

Муниципальное образовательное учреждение
«Вейделевская средняя общеобразовательная школа
Вейделевского района Белгородской области»

**«СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ
В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Автор:
Агаркова Наталья Сергеевна,
учитель математики и информатики
МОУ «Вейделевская СОШ»

п. Вейделевка, 2018 г.

Содержание

Информация об опыте.....	3
Технология опыта.....	6
Результативность опыта.....	11
Библиографический список.....	15
Приложение к опыту.....	16

1. Информация об опыте

1.1. Условия возникновения и становления опыта

В настоящее время все более актуальным в образовательном процессе становится использование в обучении приемов и методов, которые формируют умения самостоятельно добывать знания, собирать необходимую информацию, выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения. А это значит, что у современного ученика должны быть сформированы универсальные учебные действия, обеспечивающие способность к организации самостоятельной учебной деятельности. Признанным подходом в обучении выступает системно - деятельностный, т.е. учение, направленное на решение задач проектной формы организации обучения, в котором важным является

- применение активных форм познания: наблюдение, опыты, учебный диалог и пр.;

- создание условий для развития рефлексии - способности осознавать и оценивать свои мысли и действия как бы со стороны, соотносить результат деятельности с поставленной целью, определять своё знание и незнание и др.

Школа становится не столько источником информации, сколько учит учиться; учитель не проводник знаний, а личность, обучающая способом творческой деятельности, направленной на самостоятельное приобретение и усвоение новых знаний.

МОУ «Вейделевская СОШ» с 1 сентября 2012 года является ресурсным центром по введению федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. В 5-6 классах уроки проводятся в рамках технологии проблемного диалога, технологии правильного типа читательской деятельности и технология оценивания учебных успехов.

Достижение результатов образования обеспечивается через методический аппарат учебников и учебно-методических пособий комплекта, школа работает в 5-6 классах по УМК Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.(издательство «Просвещение»).

Главной особенностью учебника «Математика» Никольского С.М., Потапова М.К., Решетникова Н.Н. и др. является завершенная линия учебников для учащихся 5-11 классов.

1.2. Актуальность опыта

Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования закладывает новые подходы к качеству образования в виде личностных, метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы. Он характеризуется усилением внимания к личности ученика, его саморазвитию и самопознанию, формированию у него способности творчески осваивать и преобразовывать знания в процессе самореализации, что особенно актуально в школе с углубленным изучением математики.

Сегодня стало очевидным, что ориентация деятельности образовательных учреждений только на формирование знаний приводит к неудовлетворенности общества результатами работы системы образования.

В связи с изменившимися условиями жизни современного человека, сложной экономической ситуацией, необходимостью постоянно делать выбор общество выдвигает ряд требований к модели выпускника:

- в настоящее время обществу нужны люди, способные мыслить;
- выпускник должен в обилии информации уметь выделить нужную ему, применить ее в изменившейся ситуации;
- дети должны уметь адаптироваться для жизни в обществе, любой социальной среде.

Отсюда меняются задачи как образования в целом, так и математического образования в том числе. Таким образом, требования, предъявляемые к качеству знаний обучающихся в процессе реализации ФГОС полифункциональны и многогранны, что сложно реализовать при традиционном обучении. Ведь в преподавании математики в рамках традиционной программы сохранена ориентация на фундаментальный характер образования, на освоение школьниками основополагающих понятий и идей, таких, как число, буквенное исчисление, функция, геометрическая фигура, вероятность, дедукция, математическое моделирование. Эта программа включает материал, создающий основу математической грамотности, необходимой как тем, кто станет учеными, инженерами, изобретателями, экономистами и будет решать принципиальные задачи, связанные с математикой, так и тем, для кого математика не станет сферой непосредственной профессиональной деятельности.

1.3. Ведущая педагогическая идея опыта

Ведущая педагогическая идея опыта заключается в использовании системно-деятельностного подхода с целью формирования познавательных УУД.

1.4. Длительность работы над опытом

Длительность работы над опытом составляет 3 учебных года.

1.5. Диапазон опыта

Диапазон опыта представлен единой системой учебной деятельности по математике с 5 по 11 классы по применению технологии системно-деятельностного подхода в обучении на уроках в общеобразовательных классах в рамках федеральных государственных образовательных стандартов.

1.6. Теоретическая база опыта

Основные задачи образования сегодня - не просто вооружить ученика фиксированным набором знаний, а сформировать у него умение и желание

учиться всю жизнь, работать в команде, способствовать самоизменению и саморазвитию его на основе рефлексивной самоорганизации. Особенностью стандарта нового поколения является соединение системного и деятельностного подхода в обучении как методологии ФГОС, где соотношение теоретической и практической долей содержания новых стандартов будет в пользу практической составляющей, без ущерба для фундаментального знания.

В наше время системно-деятельностный подход положен в основу разработки Концепции федеральных государственных образовательных стандартов второго поколения, приоритетным направлением которых является «реализация развивающего потенциала общего среднего образования, формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию». Всё это достигается учащимися путём сознательного, активного освоения социального опыта. При этом знания, умения и навыки рассматриваются как производные от соответствующих видов целенаправленных действий, они формируются, применяются и сохраняются в тесной связи с активными действиями самих учащихся.

Курс математики в системе развивающего обучения построен на основах, принципиально отличающихся от существующих ранее в практике. Он ставит целью «формирование у школьников предпосылок теоретического мышления (анализа, планирования, рефлексии), поэтому он ориентирован главным образом на формирование научных (математических) понятий, а не только на выработку практических знаний и умений».

Таким образом, анализ литературы позволил сделать вывод, что для успешного формирования познавательных универсальных учебных действий у обучающихся необходимо преимущественно использовать методы и приемы системно-деятельностного подхода, реализацию которых и предусматривает ФГОС.

1.7. Новизна опыта

Новизна данного педагогического опыта заключается в комплексном применении приемов системно-деятельностного подхода, а так же в выявлении и апробации на практике оптимальных условий его.

1.8. Характеристика условий, в которых возможно применение данного опыта

В ходе работы над опытом использовался учебно-методический комплекс для базового уровня «Математика» 5-6 кл., «Алгебра» 7-9 кл. и «Алгебра и начала математического анализа» 10-11 кл. под редакцией Никольского С.М., Потапова М.К., Решетникова Н.Н. и др. (издательство «Просвещение») и изучения «Геометрия» 7-11 кл. Атанасян Л.С. и др. (издательство «Просвещение»).

Применение данного опыта возможно в условиях других учебно-методических комплексов как базового, так и профильного уровня в любой общеобразовательной школе с различным уровнем обученности учащихся.

2. Технология описания опыта

2.1. Постановка целей и задач педагогической деятельности

Цель работы в данном направлении заключалась в обеспечении положительной динамики формирования познавательных УУД обучающихся посредством систематического применения системно-деятельностного подхода в процессе преподавания математики.

Для решения данной цели были поставлены следующие *задачи*:

1. Изучить в педагогической литературе методические аспекты содержания и методики преподавания математики в рамках реализации ФГОС основного общего образования.
2. Выявить и применить на практике оптимальные условия использования системно-деятельностного подхода в обучении математики.
3. Изучить эффективность влияния созданных условий использования приемов системно-деятельностного подхода на формирование познавательных УУД учащихся на уроках математики.

Системно-деятельностный подход к результатам образования, означает, в частности, что изменяется представление о содержании образования. Его состав, в соответствии с принятым подходом к формированию стандарта и конкретизирующей его системой нормативных документов, определяется не только традиционной «ЗУНовской» составляющей, отражающей систему взглядов, идей, теорий, ключевых понятий и методов базовых наук, лежащих в основе школьных предметов, но и дополняется «деятельностной» составляющей, отражающей представления о структуре учебной деятельности на разных этапах обучения и при разных формах – индивидуальной или совместной – ее организации.

2.2. Организация учебно-воспитательного процесса

Основой в учебно-воспитательном процессе является развитие личности ребёнка. Современному государству нужна личность, всесторонне развитая, способная творчески и самостоятельно решать возникающие проблемы, владеющая базовым набором социальных компетенций, способная стать полноценным гражданином своей страны. А это значит, что необходимы новые средства, способные помочь в реализации этой цели:

- **изменение метода обучения** (с объяснительного на деятельностный);
- **изменение оценки результатов обучения** (оценка не только предметных ЗУН, но и, прежде всего, метапредметных и личностных результатов);
- **изменение системы аттестации учителей** (оценка качества управления учебной деятельностью учащихся);
- **изменение системы аттестации школ** (оценка качества организации перехода школы к реализации ФГОС НОО).

Цели обучения математике обусловлены общими целями образования, концепцией математического образования, статусом и ролью математики в науке, культуре и жизнедеятельности общества, ценностями математического образования, новыми образовательными идеями, среди которых важное место занимает развивающее обучение.

Основная цель обучения математике состоит в формировании всесторонне образованной и инициативной личности, владеющей системой математических знаний и умений, идейно-нравственных, культурных и этических принципов, норм поведения, которые складываются в ходе учебно-воспитательного процесса и готовят ученика к активной деятельности и непрерывному образованию в современном обществе.

Исходя из общих положений концепции математического образования, курс математики призван решать следующие задачи:

- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;
- сформировать умение учиться;
- сформировать представление об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания окружающего мира;
- сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса;
- сформировать устойчивый интерес к математике;
- выявить и развить математические и творческие способности.

Уроки деятельностной направленности по целеполаганию распределены на четыре группы:

1. Урок открытия нового знания.

Деятельностная цель: формирование у учащихся способностей к самостоятельному построению новых способов действия на основе метода рефлексивной самоорганизации.

Образовательная цель: расширение понятийной базы по учебному предмету за счет включения в нее новых элементов.

2. Урок рефлексии.

Деятельностная цель: формирование у учащихся способностей к самостоятельному выявлению и исправлению своих ошибок на основе рефлексии коррекционно-контрольного типа.

Образовательная цель: коррекция и тренинг изученных способов действий – понятий, алгоритмов и т.д.

3. Урок обобщения и систематизации знаний.

Деятельностная цель: формирование у учащихся способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания.

Образовательная цель: систематизация учебного материала и выявление логики развития содержательно-методических линий курсов.

4. Урок развивающего контроля.

Деятельностная цель: формирование у учащихся способностей к осуществлению контрольной функции.

Образовательная цель: контроль и самоконтроль изученных понятий и алгоритмов.

Разбиение учебного процесса на уроки разных типов в соответствии с ведущими целями не должно разрушать его непрерывности, а значит, необходимо обеспечить инвариантность технологии обучения. Поэтому при построении технологии организации уроков разных типов должен сохраняться деятельностный метод обучения и обеспечиваться соответствующая ему система дидактических принципов как основа для построения структуры и условий взаимодействия между учителем и учеником.

Для построения урока в рамках ФГОС важно понять, какими должны быть критерии результативности урока математики.

3.2. Описание содержания обучения

Исходя из общих положений концепции математического образования, курс математики призван решать следующие задачи:

- создать условия для формирования логического и абстрактного мышления у школьников как основы их дальнейшего эффективного обучения;
- сформировать набор необходимых для дальнейшего обучения предметных и общеучебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;
- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;
- сформировать представление об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания окружающего мира;
- сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса;

Умение увидеть задачу с разных сторон, проанализировать множество решений, из единого целого выделить составляющие, или, наоборот, из разрозненных фактов собрать целостную картину, будет помогать не только на уроках, но и в обычной жизни.

Обратимся к структуре системно-деятельностного подхода, основной целью которого является научить ребят не знаниям, а работе.

Для этого учитель ставит ряд **вопросов**:

- какой учебный материал отобрать и как подвергнуть его дидактической обработке;

- какие методы и средства обучения выбрать;
- как организовать собственную деятельность и деятельность учащихся;
- как сделать, чтобы взаимодействие всех этих компонентов привело к определенной системе знаний и ценностных ориентаций.
- учитель создает проблемную ситуацию;
- ученик принимает проблемную ситуацию;
- вместе выявляют проблему;
- учитель управляет поисковой деятельностью;
- ученик осуществляет самостоятельный поиск;
- обсуждение результатов.

Например, можно предложить учащимся прочитать в учебнике, вдумываясь в определение, «Параллелограмм, у которого все углы прямые, называется прямоугольником». Призыв «вдумайтесь!» для большинства бесполезен. Чтобы в действительности побуждать учащихся к вдумчивому чтению, лучше дать конкретное задание, в котором указать, что и как должны сделать учащиеся. Создадим проблемную ситуацию. Прочитайте в учебнике определение прямоугольника и установите, можно ли его видоизменить таким образом: «Параллелограмм, у которого есть прямой угол, называется прямоугольником». Ясно, что такое задание учащиеся не могут выполнить без вдумчивого чтения, без анализа сопоставления обеих формулировок.

В преподавании математики системно-деятельностный подход требует формирования практических умений применения теории. К классу необходимо обращаться не с ответом, а с вопросом. Ученики должны уметь на уроке выделять, сравнивать, обобщать, оценивать математические понятия, создавать математические модели, т.е. владеть теми универсальными способами, которые им пригодятся на практике. Другими словами – познавать мир.

Учебная задача – задача, решая которую ребенок выполняет поставленную перед ним цель. Она может совпадать с целью урока или не совпадать.

Таким образом, при системно-деятельностном подходе в обучении выделяются следующие компоненты овладения знаниями:

- а) восприятие информации;
- б) анализ полученной информации (выявление характерных признаков, сравнение, осознание, трансформация знаний, преобразование информации);
- в) запоминание (создание образа);
- г) самооценка.

Чтобы научить школьников самостоятельно и творчески учиться, для этого нужно включить их в специально организованную деятельность, сделать «хозяевами» этой деятельности. Для этого нужно выработать у школьников мотивы и цели учебной деятельности («зачем учиться математике?»), обучить способам ее осуществления («как учиться?»). Давно доказано психологами, что люди лучше усваивают то, что обсуждают с

другими, а лучше всего помнят то, что объясняют другим. И ведь именно эти возможности предоставляет учащимся используемая на уроке учителем групповая работа. Она может осуществляться как в небольших группах, так и в парах:

1) Учитель-ученик. Такая работа чрезвычайно полезна обоим: «учителю» важно уметь объяснять качественно, понятно, владеть алгоритмами решения тех или иных задач, основами теории, необходимой для достижения цели и, в конечном итоге, научить, а ученик должен овладеть предложенными знаниями и уметь применять их на практике.

2) Ученик-ученик. Целью такой работы является организация помощи сильными учащимися более слабым товарищам по классу. Причём такая работа является очень эффективной не только на начальном этапе изучения новой темы, но и в процессе повторения изученного. Надо стараться привлекать для этой работы исключительно хорошо подготовленных учащихся, чтобы быть твёрдо уверенной в хорошем качестве такой помощи.

Методы обучения при использовании системно-деятельностного подхода.

Включение активных методов обучения в образовательный процесс позволяет создать среду, в которой отсутствует принуждение и есть возможность для каждого ребенка найти свое место, проявить инициативу и самостоятельность, свободно реализовать свои способности и образовательные потребности.

Активные методы обучения – это методы, стимулирующие познавательную деятельность обучающихся. Строятся в основном на диалоге, предполагающем свободный обмен мнениями о путях разрешения той или иной проблемы.

Для каждого этапа урока используются свои активные методы, позволяющие эффективно решать конкретные задачи урока.

Например, в начале урока можно использовать активный метод «Шаг навстречу», который позволяет быстро включить класс в работу, задать нужный ритм, обеспечить рабочий настрой и доброжелательную атмосферу в классе.

На этапе вхождения в тему можно использовать метод выяснения ожиданий и опасений «Дерево возможных вариантов». Перед началом выяснения ожиданий и опасений учитель объясняет, почему важно выяснить цели, ожидания и опасения. Педагог также участвует в процессе, озвучивая свои цели, ожидания и опасения.

Активные методы презентации учебного материала.

В процессе урока учителю регулярно приходится сообщать новый материал обучающимся. Такой метод, как «Инфо–угадайка» позволит сориентировать обучающихся в теме, представить им основные направления движения для дальнейшей самостоятельной работы с новым материалом.

Цели метода: представление нового материала, структурирование материала, оживление внимания обучающихся.

Таким образом, наглядно и в четко структурированном виде представляется весь новый материал, выделяются его ключевые моменты. Существующие на момент начала презентации «белые пятна» по данной теме постепенно заполняются.

В конце задается вопрос, действительно ли были затронуты все ожидавшиеся разделы, и не осталось ли каких-то не упомянутых аспектов темы. После этого возможно проведение краткого обсуждения по теме и, при наличии вопросов у обучающихся, учитель дает ответы на них.

Этот метод изложения материала помогает обучающимся следить за аргументацией и видеть актуальный в данный момент рассказа аспект темы. Отчетливое разделение общего потока информации способствует лучшему восприятию. «Белые пятна» стимулируют – многие участники начнут обдумывать, какими будут следующие, пока не обозначенные разделы темы.

Эти активные методы обучения составляют систему, поскольку обеспечивают активность мыслительной и практической деятельности учащихся на всех этапах урока, приводя к полноценному освоению учебного материала, эффективному и качественному овладению новыми знаниями и умениями.

Большую роль при обучении математики на современном этапе играют развивающие самостоятельные работы, которые даются либо индивидуально каждому ученику, либо всему классу сразу с целью привлечения внимания к нестандартным заданиям, способствующим развитию логического мышления. Такие задания полезно давать ученикам в качестве домашней работы.

3. Результативность опыта

Анализ педагогической литературы, опыта работы учителей и самого автора по преподаванию математики согласно ФГОС позволил выявить ряд условий, соблюдение которых способствует реализации на практике. Прежде всего, это возможность вовлечения каждого ученика в активный познавательный процесс, причем не в процесс пассивного овладения знаниями, а активной познавательной деятельности каждого ребенка, в процесс применения им на практике этих знаний и четкого осознания где, каким образом и для каких целей эти знания могут быть применены. Также сюда относится возможность работать совместно, в сотрудничестве при решении разнообразных проблем; возможность свободного доступа к необходимой информации и возможность ее всестороннего исследования.

Анализ результативности работы по формированию познавательных УУД проводился по результатам регионального мониторинга учебных достижений учащихся 5 классов по математике (приказ управления образованием администрации Вейделевского района от 1 апреля 2013г. №616 «О проведении мониторинга учебных достижений обучающихся 5 классов общеобразовательных учреждений области по математике в **2013** году», обучающиеся показали следующие результаты (таблица 1):

Таблица 1

Дата	Класс	Количество участников	Качество знаний	Успеваемость
24.04.2013	5а	19 (20)	84%	100%
24.04.2013	5в	17 (19)	53%	76%

Анализировались такие умения, как самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, поиск и выделение необходимой информации (по результатам наблюдения на занятиях), осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме, выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

На протяжении последних 2 лет учащиеся принимают активное участие во всероссийских, региональных и муниципальных предметных и творческих конкурсах, олимпиадах (таблица 2).

Таблица 2

Результаты участия в интернет конкурсах и олимпиадах

Олимпиады, конкурсы	Учащиеся	Результат
Международная олимпиада «Весна 2017» проекта «Инфоурок» по информатике	Зюбан Н., 5а Рындина Ал., 5а	3 место 3 место
Международная олимпиада «Зима 2017» проекта «Инфоурок» по информатике	Зюбан Н., 5а	2 место
III международный конкурс «Меридиан открытий» проекта «Инфоурок» по математике «Магия цифр»	Зюбан Н., 5а	1 место
III международный конкурс «Мирдиан открытий» проекта «Инфоурок» по математике и логике «В стране удивительных чисел»	Озерова Е., 2б	2 место
Международный конкурс по информатике «Инфознайка 2017»	Зюбан Н., 5а Озерова Е., 2б Деяева Д., 2б Воропаева Ю., 7б Колган Ан., 8а	Диплом Сертификат Сертификат Сертификат Сертификат
Международный проект videouroki.net «Олимпиада «Школьное многоборье».	Слета Ан., 7б Воропаева Ю., 7б Подколзина Зл., 7б	Призёр Участник Участник

Агаркова Наталья Сергеевна

Ноябрь 2017» 7 класс»	Кравченко Ел., 7б Виниченко Ул., 7б	Участник Участник
Международный проект videouroki.net «Олимпиада «Школьное многоборье. Ноябрь 2017» 6 класс»	Зюбан Н., 6а Рындина Ал., 6а	Призёр Участник

Результат участия обучающихся во внеурочной деятельности

Мероприятие	Ф.И. учащегося	Класс	Результат участия
Муниципальный фотоконкурс «Семейный альбом», номинация «Семейные традиции», 12-14 лет «Где блины – тут и мы»	Маркова Анастасия	7а	1 место
Муниципальный фотоконкурс «Семейный альбом», номинация «Семейные традиции», 12-14 лет «Выпей чайку – позабудешь тоску»	Зюбан Наталья	6а	2 место
Муниципальный фотоконкурс «Семейный альбом», номинация «Семейный портрет», 12-14 лет «Счастливы вместе»	Виниченко Ульяная	7б	3 место
Муниципальный конкурс социальной рекламы, номинация: «Выбери лучшую профессию» «Прекрасных профессий на свете не счесть, но швейной профессии слава и честь!»	Воропаева Юлия	7б	3 место
Муниципальный конкурс социальной рекламы, номинация: «Выбери лучшую профессию» «Сладкая профессия»	Жданкин Максим	7б	3 место
Муниципальный конкурс социальной рекламы, номинация: «Дети Белгородчины – за здоровый образ жизни!» «Я здоровье сберегу – сам себе я помогу!»	Зюба Татьяна	10а	2 место
Муниципальный конкурс слайдовых презентаций «Профессия моего папы» «Мой папа – фельдшер-лаборант»	Виниченко Ульяна	7б	2 место

Таким образом, работа по применению проблемного обучения на уроках математики с целью формирования познавательных УУД привела к положительной динамике уровня сформированности данных универсальных учебных действий.

Деятельность по теме данного педагогического опыта позволила сделать следующие выводы:

1. В педагогической литературе выявлены методические аспекты использования проблемного обучения в процессе преподавания математики, изучены принципы организации, основные функции и отличительные признаки, различные приемы проблемного обучения.

2. В ходе работы были сформулированы оптимальные условия, соблюдение которых позволяет реализовать на практике технологию проблемного обучения:

- вовлечение каждого обучающегося в активный познавательный процесс с самого начала учебного занятия,
- применение им на практике знаний и четкого сознания где, каким образом и для каких целей эти знания могут быть применены,
- возможность работать совместно, в сотрудничестве при решении разнообразных проблем,
- свободный доступ к необходимой информации, возможность ее всестороннего исследования,
- использование приемов проблемного обучения при организации внеурочных занятий,
- использование приемов проблемного обучения при организации внеклассной работы по математике с одаренными детьми,
- применение в обучении сайта учителя.

3. В ходе работы над опытом были определены технологические этапы организации проблемного обучения:

- установление дидактической целесообразности его применения,
- выявление внутренних условий мышления обучаемых,
- разработка в зависимости от выявленного уровня внутренних условий мышления обучаемых системы конкретных заданий, выводящих на обнаружение противоречия на пути движения от незнания к знанию,
- создание проблемной ситуации в начале урока на этапе мотивации,
- создание проблемных ситуаций на других этапах урока,
- оценка результативности работы и корректировка действий.

4. Предложенные условия использования проблемного обучения и приёмов его реализации на уроках математики позволили повысить уровень сформированности познавательных универсальных учебных действий обучающихся.

Библиографический список

1. Асмолов А.Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения // Педагогика, № 4, Апрель 2009, С. 18-22.
2. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе / Ю.К. Бабанский. – М.: Просвещение, 1985. – 94 с.
3. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса / Ю.К. Бабанский. – М.: Просвещение, 1982. – 180 с.
4. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В.П. Беспалько. – М.: Агор, 1995. – 126 с.
5. Пидкасистый П.И. Самостоятельная деятельность учащихся . [Текст] / М.: Педагогика, 2011. 184 с.
6. Сластенин В.А. Педагогика. [Текст] / М.: Школа-Пресс, 2009-512с.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт общего основного образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с.
8. Цыганова Е.Н. Образовательные стандарты второго поколения. Беседа с А.М. Кондаковым// Справочник руководителя образовательного учреждения, №1, 2009.
9. Якиманская И.С. Психологические основы математического образования: учебное пособие для студентов педагогических вузов [Текст] / М. : Академия, 2010. - 320 с.
10. Якиманская И.С. Требования к учебным программам, ориентированным на личностное развитие школьников. Новое издание. [Текст] / М: Академия, 2012. с.64-77.