**"Применение технологии проблемного обучения на уроках математики и информатики"**

Кочанова О.П., учитель математики

МОУ «ООШ с.Камышево»

 Если можешь, иди вперед века,

если не можешь, иди с веком,

но никогда не будь позади века.

 В.Я.Брюсов

Наверное, каждый из участников конкурса, готовясь к сегодняшнему этапу, задавал себе множество вопросов: чем поделиться с коллегами, о чем и как рассказывать, с чего начать, какую тему выбрать? И я - не исключение.

С чего же начался мой учительский опыт? С первого урока? С первых шагов по школьным коридорам? Или немного раньше? Когда впервые начала задумываться о будущей профессии, о важности своего выбора? Вопрос кем быть – никогда не вызывал у меня раздумий. Я точно знала, что моя жизнь будет связана с воспитанием детей. С теплотой в душе я вспоминаю мою первую учительницу, быть похожей на которую мне хотелось с первого дня в школе. Именно желание быть помощником и наставником детям стало определяющим. Я пришла работать в школу, чтобы быть рядом с подрастающим поколением. Учительский труд – это каждодневная работа со своим удачами и неудачами, победами и поражениями. И каждый день я для ребят:

 руководитель

 участник

 советник

 товарищ

 наблюдатель

Иногда бывает очень трудно, но ни разу я не пожалела, что выбрала этот путь, став учителем.

Возвращаюсь мысленно к началу моей педагогической деятельности. С самых первых уроков передо мной стоял вопрос,  как научить всех? Всех: очень способных и не очень, усердных и ленивых, холериков и меланхоликов, сангвиников и флегматиков.

 В основу ответа на этот вопрос ставлю слова  Адольфа Фридриха Дистервега: «Плохой учитель преподносит истину, хороший учит ее находить».

**В своей педагогической деятельности я столкнулась со следующими проблемами:**

- проблема несоответствия уровня обученности школьников их реальным возможностям;

- низкий уровень мотивации;

- снижение или отсутствие интереса к предмету;

- высокий уровень тревожности учащихся;

- быстрая утомляемость на уроках и, как следствие, перегрузка учащихся, ухудшение их здоровья.

Одним из путей решения данных проблем я считаю  активизацию познавательной деятельности учащихся,  как на уроках, так и во внеурочное время.

Активная познавательная деятельность учащихся на уроках способствует более качественному усвоению знаний, повышает интерес к предмету, повышает самооценку детей, что, в свою очередь, помогает школьникам чувствовать себя в классе более комфортно.

Активизации познавательной деятельности учащихся можно добиться средствами современных педагогических технологий. Одной из таких технологий является технология проблемного обучения.

Основа ФГОС нового поколения – формирование базовых компетентностей современного человека: информационной, коммуникативной. Именно проблемно – диалогическая технология отвечает этим требованиям. Так как проблемное обучение **постоянно ставит обучаемого в ситуацию задачи, решение которой непременно требует работы мышления. Сущность**проблемного обучения сводится к тому, что в процессе обучения в корне изменяется характер и структура познавательной деятельности учащегося, приводящее к развитию творческого потенциала личности учащегося. Главным и характерным признаком проблемного обучения является проблемная ситуация.

**Проблемная ситуация** характеризует определенное психологическое состояние учащегося, возникающее в процессе выполнения задания, для которого нет готовых средств и которое требует усвоения новых знаний о предмете, способах или условиях его выполнения.

 На своих уроках я создаю проблемные ситуации разными способами.

1) Когда обнаруживается несоответствие между имеющимися уже системами знаний у учащихся и новыми требованиями ( между старыми знаниями и новыми фактами, между знаниями более низкого и 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.

5) при решении технических задач, когда между внешним видом схематических изображений и конструктивным оформлением технического устройства отсутствует прямое соответствие.

**Рассмотрим Примеры проблемных ситуаций, используемых на уроках математики.**

**Создание проблемных ситуаций через выполнение практических заданий**

Учащиеся 6 класса получают домашнее задание: каждый измеряет, пользуясь ниткой и миллиметровой линейкой, длину С окружности и диаметр D какого-либо круглого тела и вычисляет отношение первого результата ко второму.

Несколько учащихся вызываются к доске и вписывают в начерченную там таблицу результаты своих измерений. Можно поручить одному-двум учащимся аккуратно начертить такую таблицу для всего класса и уже заполненную принести на урок.

Изучая на уроке эту таблицу, учащиеся открывают закономерность: отношение длины окружности к ее диаметру остается почти постоянным. Учителю остается добавить: в математике доказано, что это отношение строго постоянно и может быть вычислено с любой точностью; до 0.01 равно. Каждый учащийся получает возможность оценить, насколько точно он провел измерения (сопоставляя это число со своим результатом).

Такие проблемные ситуации можно создавать практически на каждом уроке математики и совместно с учащимися успешно с ними справляться.

**Создание проблемных ситуаций через противоречие нового материала старому, уже известному**

На уроке алгебры в 7 классе при изучении темы «Формулы сокращённого умножения»

 Вычисляем (2 × 5)²= 2² × 5² = 100

  (3 × 4)²= 3² × 4² = 9 × 16 = 144

  (5 : 6)² = 5² : 6² = 25 : 36

  (3 + 4)² = 3² + 4² = 9 + 16 = 25

 Попробуйте сосчитать по-другому.

 ( 3 + 4)² =7² = 49

 Проблемная ситуация создана. Почему разные результаты?

 **( 3 +4)² ≠ 3² + 4²**

 учитель, сообщая цель урока обращает внимание учащихся на то, что ещё в глубокой древности было подмечено, что некоторые многочлены можно умножать короче, быстрее, чем все остальные. Так появились формулы сокращённого умножения. И сегодня им предстоит сыграть роль исследователей в «открытие » двух из этих формул.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 ( х+у) (х+у)= | (х+у)2 | =х2+2ху+у2 |
| 2 (c+d) (c+d)= | (c+d)2 | =c2+2cd+d2 |
| 3 (p+q) (p+q)= | (p+q)2 | =p2+2pq+q2 |
| 4 (2+x) (2+x)= | (2+x)2 | = 4+4x+x2 |
| 5 (n+5) (n+5)= | (n+5)2 | =n2+10n+25 |
| 6 (m+3) (m+3)= | (m+3)2 | = m2+6m+9 |
| 7 ( 8+k) (8+k)= | (8+k)2 | = 64+16k +k2 |

Учащимся предложено выполнить умножение двучлена на двучлен из левого столбца таблицы. После того, как ребята справились с заданием , один из учеников выходит к доске и записывает полученный ответ в правом столбце .Средняя часть таблицы в момент выполнения задания скрыта от учащихся.

Когда учащиеся заполнили таблицу, учитель просит их выяснить : есть ли нечто общее в условиях и ответах предложенных упражнений и можно ли выражения в левом столбце записать короче исследовательской. Класс переходит к обсуждению полученных результатов. Ребята замечают, что во всех случаях результатом умножения служит трёхчлен, у которого первый член представляет квадрат первого слагаемого данного двучлена, второй - удвоенное произведение первого и второго слагаемых, а третий – квадрат второго слагаемого. Такой анализ делает каждая группа и каждый вариант проговаривается вслух. В конце концов учащиеся без труда записывают общую формулу квадрата суммы двучлена. И быстро «открывают» формулу разности квадрата двучлена.

**Создание проблемных ситуаций, решение которых потребует открытия новых знаний и овладение новыми умениями.**

Пример 2. При изучении темы «Квадратные уравнения» учащимся предлагается составить уравнения по условиям нескольких задач, причем таких, чтобы получились квадратные уравнения. При этом подбираются такие задачи, чтобы составление уравнений не требовало усилий. Затем записываются полученные уравнения и предлагается учащимся их решить. Используя приемы решения линейных уравнений, они убеждаются в безуспешности попыток. Возникает проблемная ситуация: нужно найти какие-то новые способы решения этих уравнений.

Пример 2. Перед учащимися ставится следующая учебная задача: вывести правило умножения двух обыкновенных дробей. Формулируется следующая проблемная задача. Вычислить площадь стола, длина которого 7/10 м, а ширина 3/10 м. Учителем задается вопрос: какие дроби мы умеем перемножать? Учащиеся: десятичные. Учитель: что нам необходимо сделать, чтобы решить задачу? Учащиеся: представить обыкновенные дроби в виде десятичных 7/10 = 0,7; 3/10 = 0,3. Учащиеся перемножают десятичные дроби, получают результат
0, 21. Учитель: итак, дробь 0,21 = 21/100 и далее просит проанализировать: 7/10 + 3/10 = 21/100 . Учащиеся без труда выводят правило умножения двух обыкновенных дробей.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В заключение можно сказать, что метод проблемного обучения является одним из важных направлений учебного процесса **На проблемном уроке :**

ребята больше думают, чаще говорят и, следовательно, активнее формируют мышление и речь.

 Осуществляют творческую деятельность, обретают творческие способности.

 Отстаивают собственную позицию, рискуют, проявляют инициативу.

В конечном счете проблемный урок обеспечивает тройной эффект : более качественное усвоение знаний, мощное развитие интеллекта и творческих способностей и воспитание активной личности.

 Совершенно прав известный психолог С.Л. Рубинштейн, который говорил, что «мышление обычно начинается с проблемы или вопроса…»

Поэтому проблемному обучению надо предоставить значительное место в процессе изучения математики.

Закончить свое выступление мне хотелось бы словами притчи. « Жил мудрец, который знал всё. Один человек хотел доказать, что мудрец знает не всё. Зажав в ладонях бабочку, он спросил: « Скажи, мудрец, какая бабочка у меня в руках: мёртвая или живая?» А сам думает: « Скажет живая – я её умертвлю, скажет мертвая – выпущу». Мудрец подумав ответил: «Всё в твоих руках».

В наших руках возможность формировать личность:

1. любознательную

2. умеющую учиться, способную к организации собственной деятельности.

3. уважающую и принимающую ценности семьи и общества.

4. доброжелательную, уважающую своё и чужое мнение.

5. готовую самостоятельно действовать и отвечать за свои поступки.

**Настало время учить детей не бояться жизни!**