«Знание только тогда знание,

когда оно приобретено усилиями своей мысли,

а не памятью».

Л.Н.Толстой

Я работаю в МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №144 с углубленным изучением отдельных предметов» Советского района города Казани учителем математики 15 лет.

Стараюсь сделать этот сложный для изучения предмет интересным и увлекательным для всех ребят. Поэтому я нахожусь в постоянном поиске более эффективных форм, способов и условий обучения. В чем помогли мне курсы в Приволжском межрегиональном центре повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования КФУ по программе дополнительного образования «Современный урок и ИКТ в школьном математическом образовании в контексте ФГОС ОО»

Использование деятельностного подхода в обучении, на мой взгляд, является основой, обеспечивающей реализацию Федерального Образовательного Стандарта. Который, обеспечивает: формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию; проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования; активную учебно – познавательную деятельность обучающихся; построение образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

С другой стороны, необходимо сформировывать математические компетенции, которые бы способствовали успешной сдачи ЕГЭ и создавали условия для развития и становления ребёнка и его лучших человеческих качеств в будущей жизни. Вследствие этого возникает необходимость постоянно совершенствовать структуру учебного процесса, его методы, вносить элементы новизны в способы и ход выполнения учебных задач. Для того чтобы конкретно представить себе пути формирования компетенций, связанной с обучением математикечерез деятельностный подход обучения, необходимо уяснить специфические особенности уроков математики, а также возможности, заложенные в самом учебнике математики и, конечно же, изучить ряд литературы по данному вопросу. Кто он сегодняшний выпускник?

Научить математике всех детей практически невозможно, но научить не бояться математики, научить любить её - это цель, которую можно реализовать. Поэтому методической темой моей работы является «Система работы учителя в формировании математических компетенций через деятельностный подход в урочной и неурочной деятельности»

И работая над этой проблемой, появляются вопросы:

1. Как организовывать процесс познания, создать такую атмосферу в классе, в которой невозможно не выучиться.
2. Как сделать каждый урок радостным и интересным?
3. Как не только передать ребятам знания, но и дать им возможность ощутить радость открытия, воспитать потребность узнавать?

Чтобы  процесс обучения проходил успешно, безболезненно для ребенка, вокруг него должна быть создана атмосфера психологического комфорта, что бы ученик был интересен и себе, и другим. А это возможно, на мой взгляд, через творческую учебную деятельность, где происходит раскрытие и реализация каждым   своих потенциальных возможностей.

**Цель** моей деятельности: формирование компетенций учащихся в системе математического образования, способствующего созданию ценностей личного отношения к изучаемым знаниям и извлечение учениками нравственных и практических ценностей из их содержания.

Реализацию данной цели возможно через преодоление следующих мета предметных **задач**:

1) внедрение в практику новейших технологий, стимулирующих активность учащихся и развивающих их творческий потенциал;

2)стимулирование у школьников стремление к осуществлению самостоятельных действий на уроках математики;

3)развитие универсальных индивидуальных умений учащихся.

**Теоретическая база опыта.**

Для начала, определю, что такое компетенция. «Компетенция (лат. соответствие, соразмерность) – круг полномочий какого-либо учреждения или лица; круг вопросов, в которых данное лицо обладает познаниями, опытом». Сегодня нет однозначного определения понятия *компетенция*. Одни авторы ее определяют как готовность человека применять на практике полученные знания, другие – как способность решать проблемы. А некоторые исследователи, как отмечает В. Хутмахер, считают, что *компетенция*ближе к понятию «знаю, как», а не «знаю, что». Так как «знаю, как» больше связано со «знаниями в действии», и поэтому  *формирование компетенций*ближе к целям и задачам деятельностного подхода в образовании. Для меня, формирование математических компетенций – это обучение учащихся способам действия. Проблема стимулирования, побуждения школьников к учению не нова: она была поставлена еще в 40-50-е гг. М.А.Даниловым, И.А.Каировым, Р.Г.Лембер.

Над этой проблемой работали П.М. Лебедев, Б.П. Есипов, Л.В. Занков, А.А. Окунев, Н.Б. Истомина и многие другие ученые и педагоги. Исследования педагогов показывают, что в процессе приобретения учащимися знаний, умений, навыков важное место занимает их познавательная активность, умение учителя активно руководить ею. Существуют разные подходы к понятию познавательной активности учащихся. Так Б.П. Есипов считает, что активизация познавательной деятельности – сознательное, целенаправленное выполнение умственной или физической работы, необходимой для овладения знаниями, умениями и навыками. П.М. Лебедев указывает, что «познавательная активность – это инициативное, действенное отношение учащихся к усвоению знаний, а также проявление интереса, самостоятельности и волевых усилий в обучении». В первом случае речь идет о самостоятельной деятельности учителя и учащихся. А во втором – о деятельности учащихся. Во втором случае в понятие познавательной активности автор включил интерес, самостоятельность и волевые усилия школьников.

**Входная диагностика.**

Прежде всего, нужно определить начальное состояние ученика и класса в целом, что позволяет сразу увидеть проблемные точки, пути продвижения вперёд. На первых этапах знакомства с классом в 4 классе (май) и в 5 классе (сентябрь) используем совместно с психологом следующие виды диагностик: 1)наблюдение, 2)анкетирование, 3)опросы, которые показывают сформированность математического мышления, логики, отношение к предмету и психологическое состояние детей.

Тест первичные сведения о предмете.

1) «Предметная радуга», где учащиеся закрашивают сектора круга, с подписанными учебными предметами, определённым цветом, выражая тем самым своё отношение к тому или иному предмету. Отрадно видеть, что математика на этом этапе обучения является одним из любимых детьми предметом (рис 1).

Рисунок 1

2) Опрос-анкетирование.

1. *Для чего человеку нужна математика?(рис 2)*

Рисунок 2

2*. Людям, каких профессий нужна математика? (рис3)*

Рисунок 3

**3) Мониторинг** качества основного общего образования в 5Б классе, который мы провели по заданию МО России АНО «Институт проблем образовательной политики «Эврика». Это были две работы для стартовой диагностики сформированности предметных ( математика, русский язык, естествознание), метапредметных образовательных результатов учащихся при переходе школьников из начальной в основную школу.

Результаты мониторинга 5Б класса.

Выявлены западающие разделы по предметам. Намечены пути решения.

Диаграмма показывает как ребята определились с выбором работы по предмету.

**4)Анкетирование родителей** показало, что вопрос математического образования и волнует их. Значит, в лице родителей я нашла союзников.

**Формирование математических компетенций в урочной деятельности.**

Формирование математических компетенций через деятельностный подход приводит к изменению моих функций, как учителя, на уроке. Теперь мне необходимо так организовать урок, чтобы дети стремились к самопознанию. А моя позиция: к классу не с ответом, а с вопросом. Ученики должны уметь на уроке выделять, сравнивать, обобщать, оценивать, создавать математические модели, т. е. владеть теми универ­сальными способами, которые им пригодятся на практике. Методически правильно построенный урок воспитывает каждым своим моментом. Я условно разделяю урок на этапы, на которых формируются или отрабатываются те или иные математические компетенции.

Урок с использованием деятельностного подхода

Этап открытия «новых» знаний (Выбор способов действия) действия

Рефлексия в конце урока

Рефлексивно – оценочный этап

Мотивационно – ориентировочный этап

Контроль

Проанализирую некоторые моменты урока с использованием деятельностного подхода обучения.

**Мотивационно – ориентировочный этап**  значим для организации начала урока (важен настрой и переход детей к новому предмету). Например, заявить тему и предложить детям предположить, чем мы будем заниматься на уроке и какие качества нам необходимы.В этот момент ученики сами пробуют предположить о задачах урока, что позволяет воспитывать творческое мышление, смелость своих суждений, культуру речи. Далее предлагаю задание, где заложена проблема, которую им придется решать на уроке, что позволяет воспитывать критическое мышление. Ученики самостоятельно (можно обсудить в группе) обозначают круг вопросов, которые требуют повторения.  А, главное, эти несколько минут рассуждений вслух, мотивируют деятельность учащихся на уроке и создают рабочий настрой.

      Обычно, ребята  активно включаются в обсуждение, они не боятся высказывать свои мысли вслух. Такой прием позволяет создать ситуацию успеха на уроке, быстрое включение в работу.

**На этапе «открытия» новых знаний (выбор способов действия)** можно, например, начать с практической работы исследовательского характера. Ученики на примерах пробуют доказать или опровергнуть выдвинутые гипотезы. Проведение такой работы позволяет  создать ситуацию успеха, воспитывает критическое мышление, трудолюбие, вызывает интерес, создает мотивацию  к изучению темы.

Например, работа по готовым чертежам, составление своей задачи, решение тестов с последующей проверкой и т.д.

**Значение контроля в формировании математических компетенций.**

 Контроль на уроке обязательно должен быть всесторонним (со стороны учителя, взаимоконтроль, самоконтроль) и осуществляться дифференцированно: в виде тестов, срезов знаний узкого профиля, заданий с пропусками, самостоятельных работ на многовариантное выполнение заданий и т.д.

           Разные виды контроля позволяют выявить уровень овладения математическими компетенциями. Ученики привыкают к самостоятельности. Вырабатывают навык самооценки.

**Рефлексивно – оценочный этап урока.**

Немаловажен в уроке   рефлексивно – оценочный этап. Именно на этом этапе предоставляется возможность оценить урок вместе с ребятами. Здесь присутствует анализ учителя, учеников и самоанализ. Делаются акценты на трудовых успехах или неудачах, затрагиваются аспекты умственного воспитания и уточняются нравственные критерии. На мой взгляд, этот этап (кстати, может быть проведён в любой момент урока) - один из самых важных.

**Рефлексия в конце урока** способствует развитию самоанализа: что я узнал сегодня на уроке, чего ещё не знаю и не умею, значит, есть чему научиться завтра, легко или трудно мне было и почему и т. д.

  С интересом составленный ход урока, с применением разнообразных форм и методов обучения не только способствующих формированию математических компетенций, но и приобретению детьми опыта использования полученных знаний для решения разных жизненных вопросов.

**Технологии на уроке.**

Сегодня трудно обойтись на уроке без применения **элементов** современных технологий обучения математике. Системное использование которых пополняют знания учащихся - путём их собственных поисков. Моя задача организовать поиски, управлять учащимися, развивать познавательную деятельность детей. Актуальными для меня на уроке математики являются: применение обучающих структур, изученных в ходе тренингов в рамках реализации республиканского проекта совершенствование качеством преподавания в РТ, проблемно-поискового и исследовательского методов, метода учебных проектов.

**Виды деятельности работы на уроке.**

Опишу некоторые **виды работы,** которые, на мой взгляд, позволяют подготовить ученика к самостоятельной деятельности по сбору, обработке, анализу и организации информации, научить принимать решения и доводить их до исполнения:

1) выполнение практических заданий и экспериментальных работ на этапе «открытия» новых знаний;

2) самостоятельное выполнение проблемных заданий и решение проблемных задач;

3) работа с учебником и математическим текстом;

4) совместный поиск – собирание идей на этапе актуализации знаний и целеполагания;

5) нахождение закономерностей;

6) построение учащимися новых знаний в условиях применения элементов разных технологий обучения;

7) подготовка и проведение учебных исследований, проектов.

**Работа с учебником и математическим текстом как способ формирования общеучебной и математической компетенции.**

В современных условиях ведущим направлением  в обучении учащихся математике становится задача научить их работать с учебником, (а читать наши дети в большинстве своём не любят!). Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию) является одним из предметных результатов освоения основной образовательной программы по математике для основной школы (из требований ФГОС основного общего образования).

При работе с учебником нам, учителям, необходимо научиться составлять конкретные проблемные вопросы, проблемные задачи, проблемные задания, которые формируют информационные умения учащихся.

Во время обучения можно организовать самостоятельную деятельность учащихся с математическим текстом. Например, задания на установление истинности утверждений; на установление соответствия утверждений; задания на заполнение пропусков и  дополнение в предложениях; на нахождение закономерностей; задания, в которых требуется  анализировать  и  рассуждать.

Стандартом определено формирование умений работать с информацией, представленной в форме таблиц и диаграмм, извлекать информацию из таблиц и диаграмм, составлять в ходе сбора необходимых данных таблицы и диаграммы, преобразовывать математический текст в наглядной форме в виде таблиц и диаграмм. Главный путь решения этой задачи – всемерное укрепление связи обучения с жизнью, с практикой. Тогда составление таблиц и диаграмм не будут составлять никакого труда у учеников.

**Представляю схему компонентов овладения знаниями** с использованием учебников:

Восприятие информации

Анализ информации

Запоминание

Самооценка

**Организация устных вычислений.**

Основную роль в формировании математических компетенций отвожу умениям устного счета у учащихся. Опять же руководствуясь связью обучения с жизнью, которая осуществляется прежде всего через содержание задач, которые составляют и сам учитель и учащиеся.

Для подтверждения достаточно рассмотреть тематику, сюжеты задач для устных вычислений, например, по нахождению процентов трат на оплату коммунальных услуг, от общего бюджета и т.д.

На уроках математики  в 5-6-х классах  использую работу  в парах для отработки приёмов устного счета, что позволяет рационально использовать время урока, проверить всех и воспитывает у учеников внимательность, ответственность,  честность, взаимоуважение, самостоятельность. Где так же определяется уровень освоения материала.

Например, приём «Устный счёт под рукой» в 5 классе. (Случай с учебником. Затраты государства на одного ученика, класса, параллели, школы. Воспитательная задача – бережное отношение к учебникам, воспитание аккуратности. Учебная задача - отработка вычислительных навыков с многозначными числами, повторение законов сложения).

Для формирования прочных навыков устного счета у старшеклассников, собрала и обобщила алгоритмы различных приемов умножения многозначных чисел. Так как в школьных учебниках практически нет приёмов изучения быстрого счёта, поэтому, считаю необходимым вовлекать учащихся в столь занимательный процесс. Который ещё и развивает память и помогает школьникам осваивать предметы физико-математического цикла.

**Внеурочная деятельность.**

На  своих уроках   я говорю с ребятами об особенностях математики: о совершенстве математического языка,   о математике в музыке и живописи, в архитектуре и литературе, о красоте её формул, о связи математики с красотой природы**.** Но резервы учебного времени ограничены. Поэтому при изучении темы «Симметрия» в 8 классе за рамки урока были выведены и представлены детьми проекты по темам «Симметрия в литературе», «Симметрия в природе», «Симметрия в архитектуре».

**Результаты участия обучающихся в научно-практических конференциях**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема конференции, кем организована, дата проведения | Тема выступления | Уровень | Результат | Документы |
| Научно-практическая конференция школьников «Наука–дело молодых», ОО Советского района, 2010 | «Симметрия в мире музыке» | район | участие | Сертификат |
| Научно-практическая конференция школьников «Наука–дело молодых», ОО Советского района, 2011 | «Невозможные фигуры» | район | участие | Сертификат |
| Республиканский конкурс творческих работ с использованием информационных технологий «Мир сегодня и завтра», 2012 | Создание фильма «На улицах большого города»» | республиканский | Участие | сертификат |

Это примеры воспитания познавательной активности, где ученики нашли связь математики с историей, с жизнью.

**Разработка учебного проекта, как одно из направлений формирования общеучебных и математических компетенций.**

Вообще большую роль, на мой взгляд, в формировании математических компетенций через использование деятельностного подхода играет разработка учебного проекта.

«Математический опыт учащегося нельзя считать полным, если он не имел случая решить задачу, изобретенную им самим», считает математик Д. Пойа.

Учебный проект – это усвоение знаний и способов получения этих знаний в процессе самостоятельной поисковой деятельности, результатом которой становится выполнение творческих заданий, стимулирующих познавательную активность ученика, развитие его личностных качеств. В использовании метода проектов необходимы условия: наличие проблемы, самостоятельная активная деятельность, практическая значимость проблемного задания, связь с жизнью. Метод проектов позволяет обучать проектированию, целенаправленной деятельности по нахождению способа решения проблемы путем решения задач, получению нового конкретного продукта. Важен принцип добровольности, а не принуждения.

    На уроках  математики невозможно обойтись без исторических фактов. Например, на уроке геометрии при   изучении темы «Теорема  Пифагора»  ученики с удовольствием готовят сообщения. Составляют летопись жизни Пифагора. Находят старинные задачи.

Ребята с удовольствием собирают тематический материал. В эти работы (мини проекты) ребята собирают и составляют сами задачи по данной тематике. Причем стараются не просто записать задачу. Но и подобрать соответствующие иллюстрации. Эта работа также увлекает ребят. Они сами составляют очень интересные задачи, используя периодическую печать.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наши проекты | | | | | |
| Класс | Учебная тема | Тема проекта | Участники | Формы работы | Сроки выполнения |
| 5 | Натуральные числа | «Как люди научились считать» | Филатова П.  Тагирова Л.  Саитзадина Э | Индивидуальная, по желанию | 1 четверть |
| 5 | Прямоугольный параллелепипед | «Улица моей мечты» | Все уч-ся класса. | Групповая. | 3 четверть |
| 5 | Округление чисел | Моделирование ситуации «В магазине» | Все уч-ся класса. | Групповая. |  |
| 5 | Диаграммы. | Социологический опрос «Компьютер и я». | Все уч-ся класса. | Групповая | 4 четверть. |
| 5 | Внеклассная деятельность о физических явлениях в природе. | «Большой взрыв» | Кривова К. Гусарова К | Парная | 4 четверть |
| 6 | Координаты на плоскости | Рисунки в координатах | Все уч-ся класса. | Индивидуальная | 1 четверть |
| 7 | Линейная функция | «Линейная функция» | Все уч-ся класса. | Групповая(по2-3 чел) | 1 четверть |
| 8 | Симметрия | « Красота симметрии» | Все уч-ся класса. | Групповая(по2-3 чел) | 2 четверть |
| 9 | Симметрия | «Симметрия в музыке» | Ермолаева Н | Индивидуальная с использованием виолончели | 3 четверть |
| 10 | Объемные фигуры | «Невозможные фигуры» | Чернеев А. | Индивидуальная | 3 четверть |
| 10 | Производная. | «Физический и геометрический смысл производной | Все уч-ся класса. | Групповая (по2-3 чел) | 2 четверть |

**Творческая самостоятельность**  осуществляется с помощью проделывания интересных творческих домашних работ. (Лучше их задавать на выходные или каникулы и обязательно как альтернативу основной работе, на выбор. Если нет вдохновения, то можно сделать задания из учебника. Стараюсь избегать перегрузки! домашней работой учеников). Это и сообщение «Математика в профессии моих родителей», «Прикидка результата» стоимости покупки в продуктовом магазине, распродажи в магазинах, сочинение сказки, стихов по некоторым темам и т.д.

**Результаты участия обучающихся в очных предметных олимпиадах**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Предмет | Уровень | Результат (занятое место) | Дата проведения олимпиады | Результат |
| математика | федеральный | победитель | февраль, 2012 г. | Диплом региональной научно-исследовательской олимпиады школьников и студентов. «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма» |

**Результаты участия обучающихся в конкурсах.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид, название мероприятия | Уровень | Результат | Дата проведения | Документы |
| Региональная научно -исследовательская олимпиада школьников и студентов | Республиканский | Участие в секции «Математика и спорт» | 2012 | сертификат |

**Участие в заочных конкурсах и олимпиадах за 2013-2015 гг.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид, название мероприятия | Дата проведения | Количество учащихся, принявших участие | Результат |
| VI Всероссийская дистанционная олимпиада по математике для 5-6 классов I тур | 25.11.2013 | 4 | Диплом победителя II степени;  Диплом победителя III степени |
| VI Всероссийская дистанционная олимпиада по математике для 5-6 классов I I тур | 14.01.2014 | 8 | Диплом победителя I степени;  Диплом победителя III степени |
| «Золотой ключик» заочный конкурс по математике для школьников 4-9 классов. Электронная школа Знаника. Г. Москва | 2014 | 6 | Сертификаты участников, похвальная грамота |
| Международный проект VIDEOUROKI.NET «Дистанционная олимпиада по математике 6 класс» | 18.12.2014 | 8 | Сертификаты, Дипломы победителей 2 степени, 3 степени |

**Кружковая деятельность.**

Мной была составлена программа математического кружка для 5-6 классов. Основной целью занятий кружка является предоставление дополнительных возможностей для индивидуального развития общих качеств личности обучающихся, улучшения их метапредметных и предметных результатов в обучении, повышения интереса к предмету математика, расширения кругозора учащихся. Задания математического кружка способствуют поддержанию интереса к знаниям, развивающим любознательность и сообразительность.

**Диагностика.**

И вновь диагностика. Изменилось ли у учеников отношение к предмету? Вновь, наблюдения, опросы, анкеты. Заинтересованность предметом растёт, это позволяет думать, что школьники осознавая важность и нужность предмета (больше половины (56,7 %) опрошенных старшеклассников), будут стараться развивать свои способности и малыши. Участие в конкурсах, олимпиадах также показывает стремление детей познать предмет лучше. Многие ребята приносят на урок интересные факты, математические парадоксы и диковины. Всё это вселяет надежду на то, что математическое образование моих учеников будет далеко не на последнем месте. **Результаты сдачи ЕГЭ и ГИА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Учебный год | Предмет | Численность участников ЕГЭ | Средний балл по РТ | Средний балл  11Б |
| 2011-2012 | математика | 100% | 48,6 | 49,45баллов |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Учебный год | Предмет | Численность участников  **ГИА** | Качество обученности по итогам ГИА |
| 2011-2012 | математика | 100% | 69,5 % |

Результаты республиканского тестирования учащихся 4, 6, 8, 10 классов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Учебный год | Предмет | Класс | Численность участников | Средний балл |
| 2010-2011 | математика | 8 класс | 20 человек, % | 61,25баллов |
| 2010-2011 | математика | 10 класс | 21 человек,% | 71 балл |

Результаты обучающихся на основе годовых оценок по преподаваемому предмету по всем классам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Учебный год | Предмет | Качество обучения | Успеваемость (%) |
| 2013-2014 | математика | 59,4 | 100% |
| 2014-2015 (1полугодие) | математика | 59,7 | 100% |

Математика объективно является одной из самых сложных школьных дисциплин и вызывает субъективные трудности у многих учащихся. В то же время имеются дети с явно выраженными способностями к этому предмету. Поэтому стараюсь строить работу так, чтобы на уроках было интересно каждому ученику.

**Использованная литература:**

1. http://www.edu.ru Российское образование. Федеральный образовательный портал: нормативные документы
2. Т. Михалёва «Формы и виды устной работы на уроках математики», Журнал «Математика» №1, 2012г.
3. Т. Смирнова «Так хочется изменить язык воспитания», журнал «Первое сентября» №2, 2012 г.
4. Я.И. Груденов Совершенствование методики работы учителя математики: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1990. – 224с