

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Черчетская средняя
общеобразовательная школа**

Методический семинар

Тема «Использование технологии проблемного обучения на уроках математики»

Дротенок С.В – учитель математики 1 кв.кат

С. Черчет

«Мы слишком часто даем детям ответы,
которые надо выучить, а не ставим перед ними
проблемы, которые надо решить»

Роджер Левин

Современный мир очень быстро меняется, и в это время перемен востребованы люди инициативные, способные принимать нестандартные решения, умеющие творчески мыслить. Концепция математического образования говорит о том, что математика является одной из важнейших составляющих мирового научно-технического прогресса. Качественное математическое образование необходимо каждому для его успешной жизни в современном обществе.

Однако, можно выделить существенные проблемы развития математического образования: Общественная недооценка значимости математического образования ведет к низкой учебной мотивации школьников;

Содержание математического образования остается формальным, оторванным от жизни. Поэтому, математическое образование должно обеспечить каждого обучающегося развивающей интеллектуальной деятельностью на доступном уровне, используя присущую математике красоту и увлекательность. [1]

К сожалению, организация учебного процесса в школе довольно часто отличается однообразием, преподнесением информации учителем в готовом виде. От учеников требуют запомнить полученный теоретический материал и образец выполнения заданий. А дальше идет «натаскивание» на ОГЭ, ЕГЭ, ВПР. Дети, зачастую, совсем не умеют самостоятельно извлекать нужную информацию из различных источников, перерабатывать ее. Поэтому учитель должен постоянно стимулировать творчество детей, развивать их мышление, нестандартный подход к решению учебных и практических задач.

За время работы я изучала различные педагогические технологии, методы и приемы обучения. В каждом есть свои преимущества и недостатки. Опыт работы показал, что технология проблемного обучения является эффективной в повышении качества математического образования. Поэтому в качестве темы самообразования я выбрала «Метод проблемного обучения в преподавании математики».

В процессе работы над данной темой я столкнулась с такими трудностями: требуется высокая профессиональная самоотдача учителя, большие временные затраты на разработку методического и дидактического обеспечения уроков. Для усвоения одного и того же объема знаний необходимо большее количество времени, чем при другом типе обучения. Сущность моего педагогического опыта состоит в активизации развивающего потенциала обучения, организации поисковой деятельности учащихся, формировании высокого познавательного уровня, обеспечении личностной включённости всех участников в процесс обучения, его практической направленности. Основными направлениями реализации данной технологии я выбрала следующие:

- развитие коммуникативно – деятельностных форм организации урока;
- проблемное изложение знаний;
- создание проблемных ситуаций;
- частично-поисковый, или эвристический метод обучения;
- использование исследовательских заданий.

Использование метода проблемного обучения в преподавании математики потому актуально, потому что оно

- формирует способность к самообучению;
- способствует формированию определенного мировоззрения учащихся, поскольку высокая самостоятельность усвоения знаний обуславливает возможность трансформации их в убеждения;
- формирует личностную мотивацию учащегося, его познавательные интересы;
- развивает мыслительные способности учащихся;

помогает формированию и развитию диалектического мышления учащихся, обеспечивает выявление ими новых связей в изучаемых явлениях и закономерностях.

В процессе своей педагогической деятельности стремлюсь создавать условия для личностно – ориентированного подхода в обучении учащихся, создаю проблемные ситуации на уроках и включю учеников в самостоятельный поиск. С целью развития познавательного интереса к изучению математики на уроках и во внеурочное время использую факты истории математики. В своей практике применяю нестандартные виды уроков.

Мною **проводятся** такие нестандартные уроки, как *уроки-игры, уроки-сказки, уроки-путешествия, уроки-соревнования.*

Проблемное обучение является ведущим элементом современной системы развивающего обучения, включающей содержание учебных курсов, разные типы обучения и способы организации учебно-воспитательного процесса в школе.

Проблемное обучение характеризуется системой не любых методов, а именно, методов построенных с учетом целеполагания и принципа проблемности. Проблемные методы – это методы, основанные на создании **проблемных ситуаций**, активной познавательной деятельности учащихся, состоящей в поиске и решении сложных вопросов, **требующих** актуализации знаний, анализа, умения видеть за отдельными фактами явление, закон.

«Проблемная ситуация» и «учебная проблема» являются основными понятиями проблемного обучения, которое рассматривается не как механическое сложение деятельности преподавания и учения, а как диалектическое взаимодействие и взаимосвязь этих двух деятельностей, каждая из которых имеет свою самостоятельную функциональную структуру.

Я считаю, что **проблемно – развивающий тип обучения** нацелен на развитие личности, активизацию мыслительной деятельности, а она активизируется путём решения проблем. *Достоинства проблемного обучения:* формирует способность к самообучению, способствует формированию определенного мировоззрения учащихся, поскольку высокая самостоятельность усвоения знаний обуславливает возможность трансформации их в убеждения; формирует личностную мотивацию учащегося, его познавательные интересы; развивает мыслительные способности учащихся; помогает формированию и развитию диалектического мышления учащихся, обеспечивает выявление ими новых связей в изучаемых явлениях и закономерностях.

Возможность применения: возможен, когда учащиеся обладают необходимой базой знаний, опытом поисковой деятельности и присутствует соответствующая атмосфера в классе.

Недостатки: большая трата времени, необходимо тщательно продумать весь ход урока. Как уже было сказано, одним из основных элементов метода являются проблемные ситуации.

Так как же создавать эти проблемные ситуации? Какие существуют варианты их постановки?

Проблемные ситуации возникают, когда:

- 1) обнаруживается несоответствие между имеющимися уже системами знаний у учащихся и новыми требованиями (между старыми знаниями и новыми фактами, между знаниями более низкого и более высокого уровня, между житейскими и научными знаниями).
- 2) при необходимости многообразного выбора из систем имеющихся знаний единственно необходимой системы, использование которой только и может обеспечивать правильное решение предложенной проблемной задачи.
- 3) когда учащиеся сталкиваются с новыми практическими условиями использования уже имеющихся знаний на практике.
- 4) если имеется противоречие между теоретически возможным путём решения задачи и практической неосуществимостью или нецелесообразностью избранного способа, а также между практически достигнутым результатом выполнения задания и отсутствием теоретического обоснования.

Методические приёмы создания проблемной ситуации:

- выявление различных точек зрения на один и тот же вопрос;
- создание учителем противоречия;

- мотивация к решению противоречия;
- организация противоречия в практической деятельности учащихся;
- побуждение учащихся к сравнению, обобщению, выводам в проблемной ситуации, сопоставлению фактов;
- постановка конкретных вопросов, способствующих обобщению, обоснованию, конкретизации, логике рассуждения;
- выдвижение изначально исследовательской задачи;
- задачи с неопределенностью в постановке вопроса;
- выдвижение проблемной ситуации в условии задачи (например, с недостаточными или избыточными исходными данными, с противоречивыми данными, с заведомо допущенными ошибками);

Примеры создания проблемных ситуаций на уроке:

Пример №1. «Сложение десятичных дробей».

Формулируется практическая задача, этапы решения которой ребятам известны, но числовые данные представлены десятичными дробями, выполнять действия с которыми ученики не умеют. В совместной беседе с учителем на основе действий с обыкновенными дробями и аналогией с правилом сравнения десятичных дробей учащиеся самостоятельно приходят к выводу, что десятичные дроби складываются также как и натуральные числа. Запятая в сумме ставится под запятыми слагаемых

Пример №2. «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»

Учащиеся уже умеют складывать и вычитать дроби с равными знаменателями, приводить дроби к общему знаменателю, поэтому первый урок по этой теме начинается с устного счета. Даются примеры, содержащие дроби с одинаковыми знаменателями, а последние два примера – сложение дробей с разными знаменателями.

Учащиеся успешно справляются со всеми примерами, кроме последних двух.

В процессе беседы учащиеся приходят к выводу, что дроби надо привести к общему знаменателю, а затем сложить. После этой работы прошу учащихся сформулировать правило сложения (вычитания) дробей с разными знаменателями и это не вызывает затруднений у ребят. Самостоятельно выведенное правило проверяется по учебнику.

Учащиеся испытывают удовлетворение оттого, что они сами решили возникшую проблему, смогли самостоятельно сформулировать нужное правило.

Пример №3. «Признаки делимости чисел на 10, на 5 и на 2»

На доске записаны числа: 1 289 565, 246 560, 24, 188 536, 1873.

Ученикам предлагается найти среди этих чисел те, которые делятся на 10, на 5 и на 2, не производя деления; написать в тетради несколько многозначных чисел, делимость которых на 10, на 5 и на 2 они могут предугадать; попытаться найти общее в каждой группе чисел и сформулировать признаки делимости чисел на 10, на 5 и на 2. Разрешается обсуждение с соседом или в группе. После высказывания предположений ученики проверяют их непосредственным делением. Затем идет сопоставление с учебником, и формулируются окончательные выводы.

Пример №4. В понимании детей учитель не может ошибиться никогда, и они, обычно, слепо копируют его решение.

На доске записывается решение какой-либо задачи и ученики прилежно его списывают:

На одном из этапов намеренно делается ошибка. Ответ не сходится. Ребятам предлагается найти ошибку. Ситуацию создания «Обманных задач» можно создавать не только на уроках алгебры, но и на уроках геометрии.

Пример №5. «Сложение отрицательных чисел»

Предлагается задача на выявление победителя в игре, где получают определенное количество очков и могут быть начислены штрафные очки.

Пример № 6. Использование исследовательских работ на уроках геометрии при изучении тем: Сумма углов треугольника, площадь параллелограмма, свойства вписанных углов треугольника.

Пример № 7. Постановка проблемных задач (например, с недостаточными или избыточными исходными данными; с неопределенностью в постановке вопроса; с противоречивыми данными; с заведомо допущенными ошибками):

1. Постройте прямоугольник со сторонами 2, 3 и 5 см.
2. Большой угол треугольника равен 50° . Найдите остальные углы.
3. Две стороны треугольника перпендикулярны третьей. Определите вид треугольника.
4. Внешний угол при основании равнобедренного треугольника равен 75° . Найдите углы треугольника.
5. Диагональ ромба в два раза больше его стороны. Найдите углы ромба.

Пример № 8. Проведение исследовательских практических задач с использованием программы «Живая математика» на исследование свойств элементарных функций, особенностей расположения их графиков в соответствии с коэффициентами.

Одним из показателей успешности применения метода проблемного обучения считаю то, что мои ученики стали более активно принимать участие в различных математических конкурсах и олимпиадах.

Результативность:

Использование проблемного метода обучения позволило получить следующие результаты:

- учащиеся грамотно и четко формулируют вопросы, участвуют в обсуждении; имеют желание высказывать и отстаивать свою точку зрения;
- развивается логическое мышление;
- развивается память, внимание, умение самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность;
- развивается способность к самоконтролю;
- формируется устойчивый интерес к предмету;
- активизируется мыслительная и познавательная деятельность учащихся на уроке.

Исходя из вышесказанного, я считаю целесообразным применение метода проблемного обучения на уроках математики.

Литература и информационные ресурсы:

1. Концепция развития математического образования в Российской Федерации.
<https://docs.edu.gov.ru/document/b18bcc453a2a1f7e855416b198e5e276/download/2744/>
2. <https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-na-temu-problemnoe-obuchenie-na-urokah-matematiki-klasi-1278274.html>
3. <https://ds04.infourok.ru/uploads/doc/0701/00044cc0-4c2d7587.doc>
4. <https://www.dissercat.com/content/problemnye-zadaniya-kak-sredstvo-organizatsii-razvivayushchego-obucheniya-matematike-v-5-6-k>
5. Мельникова Е.Н. Проблемно-диалогическое обучение: понятие, технология, предметная специфика. // Сб. программ/Под науч. ред. Д.И. Фельдштейна. –М: Баласс, 2008.
6. Мельникова Е.Л. Технология проблемного обучения // Школа 2100. Образовательная программа и пути ее реализации. Вып. 3. -М., Баласс, 1999.
7. Мельникова Е.Л. Анализ уроков изучения нового материала. // Школа 2100. Вып. 4-М.: Баласс, 2000.