Проблема на уроке как средство повышения творческой активности учащихся

***«Ребёнок будет тянуться к урокам,***

***если он найдёт в них условия для более интересного***

***и стремительного движения своей жизни».***

***Ш.А.Амонашвили***

У любого учителя накопился методический багаж, который приносит хорошие результаты в работе. Но почему мы часто наблюдаем, что ученик не хочет идти в школу, неохотно сидит на уроке, с нетерпением ждёт звонка. Ведь не секрет, что учитель довольно часто встречается с такой ситуацией: он рассказывает и показывает иллюстрации, но некоторые ученики его не слышат, поскольку голова занята совсем другим. Как до таких «достучаться» и «вернуть» на урок? Я задумалась над этим вопросом. Может мы его пичкаем этим багажом знаний, а он не всегда понимает, как эти знания могут пригодиться в жизни???

***«Человек глубоко постигает лишь то, до чего додумывается сам». Сократ***

Мой опыт работы в школе доказывает, что глубокие, прочные и, главное, осознанные знания могут получить все школьники, если развивать у них не столько память, сколько логическое мышление. Предложить ребёнку поучаствовать в составлении определения, доказательстве фактов, иногда даже при планировании урока, т.е. «заразить» его поиском пути решения заданной проблемы.  Открывать самому интересно, следовательно, меняется отношение школьника к учёбе. Каждый преподаватель стремится найти наиболее эффективные методы обучения, которые ведут к высокому качеству усваиваемых знаний, и способствуют развитию учащихся. Такие методы для себя нашла и я. Я считаю, что помочь ученику раскрыться, лучше использовать свой творческий потенциал помогает применение технологий проблемного обучения. Для меня проблемное обучение – это «начальная школа» творческой деятельности человека.

 Моя цель в применении данной технологии *создание необходимых условий для интеллектуального развития, развития мышления и творческой активности учащихся*

Задачи: организация проблемных ситуаций

Формирование проблемы

Оказание помощи ученикам

Руководство процессом сиситематизации и закрепление приобретённых знаний

Прогнозируемый результат

Умение мыслить научно, логично, диалектически, творчески

Способствование переходу знания в убеждения

Пробуждение интеллектуальных чувств(удовлетворённости, уверенности в своих возможностях

Побуждение интереса к научному знанию.

Проблемное обучение.

В своей работе я применяю следующие методы проблемного обучения.

1. Проблемно-диалогический метод

2. Эвристическая беседа

3.Исследовательский метод, метод проектов



Работу проблемно-диалогическим методом осуществляю в форме беседы. В беседе я стараюсь привлекать учащихся к ответам на такие вопросы, которые обращены к имеющимся у них знаниям и умениям.

Нередко сформулированная мной проблема своим содержанием уже вызывает интерес учащихся, вовлекает в активную познавательную деятельность, т.е. создает проблемную ситуацию.

Для себя я выделяю следующие приёмы создания проблемных ситуаций:

* Ситуация предположения (Выдвижение гипотезы)
* Учебные и жизненные ситуации
* Сравнение, сопоставление
* Межпредметные связи
* Ситуация опровержения (Факты, которые невозможно объяснить)

#### Ситуация предположения состоит в выдвижении мной предположений о возможности существования какой – либо новой закономерности или явления и вовлекаю учащихся в исследовательский поиск.

####  Пример. «Найти площадь любого треугольника»

#### Гипотеза: $ S\_{∆}=\frac{1}{2}S\_{параллелограмма}$

#### Класс разбиваю на две группы

#### 1 группа находит площадь параллелограмма и делит на 2, предварительно доказав что треугольники равны по 3 признаку

#### 2 группа измеряет площадь треугольника и умножает на 2(достраивает до параллелограмма)

#### Вывод: гипотеза нашла подтверждение.

#### Использование экспериментов и жизненных наблюдений учащихся

#### (практико-ориентированные задачи)

#### Пример

#### При изучении теоремы Пифагора

Предлагаю ученикам решить задачу:

 На охоте с двух отвесных скал два охотника заметили козла и разом в него выстрелили, причем стрелы достигли цели одновременно. Охотники одновременно начали спуск к добыче с одинаковой скоростью. Кому достанется козел?



 Проблемная ситуация возникает при построении математической модели практической задачи. Её можно сопровождать следующими вопросами:

- Как на чертеже изобразить скалы?

- Как изобразить расстояние между ними?

- Как на чертеже изобразить путь каждой стрелы?

- Как изобразить путь каждого охотника?

- Что означает тот факт, что стрелы достигли цели одновременно? (*DС* = *ЕС*)

Анализ ситуации позволяет заключить, что на данном этапе задачу решить нельзя, так как невозможно использовать равенство отрезков *DС* и *ЕС*. Если бы зависимость между катетами и гипотенузой в прямоугольном треугольнике была известной, то можно было бы в каждом треугольнике выразить гипотенузу через катеты и приравнять полученные выражения.

**Возникает проблема:** существует ли зависимость между гипотенузой и катетами в прямоугольном треугольнике и, если она существует, то, как она формулируется.

Для решения этой проблемы организую поиск формулировки, предложив, учащимся задания по рядам.

**Задание по рядам:**построить прямоугольные треугольники с катетами 3 и 4 см; 12 и 5 см; 6 и 8 см и измерить гипотенузу.

Результаты заносятся в таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *а* | *3* | *6* | *12* |
| *в* | *4* | *8* | *5* |
| *с* | ***5*** | ***10*** | ***13*** |

Далее выдвигаются и обсуждаются различные гипотезы зависимости катетов и гипотенузы в прямоугольном треугольнике. Если учащиеся не увидят существующей зависимости, то нужно заполнить вторую таблицу, находя квадраты соответствующих значений.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *а2* | *9* | *36* | *144* |
| *в2* | *16* | *64* | *25* |
| *с2* | ***25*** | ***100*** | ***169*** |

Вывод: **В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов**

#### Сравнение и сопоставление фактов

#### Пример

#### Перед изучением темы о формуле корней квадратного уравнения, я обращаю внимание на примеры, решенные на предыдущем уроке способом выделения полного квадрата. Предлагаю решить уравнение

#### $$x^{2}+8x-10=0$$

#### Ребята приступают к работе и выполняют задание так:

#### $$x^{2}+2∙4x+16-16-10=0$$

#### $$\left(x+4\right)^{2}-26=0$$

#### $$\left(x+4\right)^{2}=26$$

#### Анализируя и сравнивая дети понимают, что они не могут решить уравнения известным им способом, значит нужен новый способ, более удобный для решения такого типа уравнений. Я объявляю новую тему урока, а ученики психологически готовые воспринять.

#### Межпредметный способ (Использование знаний по физике, химии, биологии)

#### В данном случае проблемная ситуация возникает при решении прикладных задач

Пример 1. Через какое время тело, брошенное вверх со скоростью 20 м/с, достигнет высоты 15 м? Может ли оно достичь 25 м?

Решение. Тело, брошенное вертикально вверх со скоростью *v* движется по закону *S=vt-gt2/2.* Принимая приближенно g=10 м/с2, имеем формулу S=vt-5t2. Подставляя известные данные, получаем квадратное уравнение:

5t2 -20t+15 = 0.

Решая данное уравнение, получаем ответ t=1с, t=3с.

Для ответа на второй вопрос вместо S подставим значение 25м. Полученное квадратное уравнение

5t2 -20t+25 = 0

не имеет корней, а, следовательно, нет такого значения времени t, при котором тело достигло бы высоты 25 м.

#### Решение данной задачи на уроке физики невозможно без умений решать

#### квадратные уравнения, но и решение этой задачи на уроке математики требует отучеников знания основных физических формул, умений анализировать процессы,описанные в задаче

#### Факты, которые на первый взгляд невозможно объяснить

Ситуация опровержения создается в тех случаях, когда учащимся предлагается доказать несостоятельность какой – либо идеи, опровергнуть неверный вывод и т.п.

В решении проблемы развития критичности математического мышления учащихся одним из эффективных средств является использование софизмов в обучении. Софизмы - ложные результаты, полученные с помощью рассуждений, которые только кажутся правильными, но обязательно содержат ту или иную ошибку. Раскрыть софизм - это, значит, указать ошибку в рассуждениях, с помощью которой была создана внешняя видимость правильности доказательства.

#### Дети более глубоко понимают тонкости математики.

* *Все числа равны между собой*
* Докажем, что 5=6.
* Запишем равенство:
* 35+10-45=42+12-54
* Вынесем за скобку общие множители: 5∙(7+2-9)=6∙(7+2-9).
* Разделим обе части этого равенства на общий множитель (он заключен в скобки):
* 5∙(7+2-9)=6∙(7+2-9).
* Значит, **5=6**.

Делить на ноль нельзя! ∙(7+2-9)=0

#### Если софизм связан с изучением текущей темы и логически «вписывается» в ход урока, то учитель может предложить его непосредственно по ходу урока. Положительным моментом при этом способе будет эффект неожиданности, когда в ходе объяснения учителя возникает абсурдный вывод и, как следствие этого, вспышка интереса и познавательной активности учащихся.

**Логарифмический софизм 2>3**

Начнем с неравенства , бесспорно верного. Затем следует преобразование , тоже не вызывающее сомнений. Большему значению соответствует больший логарифм, значит, , т.е. .После сокращения на , имеем 2>3

Проблемно-диалогический очень динамичен, может применяться практически на любом этапе урока, а может перейти и в эвристический.

Его еще называют Сократическим,

"Для того, чтобы усовершенствовать ум, надо больше размышлять, чем заучивать" (Рене Декарт).

Эвристический метод применяется в форме эвристической беседы. Учащиеся выполняют самостоятельные работы поискового типа: анализируют проблемные ситуации, ставят проблемы и решают их, находят новые знания и способы действий.

Ученик сразу же пытается найти ответ на возникший вопрос на основе

известных ему знаний, личного опыта. Когда это не удается, он начинает

придумывать план решения

***Лучшее, что может сделать Учитель для Учащегося, состоит в том, чтобы путем неназойливой помощи подсказать ему блестящую идею … Хорошие идеи имеют своим источником прошлый опыт и ранее приобретенные знания”.***(Д. Пойя (математик и методист))

Например, при изучении темы «Геометрическая прогрессия» (алгебра, 9 класс) сразу после определения геометрической прогрессии даю задание: «Попытайтесь составить формулу её общего члена». Это задание ученики могут выполнить легко и быстро по аналогии с арифметической прогрессией.

8класс. Тема: «Четырехугольники».
К моменту изучения темы «Квадрат» учащимся знакомы такие виды четырехугольников как прямоугольник, ромб и их свойства. Прошу учащихся сформулировать определение квадрата. На что они дают два разных определения: «Квадратом называется прямоугольник, у которого все стороны равны» или «Квадратом называется ромб, у которого все углы прямые». Оба определения верные. Обсуждаем, почему имеет право быть каждое из них.

Исследовательский метод

Исследовательский метод (как более сложный) применяется реже эвристического на доступном учащимся материале. Этот метод применяется в форме организации и проведения лабораторных и практических работ, при решении целостной проблемы творческими группами учащихся, при организации учебных игр.

Лабораторная работа на открытие свойства вертикальных углов (7 класс)

Цель работы: сформулировать свойство вертикальных углов

Указание к работе:

1. нарисуйте три пары пересекающихся прямых

2. обозначьте на каждом чертеже вертикальные углы 1,2,3,4

3. измерьте градусные меры этих углов.

4. результаты измерения занесите в таблицу. Сравните углы 1 с 3, 2 с 4

5. сформулируйте гипотезу.

Выполнив работу ребята пришли к выводу, что вертикальные углы равны.

Метод проектов

Можно использовать метод проектов на одном-двух уроках - мини-проекты для решения какой-то небольшой проблемы. Но суть самого метода, его идея должна оставаться неизменной - самостоятельная поисковая, исследовательская, проблемная, творческая деятельность учащихся, совместная или индивидуальная

примеры.

**Результативность.**

  ***В процессе работы по развитию у учащихся творческих способностей на уроках математики через использование технологии проблемного обучения очевидны положительные результаты.***

**1).**В классах, где я работаю, снизилось количество учащихся, работающих на репродуктивном уровне, а количество учащихся, способных выполнять задания творческого и исследовательского характера, возросло.



 Для определения уровней творческой самореализации учащихся использовался пакет методик*. Диагностику проводил школьный психолог*

**2).** Увеличивается процент выпускников, работающих на творческом уровне (медалисты и имеющие похвальную грамоту за особые успехи в изучении математики).

******

**3).** Наблюдается тенденция роста уровня образовательной подготовки учащихся (процент обучающихся на «4» и «5» при 100 % успеваемости).

Обобщение опыта

Всякий раз при разрешении проблемной ситуации я с удовольствием наблюдаю, как ребята не только усваивают новое для себя, но и переживают этот процесс как «открытие» ещё чего-то неизвестного: кто сдержанно (старшеклассники), а кто с нетерпением и восторгом (шестиклассники), торопясь, чтобы его не опередили в «открытии», и обижаясь иногда на себя, если не сумел быть первым, а иногда на меня «почему выбрала другого, а не меня». А мне на каждом уроке приходится думать о том, как ободрить его, заставить поверить в свои силы, снова увидеть горящие глаза. Именно это заставляет меня искать что-то новое, всегда быть в поиске.

 Я понимаю, что мои ученики далеко не все станут математиками, но я хочу, чтобы они стали успешными, самореализовались в жизни.

Постановка перед учеником проблемных ситуаций приводит к тому, что ученик перестаёт бояться трудных заданий, стремится их разрешить, тем самым идёт работа по формированию творческой личности всегда способной к поиску.

