создание ситуации успеха, стимулирование занимательным содержанием, учебная дискуссия, создание проблемных ситуаций. Методы развития психических функций, творческих способностей: творческое задание, постановка проблемы или создание проблемной ситуации, предоставление возможности на основе непосредственной учебной деятельности развернуть другую, более интересную – творческую. Однажды разрешив обучающимся найти “свой” способ решения, рассказать о нем и доказать его правильность, “включаю” механизм постоянного поиска у обучающихся. Теперь, решая любые задачи, обсуждая проблемы, обучающиеся будут искать другие способы решения, пытаться рассмотреть новые подходы и методы решения.

**Методы организации учебной деятельности**: самостоятельное решение задач, работа с книгой, лекция, самостоятельная работа на компьютере и в Интернете.

Для познавательной самостоятельности обучающихся разного возраста целесообразно использование специфических форм организации работы:

* в 5-6 классах ведется обучение по трём уровням с учетом степени интеллектуального развития учащихся и доминирующих подструктур математического мышления, широким внедрением игровых методов, на уроках применяются мультимедийные презентации;
* в 7-8 классах используются групповые и индивидуальные методы работы с постепенным усложнением решаемых задач, согласно субъектному опыту каждого учащегося с применением современных ЭОР, выход в Интернет расширяют познавательную самостоятельность обучающихся (2 уровень познавательной самостоятельности);
* в 9 классе уделяется внимание личностно-ориентированному развитию каждого школьника, систематически организуется выполнение коллективных проектов с выделением объемов работ и распределением ролей, создание интерактивных тестовых заданий позволяют повысить уровень познавательной самостоятельности обучающихся (3уровень познавательной самостоятельности).

Наиболее часто применяемые автором опыта методы организации взаимодействия с другими обучающимися: метод взаимообмена заданиями, метод совместного нахождения лучшего решения, работа в парах (Приложение №2), группах сменного состава, организация работы в качестве консультанта, дискуссия.

Методы контроля: разноуровневые проверочные работы, тестовые задания (Приложение №3), контрольные работы, зачеты.

Система работы, которая помогает научить обучающихся творчески мыслить и углублять полученные знания включает:

- систему уроков;

- индивидуальная работа с обучающимися;

- самостоятельная работа самого обучающегося;

- участие в олимпиадах;

- коррекция своей деятельности школьниками.

Использование современных образовательных технологий требует от учителя определенных качеств: кропотливости в сфере повышения уровня собственного интеллекта, мобилизации духовных сил, способности стимулировать творческую самостоятельность обучающихся, умения направлять различные виды их познавательной деятельности.

Автор опыта использует следующие электронные образовательные ресурсы в своей работе:

* текстографические ЭОР, созданные инструментами линейной презентации;
* электронные образовательные ресурсы на локальных носителях и сети Интернет;
* электронные учебные модули открытых мультимедиа систем.

**Линейная презентация**

Линейная презентация представляет собой набор слайдов (слайд-шоу), последовательно меняющихся с заданным интервалом времени, либо по команде пользователя. Линейные презентации не требуют много времени для создания и просты в использовании учителем и обучающимися. Такая презентация используется на различных этапах уроков математики.

Так применение презентации на уроке геометрии в 8 классе по теме «Многоугольники» позволило сэкономить время. Форма проведения урока дала возможность не только поднять интерес учащихся к изучаемому предмету, науке, а также развивать их творческую самостоятельность. Сама организация такого урока подводит учащихся к необходимости творческой оценки изучения и закрепления полученных знаний. Такие занятия позволяют шире вводить элементы занимательности, что повышает интерес к предмету (Приложение № 4).

Во время урока «Линейные и квадратные неравенства» в 8 классе линейная презентация использовалась при проведении самостоятельной работы с применением самопроверки знаний и умений (Приложение №5).

Большие перспективы имеет применение на уроке так называемых дидактических игр. А соревновательные игры, наиболее любимые детьми, на таких уроках получают новое  более современное звучание.

Используя мультимедийную презентацию, учитель проводит в 9 классе урок повторения и обобщения по теме «Квадратичная функция» с элементами игры «Морской бой». В процессе игры учащиеся повторяют определения, решают поставленные задачи, причём время на обдумывание решения или ответа ограничено (Приложение №6)

**ЭОР на локальных носителях и в сети Интернет**

Электронные образовательные ресурсы на локальных носителях достаточно широко представлены в большинстве современных школ. Самый известный мультимедиа ресурс – «Уроки алгебры и геометрии Кирилла и Мефодия». Использование этого ресурса возможно в течение целого урока или на определенном этапе. Данный мультимедиа ресурс широко используется в интернете в проекте федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР).

Использование сети Интернет при проведении урока алгебры в 9 классе на тему "Функции и их свойства" способствовало развитию познавательной самостоятельности. Обучающиеся учились сравнивать, сопоставлять, моделировать реальные зависимости, находить соотношения между формулами и графиками. Выполнение тестовых заданий двух модулей (П, К) помогло не только сэкономить время, но и дало возможность обучающимся самим оценить свои знания, свои возможности. Тестовый контроль и формирование умений и навыков с помощью компьютера предполагает возможность быстрее и объективнее, чем при традиционном способе, выявить знание и незнание обучающегося (Приложение №7).

**Электронные учебные модули открытых мультимедиа систем**

В настоящее время в Интернете имеется большое количество цифровых и электронных образовательных ресурсов. Следует рассмотреть возможности поиска нужной информации в двух федеральных коллекциях. Для этого необходимо ознакомится с их интерфейсом и структурой.

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов федерального уровня **(**[http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/)) создана с целью предоставления учителям и учащимся информационных и методических материалов, необходимых для организации учебного процесса.[17]

Проект федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) направлен на распространение электронных образовательных ресурсов и сервисов для всех уровней и ступеней образования. Сайт ФЦИОР ([http://fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru/))обеспечивает каталогизацию электронных образовательных ресурсов различного типа.[18]

Получили распространение открытые образовательные модульные мультимедиа системы (ОМС), объединяющие электронные учебные модули трех типов: информационные (И), практические (П) и контрольные (К) - модули контроля знаний и умений и аттестации.

При изучении нового материала используются информационные ОМС.

На этапах первичного закрепления материала, отработки практических навыков использую практические ОМС как в коллективной, так и в индивидуальной формах работы.

Поскольку в настоящее время актуален вопрос об усвоении программы и выполнении практической части обучающимися используется данный вид модулей для отработки практического занятия. ОМС позволяет определить время выполнения, процент выполнения каждого задания, степень усвоения материала. Обучающийся выполняет работу самостоятельно, может использовать предложенные подсказки, а результаты учитель может хранить как на электронном, так и на бумажном носителях.

Контрольные типы ОМС используются на этапе контроля усвоения определенной темы, а также на обобщающих и контрольных уроках. Данные ОМС не содержат подсказок и могут самостоятельно оценивать работу.

Данные ресурсы Интернета использовались учителем при проведении 40% уроков математики, алгебры и геометрии с 6 по 9 класс.

На уроке геометрии в 8 классе по теме «Площадь трапеции» обучающиеся применяли модули трёх типов: информационный (И), практический (П) и контрольный (К). Информационный модуль позволил наглядно сформулировать и доказать теорему о нахождении площади трапеции и привести интересные исторические сведения, что способствовало лучшему усвоению знаний и умений учащихся по данной теме. Обучающая самостоятельная работа при проведении практического модуля показала степень усвоения нового материала. Использование в конце урока контрольного модуля дала возможность автору опыта убедиться в качестве полученных знаний, а обучающиеся смогли с помощью проверки оценить свои учебные достижения и время выполнения каждого задания, что важно при проведении итоговой аттестации (Приложение №8).

На уроке формирования новых знаний, умений и навыков алгебры в 7 классе по теме «Умножение одночлена на многочлен» применялись ОМС модули двух типов информационный и практический. Демонстрация практического модуля, за короткий промежуток времени позволила проверить умения умножать одночлен на многочлен, при этом обучающимся предоставлялась возможность использовать подсказки. Умело составленная презентация к сэкономила время при объяснении нового материала. Применение практического модуля на этапе закрепления новых знаний способствовало развитию познавательной самостоятельности обучающихся (Приложение №9).

Использование ЭОР как на уроках, так и в неурочное время позволяет эффективно подготовить учащихся к сдаче ГИА. С этой целью учитель часто использует в своей работе интерактивные тесты на сайте "Uztest.ru", где учащиеся могут решать тематические тесты на различных этапах урока, а так же выполнять тренировочные упражнения в форме ГИА самостоятельно дома. (Приложение 10)

Уроки с использованием информационных коммуникационных технологий, с применением качественных электронных образовательных ресурсов являются одним из самых важных результатов инновационной работы в школе. Важно одно – найти ту грань, которая позволит сделать урок по-настоящему развивающим и познавательным.

Таким образом,  использование ЭОР на уроке это – расширение возможностей ученика обучаться в деятельности. А самостоятельная творческая деятельность учащихся в процессе обучения – залог прочности добываемых ими знаний и умений, а также залог того, что интеллектуальные и творческие способности детей получат свое развитие.

**Раздел III. Результативность опыта**

Успешность работы по использованию современных ЭОР на уроках математики в среднем звене школьного образования можно определить по следующим критериям:

1. положительная динамика роста уровня познавательной самостоятельности обучающихся;
2. повышение мотивации обучающихся к изучению предмета и интереса к урокам, на которых использовались современные ЭОР (по результатам анкетирования обучающихся);
3. увеличения числа учебных занятий с использованием ЭОР;
4. рост количество обучающихся выполняющих творческие работы по математике;
5. результативность участия обучающихся в олимпиадах различного уровня поматематике;
6. результаты Государственной итоговой аттестации по математике в 2012-2013 учебном году.

Результаты ежегодного мониторинга по методике Ч.Д. Спилбергера и А.К. Осницкого определения уровней познавательной самостоятельности за период с сентября 2009 года по май 2013 года выглядят следующим образом.

*Таблица 2.*

**Сводные данные по степени проявления показателя познавательной самостоятельности «Познавательная самостоятельность учащихся» (в целом по классу)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Степень проявления познавательной самостоятельности | | | | | |
| Высокая | | Средняя | | Низкая | |
| Кол-во | % | Кол-во | % | Кол-во | % |
| 6 | 1 | 14,3 | 2 | 28,6 | 4 | 57,1 |
| 7 | 2 | 28,6 | 2 | 28,6 | 3 | 42,8 |
| 8 | 3 | 42,8 | 3 | 42,8 | 1 | 14,4 |
| 9 | 4 | 57,1 | 3 | 42,9 | 0 | 0 |

Мониторинг познавательной самостоятельности учащихся при изучении математики проводился 1 раз в год в течение 4 лет с 6 по 9 класс в соответствии с методикой экспертной оценки познавательной самостоятельности учащихся, составленной по материалам опросников Ч. Д. Спилбергера, А.К. Осницкого (Приложения №11).

Оценка уровня познавательной самостоятельности производится по следующей шкале: высокий уровень - 55-69, средний уровень - 39-54, низкий уровень - 23-38.

По результатам анкетирования обучающихся (Приложение №12) автор опыта сделал вывод о том, познавательная самостоятельность к изучению предмета повысилась (с 14% в сентябре 2009 года до 57% в мае 2013 года) и что ребятам интересны уроки, на которых используются современные ЭОР.

Поэтому на протяжении работы над опытом постоянно увеличивал число уроков с использованием ЭОР. Так в 2009-2010 учебном году такие уроки составляли около 23% учебного времени, в 2012-2013 учебном году 65 %.

Возросло число обучающихся, выполняющих творческие работы по математике. Так в 2009- 2010 учебном году таких ребят было 14% от общего числа обучающихся 6 класса, а в 2012-2013 учебном году этот процент значительно вырос и составил 57% от общего числа обучающихся 9 класса.

Показателем оптимизации деятельности учащихся являются результаты тестирования старшеклассников в форме ГИА (в 2013 г. качество знаний составило 86% при 100% успеваемости, средний балл – 25,429, средняя оценка 3,857, что выше показателя по городу Новый Оскол (средняя отметка 3,701, средний балл - 22,27) и по Белгородской области (средняя отметка – 3,673, средний балл – 21,761), результаты участия в предметных олимпиадах, творческих конкурсах.

Результативность участия в олимпиадах:

2010-2011 учебный год – победитель в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по математике (7 класс);

2011-2012 учебный год – призер заочной дистанционной олимпиады по математике «Олимпус» (8 класс)

Совместно с учащимися автор опыта осваивала технологию создания мультимедийных презентаций. Ученики 8-9 классов самостоятельно создавали презентации к уроку на заданную тему.

**Раздел ΙV. Библиографический список:**

1. Департамент образования, культуры и молодежной политики Белгородской области, ОГАОУ ДПО «Белгородский институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов». Инструктивно - методическое письмо «О преподавании математики в 2012-2013 учебном году в общеобразовательных учреждениях Белгородской области», 2012 г., - 1с.
2. Китайгородская Г.И. Познавательная самостоятельность. Диагностика и пути развития //Наука и школа. – 1999. - № 3. – С. 27-31.
3. Кулюткин Ю.Н. Личностные факторы развития познавательной активности учащихся в процессе обучения // Вопросы психологии. 1984. - N5. - С. 41-44.
4. Лезан Ф., «Развитие математической инициативы», М.: Наука, 1989.-138с.
5. Лозовая В.И., Троцко А.В. Познавательная активность как педагогическая проблема // Советская педагогика. 1989 г. - № 11. - С. 85-89.
6. Монахов В.М. Перспективы разработки и внедрения новой информационной технологии обучения на уроках математики // Математика в школе. 1991. № 3. С. 58-62
7. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. М.: Академия, 2007.
8. Половникова Н.А. Метод познавательной деятельности - средство и результат воспитания самостоятельности школьников. Ученые записки. - Т. 445. - С.41-56.
9. Половникова Н.А. О системе воспитания познавательной самостоятельности школьников // Советская педагогика. – 1970. – №5. – С.76-83.
10. Портал «Сеть творческих учителей» (http://it-n.ru)
11. Рабунский Е.С. Индивидуальный подход в процессе обучения школьников (на основе анализа их самостоятельной учебной деятельности). - Сб.: Педагогика. - 1975. - 182с.
12. Роберт И.В. Теоретические основы создания и использования средств информатизации образования. Дис. . д-ра пед. наук. — М., 1994. — 339 с.
13. Cташкевич И.Р. Факторы развития познавательной самостоятельности студентов в контексте компьютерного обучения. <http://www.lib.csu.ru/vch/5/2001_01/010.pdf>
14. ТананыхинаЮ.А.Информационно-коммуникационные технологии в образовании. <http://festival.1september.ru/>
15. Хуторской А.В.Ключевые компетенции и образовательные стандарты. Доклад на Отделении философии образования и теоретической педагогики РАО 23 апреля 2002 г. -Центр «Эйдос». - http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm
16. Шамова Т.И. Активизация учения школьников. – М.: Педагогика, 1982. – 208с.
17. [http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/) (сайт единой коллекции цифровых образовательных ресурсов федерального уровня)
18. [http://fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru/) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР))
19. <http://www.rnmc.ru/file.asp?4376>
20. <http://www.rnmc.ru/>
21. <http://uztest.ru>

**Раздел V. Приложения**

1. Приложение №1 – Бланк методики экспертной оценки познавательной самостоятельности учащихся (по материалам опросников Ч.Д. Спилбергера, А.К. Осницкого)
2. Приложение №2 – Конспект урока математики с использованием электронных образовательных ресурсов по теме «Применение действий сложения и вычитания смешанных чисел к нахождению значений числовых и буквенных выражений» 6 класс
3. Приложение №3- Тестовая работа в 6 классе по теме «Коэффициент» с последующей проверкой
4. Приложение №4 - План-конспект урока геометрии в 8 классе по теме «Многоугольники» с презентацией
5. Приложение №5 - Самостоятельная работа с последующей самопроверкой по теме «Линейные и квадратные неравенства»
6. Приложение №6 – Презентация к уроку повторения и обобщения по теме «Квадратичная функция» с элементами игры «Морской бой»
7. Приложение №7 - Конспект урока алгебры в 9 классе (фрагмент) по теме «Функции и их свойства» с использованием локальных носителей и сети Интернет
8. Приложение №8 - План – конспект урока по геометрии с использованием ЭОР по теме «Площадь трапеции»
9. Приложение №9 - Конспект урока алгебры с презентацией в 7-м классе по теме "Умножение одночлена на многочлен"
10. Приложение №10 - Ссылки на примеры интерактивных тестов на сайте "Uztest.ru"
11. Приложение №11 - Сводные данные по степени проявления показателя «Познавательная самостоятельность» учащихся на уроках математики с 2009 по 2013 годы (по индивидуальному признаку)
12. Приложение №12 - Результаты анкетирования обучающихся уровня познавательной самостоятельности изучения математики с применением современных ЭОР