**И.А.**

Известно, что движущей силой в учебной деятельности учащихся является учебно-познавательный интерес. Продуктивное обучение математике невозможно без создания таких условий, при которых обучающийся направляет свою деятельность на эффективный процесс познания, проявляет личную заинтересованность, понимает, что и зачем он выполняет.

*Слайд 1*

С целью формирования познавательных мотивов целесообразно применять такие приемы и методы:

*Слайд 2*

* **создание ситуаций заинтересованности, положительных переживаний;**
* **использование исторического материала;**
* **использование задач с практическим содержанием;**
* **создание проблемной ситуации;**
* **использование математических софизмов, парадоксов, задач со скрытой ошибкой;**

*Слайд 3*

* **организация исследования, эксперимента, наблюдения;**
* **создание на уроке ситуации успеха;**
* **организация игровых ситуаций, ролевых, деловых и познавательных игр.**
* **использование аналогий, сравнений, противопоставлений;**

Подробно остановимся на создании проблемной ситуации и проведём:

*Слайд 4*

**Мастер-класс «Создание проблемных ситуаций на уроках математики»**

 Цель: показать развитие творческой активности учащихся через создание проблемных ситуаций на уроке.

*Слайд 5*

 Главная задача каждого учителя сегодня - не только обеспечить прочное и осознанное усвоение знаний, умений и навыков, но и развитие способностей учащихся, приобщение их к творческой деятельности.

**Э.Н.**

 К сожалению, очень часто учитель не предоставляет свободы ученику, когда он пытается ответить на вопрос. Учитель не ждёт, сразу же задаёт другой наводящий вопрос. Можно ли учить так, чтобы каждый ребёнок рассуждал над проблемой своим путём, своим темпом, но при необходимости мог сопоставить свою точку зрения с одноклассниками, может даже изменить её? Да, можно.

 Помочь ученику раскрыться, лучше использовать свой творческий потенциал помогает создание проблемных ситуаций на уроке.

*Слайд 6*

Проблемное обучение – это «начальная школа» творческой деятельности.

**И.А.**

 Проблемное обучение основывается на теоретических положениях американского философа, психолога, педагога Дж. Дьюи (1859-1952). В России дидактику проблемного обучения разработал И.Я. Лернер.

 Сегодня под проблемным обучением понимается такая организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей.

 В процессе обучения главным является постановка перед учащимися на уроках небольших проблем и стремление решить их вместе с детьми.

 Как же создавать проблемные ситуации? Об этом мы сегодня и поговорим.

**Э.Н.**

*Слайд 7*

**Эмблема урока: 28k + 30n + 31m = 365**

Говорят уравнение вызывает сомнение, но итогом сомнения может быть озарение!

Задание. Найти хотя бы одно решение уравнения.

 (Уравнение, красочно оформленное, вывешивается сверху, в центре доски, к концу урока будет найдено его решение).

 Вот первая проблемная ситуация на сегодня.

**И.А.**

Предлагаем вашему вниманию варианты создания проблемных ситуаций на уроках математики.

*Слайд 8*

**1. Создание проблемных ситуаций через умышленно допущенные учителем ошибки.**

 В понимании детей учитель – это компьютер, который не может ошибиться никогда, и они обычно слепо копируют его решение.

 Пример №1.7 кл. Тема «Линейные уравнения с одной переменной».

**Э.Н.**

 Решаю быстро уравнение:

 (3Х + 7) х 2 – 3 = 17

 6Х + 14 – 3 = 17

 6Х = 17 – 14 – 3

 6Х = 0

 Х = 0

Естественно при проверке ответ не сходится Проблемная ситуация. Ищут ошибку. Дети решают проблему. После этого учащиеся очень внимательно следят за мыслью и решением учителя. Результат - внимательность и заинтересованность на уроке.

Пример №2. Даю задачу на дом и говорю: “У меня не получается”. Попробуйте вы, обращайтесь к кому хотите за помощью. Хотя задача решается. Проблемная ситуация. На другой урок у них радостные лица – они решили.

**И.А.**

*Слайд 9*

**2.Создание проблемных ситуаций через использование занимательных заданий.**

 Пример №1. 7 кл. Тема: «Линейная функция»

Обычная форма задания:

 функция задана формулой У = Х + 5

 найдите значение функции при Х = 0, 7, -5, 1.

Занимательная форма задания: Приглашаю к доске ученика, даю ему карточку, на которой

 написано У = Х + 5. На доске заготовлена таблица:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Х |  |  |  |  |  |  |
| У |  |  |  |  |  |  |

 Ученик из класса называет какое-нибудь значение Х. Ученик у доски вписывает это число в таблицу и, поставив его в формулу, находит и вписывает в таблицу соответствующее ему значение У. Затем другой ученик из класса называет другое значение Х и ученик у доски проделывает те же операции. Задача класса – “угадать” формулу, записанную на карточке. Проблемная ситуация создана. Выигрывает тот ученик, который первый назовет формулу.

**Э.Н.**

*Слайд 10*

Пример №2. 9 кл. Тема «Сумма n-первых членов арифметической прогрессии»

 Изучение вопроса о сумме n–первых членах арифметической прогрессии в 9-ом классе начинается с рассказа: “Примерно 200 лет тому назад в одной из школ Германии на уроке математики учитель предложил ученикам найти сумму первых 100 натуральных чисел. Все принялись подряд складывать числа, а один ученик почти сразу же дал правильный ответ. Имя этого ученика Карл Фридрих Гаусс. Впоследствии, он стал великим математиком. Как удалось Гауссу так быстро подсчитать эту сумму?”

 Проблемная ситуация: как найти быстро сумму первых 100 натуральных чисел?

 Решение проблемы (1 + 100) х 50 = 5050

Последовательность чисел 1, 2, 3,…,100 является арифметической прогрессией. Теперь выводим формулу суммы n-первых членов арифметической прогрессии.

Главный фактор занимательности – это приобщение учащихся к творческому поиску, активизация их самостоятельной исследовательской деятельности, так как уникальность занимательной задачи служит мотивом к учебной деятельности, развивая и тренируя мышление вообще и творческое, в частности.

**И.А.**

*Слайд 11*

**3. Создание проблемных ситуаций через решение задач, связанных с жизнью.**

Пример №1. 5 кл. Тема: «Площадь прямоугольника»

На прошлом уроке ребята мы измеряли длину и ширину нашего класса и по формуле, нашли его периметр. Р=( а+в)х2=(6+5)х2=22м. Помните!

Посмотрите, пожалуйста, на пол. Краска сносилась, много чёрных полос. Вам нравится? Мне тоже не нравится. Я думаю, что летом нам нужно обязательно покрасить пол. Давайте с вами посчитаем, сколько денег нужно будет на покраску пола в классе, если 1 банка краски стоит 320 рублей и её хватает, чтобы покрасить 15 кв.м.

Проблемная ситуация. Для решения этой задачи нам нужно найти площадь пола (площадь прямоугольника).

Дорешив задачу до конца, получаем, что денег нужно 640 рублей. А если в классе ещё что- то потребуется подкрасить, да ещё на ремонт школы?! Представляете, какие это деньги и как нам нужно беречь пол в классе и в школе.

**Э.Н.**

Пример №2. 5 кл. Тема «Проценты»

Вы знаете, что в этом году я награждена премией президента за высокие результаты в обучении. Конечно же, в этом и ваша заслуга. Спасибо. Размер премии 100 тыс. руб. Но я получу не все деньги. Вычитают подоходный налог 13%. Я хочу, чтобы вы помогли сосчитать, какую сумму я получу.

Вопрос: «А как же мы вам поможем, если мы не знаем, что такое процент?»

Проблемная ситуация создана. Ребята с удовольствием работают в течении всего урока. В конце урока дорешивают задачу до конца. Я вижу радостные лица ребят. Они справились с проблемой!

**И.А.**

*Слайд 12*

**4.Создание проблемных ситуаций через выполнение практических заданий.**

 Пример.№1. 5 кл. Тема «Площадь квадрата»

 К уроку вам было дано задание из газеты склеить 1 м2. Вы сделали это? Молодцы. Давайте посмотрим, сколько человек поместится на нём. Выясняем, что 4 человека. Как вы думаете, возможно ли на квадратной площадке со стороной 30 км. поместить всё население мира ?( 6,5 млрд.)

 Проблемная ситуация: нужно найти площадь площадки (площадь квадрата)

Пример №2. 6 кл. Тема «Координатная плоскость»

На этапе активного и осознанного усвоения нового материала, а также на этапе закрепления применяюися практические работы «Животные на плоскости», «Астрономия и координатная плоскость». Ребята строят точки по координатам и рисуют животных и созвездия, затем рассказывают про них. Также выполняют творческие работы, сами предлагают свои рисунки и по ним составляют задания. Давайте и вы попробуете выполнить это задание.

На координатной плоскости отметьте точки по заданным координатам.

Следующую точку необходимо соединить с предыдущей отрезком.

(1;15) (5;14) (9;15) (6;12) (8;8) (15;6) (19;9) (26;7) (24;2) (16;1) (7;8) (5;12)

Глаз (21;6), рот (21;3) (24;2)

*Слайд 13* (кит)

**Э.Н.**

*Слайд 14*

**5. Создание проблемных ситуаций через решение задач на внимание и сравнение.**

*Слайд 15*

Пример№1 Третьекласснице Даше учительница дала задание сосчитать, сколько треугольников изображено на рисунке. Она нашла 4 треугольника. Подошла Лена и нашла 6 треугольников. Кто из них прав? Попробуем посчитать вместе.

Определите, сколько треугольников вы видите на рисунке?

**И.А.**

*Слайд 16*

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

*Слайд 17*

Пример№1. 7 кл. Тема «Формулы сокращённого умножения»

 (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

**Э.Н.**

*Слайд 18*

 **7. Создание проблемных ситуаций через различные способы решения одной задачи.**

 Пример. 7 кл. Тема «Решение задач»

 На заправке села Всехсвятское две цистерны. В начале посевной обе цистерны заполнены. В 1 было 59 т бензина, а во 2 - 44 т. Через сколько дней в цистернах останется одинаковое количество горючего, если ежедневно из 1 цистерны ежедневно расходуется 5т, а из 2 - 2 т.

 Решают с помощью уравнения (алгебраический)

 59 – 5х = 44 – 2х

 А вот вчера четвероклассник Стас, который не умеет решать такие уравнения, тоже смог её решить.

 Проблемная ситуация: какой способ он предложил (арифметический)

**И.А.**

*Слайд 19*

**8. Создание проблемных ситуаций через выполнение небольших исследовательских заданий.**

5 кл. Тема «Длина окружности»

Ещё древние греки находили длину окружности по формуле С=Пхд Д это диаметр окружности.

Вопрос: а что же такое п?

Работаем в парах, выполняя необходимые измерения.

**Э.Н.**

1.Опоясать стакан ниткой, распрямить нитку, длина нитки примерно равна длине окружности стакана. Чтобы получить более точный результат, нужно это проделать несколько раз. Занесите данные в следующую таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| С | Д | П |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

2.Измерьте диаметр стакана линейкой. Данные занесите в таблицу.

3.Найдите значение П, как неизвестного множителя. Можно пользоваться калькулятором.

4.Каждой паре занести вычисленное значение П в таблицу на доске.

 Полученные значения П

 1 пара

 2 пара

 3 пара

среднее арифметическое =( 1 пара +2 пара +3 пара):3 Значение П от 3,1 до 3,2

П это бесконечная дробь, современные машины могут определить до миллиона знаков после запятой.

П=3,1415926…

Для того, чтобы легче запомнить цифры надо сосчитать количество букв в каждом слове высказывания: «это я знаю и помню прекрасно»

В дальнейшей работе мы будем использовать значение П =3,14

У числа есть два неофициальных праздника. Первый — 14 марта, потому что этот день в Америке записывается как 3.14. Второй — 22 июля, которое в европейском формате записывается 22/7, а значение такой дроби является достаточно популярным приближённым значением числа .

Исследование проведено. На уроке кроме исследовательской работы удачно использовалась работа в парах. Сотрудничество и взаимопомощь принесли желаемый результат. Проблема решена.

 Имея успех в небольших исследованиях на уроках, некоторые ребята вовлекаются в более серьёзные исследования, требующие много времени. Это уникальная возможность для ученика сделать своё открытие, узнать то, что до него никто не знал. Исследования помогают расширить кругозор ученика, повысить самооценку, самоутвердиться, формировать исследовательскую компетентность.

**И.А.**

Слайд 20

**Рекомендации учителям по созданию проблемных ситуаций на уроке.**

 1.Подводить к противоречию с уже известным и предлагать самим находить способ разрешения.

 2. Побуждать делать сравнения, обобщения, выводы.

 3. Создавать ситуации включения, используя задания, связанные с их жизненным опытом.

 4. Использовать задачи с заведомо допущенными ошибками.

 5. Предлагать практические исследовательские задания.

 6. Отыскивать различные способы решения одной и той же задачи.

 7. Излагать различные точки зрения на один и тот же вопрос.

 8.Учить составлять задачи по статистическим данным своего населённого пункта.

 9.Использовать тесты с выбором правильного ответа.

**Э.Н.**

*Слайд 21*

 Вернемся к эмблеме занятия.

**28k + 30n + 31m = 365**

Кто увидел? Кто догадался? Кто решил?

 **“Смотреть – не значит видеть!”**

 Ответ: 365 – это количество дней в году, 28 – количество дней в феврале, 30 – количество дней имеют 4 месяца в году, 31 – количество дней имеют 7 месяцев в году. Тогда: 28 ·1 + 30 · 4 + 31 · 7 = 365.

**И.А.**

*Слайд 22*

 Сегодня мы попытались показать вам, что создание проблемных ситуаций на уроках математики не только формирует ту систему математических знаний, умений и навыков, которая предусмотрена программой, но и самым естественным образом развивает у школьников творческую активность, положительную мотивацию к учению. Ситуация затруднения школьника в решении задач приводит к пониманию учеником недостаточности имеющихся у него знаний, что в свою очередь вызывает интерес к познанию и установку на приобретение новых. Нельзя заставлять ребёнка слепо штудировать предмет в погоне за общей успеваемостью. Необходимо давать ему возможность экспериментировать и не бояться ошибок, воспитывать у учащихся смелость быть не согласным с учителем.

**Э.Н.**

Всякий раз при разрешении проблемной ситуации, 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. Учителю на каждом уроке приходится думать о том, как ободрить его, заставить поверить в свои силы, снова увидеть горящие глаза. Именно это заставляет учителя искать что-то новое, всегда быть в поиске.