Администрация Рассказовского района

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

Платоновская средняя общеобразовательная школа

**Доклад на тему:**

**«Формы работы на уроках математики по повышению мотивационной сферы учащихся»**

Подготовила: учитель

Зелёновского филиала №1

МБОУ Платоновской СОШ

Астраханцева Анастасия Юрьевна

2022 г.

**Содержание.**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | **2-3** |
| Уровни учебной мотивации. | **3-4** |
| Снижение положительной мотивации школьников. | **4-5** |
| Условия формирования интереса. | **5-7** |
| Некоторые приемы и способы повышения мотивации школьников на уроках математики. | **7-26** |
| Вывод. | **27** |
| Список использованных источников. | **28** |

***Введение.***

*Актуальность*. **Формирование учебной мотивации без преувеличения можно назвать одной из центральных проблем современной школы. Ее актуальность обусловлена самой учебной деятельностью, обновлением содержания обучения, формированием у школьников приемов самостоятельного приобретения знаний, развития активности.**

Математика, прежде всего это фундамент, на котором строится дальнейшее обучение. Изучение математики способствует изучению предметов смежных ей, или интеграции в предметах. Особенность специфики не знание, а умение применять на практике, которые понадобятся в жизни. Серьезное значение курса математики является умение решать текстовые задачи, где приводят к тому, что формируется у учащихся применение ранее изученных правил и формул. Очень часто учащиеся задают: «вопросы, а зачем нам это надо?», «в жизни совсем это нам не пригодиться».  Но ответ на этот вопрос приводит решение задач, где ставится проблема, и развивается мышление у учащихся, где применяют различные методы, формулы, правила, сформулированные ранее.

Но есть и другая проблема, это проблема в мотивации учащихся.  Начиная свою педагогическую деятельность, я да­леко не всегда уделяла должное внимание мотивации уча­щихся. Часто, сама того не осознавая, считала, что раз ребенок пришел в школу, то он должен делать все, что рекомендует учитель. На практике убедилась в том, что заставить можно, но какой ценой… Тысячекратно цитируется применительно к школе древняя мудрость: «можно привести коня к водопою, но заставить его напиться нельзя». Да, можно усадить детей за парты, добиться идеальной дисциплины. Но без пробуждения интереса, без внутренней мотивации освоения знаний не произойдет, это будет лишь видимость учебной деятельности.

Как же пробудить у ребят желание «напиться» из источника знаний? Как мотивировать познавательную активность? Над этой проблемой настойчиво работают учителя, методисты, психологи. Успешность учебной деятельности и, в конечном счете, качество образования зависят от мотивации внутренней, в умелом использовании собственных мотивов школьника, в первую очередь — **познавательных и социальных.** Это все побуждает искать новые методы  и средства обучения, способствующие развитию интереса к предмету и формирования мотивации учебной деятельность учащихся.

**Уровни учебной мотивации.**

Выделяют пять уровней учебной мотивации**:**

**Первый уровень** – высокий уровень школьной мотивации, учебной активности. (У таких детей есть познавательный мотив, стремление наиболее успешно выполнять все предъявляемые школьные требования. Ученики четко следуют всем указаниям учителя, добросовестны и ответственны, сильно переживают, если получают неудовлетворительные отметки.)

**Второй уровень** – хорошая школьная мотивация. ( Учащиеся успешно справляются с учебной деятельностью.) Подобный уровень мотивации является средней нормой.

**Третий уровень** – положительное отношение к школе, но школа привлекает таких детей внеучебной деятельностью. (Такие дети достаточно благополучно чувствуют себя в школе, чтобы общаться с друзьями, с учителями. Им нравиться ощущать себя учениками, иметь красивый портфель, ручки, пенал, тетради. Познавательные мотивы у таких детей сформированы в меньшей степени, и учебный процесс их мало привлекает.)

**Четвертый уровень** – низкая школьная мотивация. (Эти дети посещают школу неохотно, предпочитают пропускать занятия. На уроках часто занимаются посторонними делами, играми. Испытывают серьезные затруднения в учебной деятельности. Находятся в серьезной адаптации к школе.)

**Пятый уровень**– негативное отношение к школе, школьная дезадаптация. (Такие дети испытывают серьезные трудности в обучение: они не справляются с учебной деятельностью, испытывают проблемы в общение с одноклассниками, во взаимоотношениях с учителем. Школа нередко воспринимается ими как враждебная среда, пребывание в ней для них невыносимо. В других случаях ученики могут проявлять агрессию, отказываться выполнять задания, следовать тем или иным нормам и правилам. Часто у подобных школьников отмечаются нервно психические нарушения.)

**Снижение положительной мотивации школьников**.

Снижение положительной мотивации школьников - проблема, которая остается актуальной до сих пор. Снижение мотивации чаще всего наблюдается у детей подросткового возраста.

***Причина спада школьной мотивации*:**

* 1. У подростков наблюдается «гормональный взрыв» и нечетко сформировано чувство будущего.
  2. Отношение ученика к учителю.
  3. Отношение учителя к ученику.
  4. У девочек 6-7 класса снижена возрастная восприимчивость к учебной деятельности в связи с интенсивным биологическим процессом полового созревания.
  5. Личная значимость предмета.
  6. Умственное развитие ученика.
  7. Продуктивность учебной деятельности.
  8. Непонимание цели учения.
  9. Страх перед школой.

Полученные результаты позволяют наметить пути решения выявленных проблем, направить внимание педагогов на способы повышения учебной мотивации у учащихся определенного возраста. Таким образом, проанализировав все эти проблемы, я пришла к выводу, что проблема формирования учебной мотивации будет существовать всегда.

**Условия формирования интереса:**

 1.Вовлечение учащихся в процесс «открытия» новых знаний.

1. Учебный труд интересен тогда, когда он разнообразен. Однообразие быстро вызывает скуку.
2. Для проявления интереса необходимо понимание необходимости, важности, целесообразности изучения предмета в целом и отдельных его разделов.
3. Чем больше новый материал связан с усвоенным ранее, тем он интереснее.
4. Обучение должно быть трудным, но посильным.
5. Чем чаще оценивается труд учащегося, тем интереснее ему работать.
6. Яркость учебного материала, эмоциональная реакция и заинтересованность учителя с огромной силой воздействуют на школьника, на его отношение к предмету.

***Показателями развития мотивации к обучению выступают*:**

* интерес к обучению;
* активность учащегося в процессе обучения;
* отношение к обучению.

Мне в руки попалась удивительная книга Гавриловой «занимательная математика». О чем же говорил автор, в этой книге описывалось, что урок должен прежде быть интересным. Конечно это не открытие, но ее эксперимент, применившая на своей практике меня, поразил. Что же она советовала, прежде объяснение темы не должно длиться более 10 минут. Почему, многие зададутся ответом, но при объяснении более 10 минут ученик перестает слушать учителя, но все как быть с теми, кто не понял?  Далее нужно предложить обменятся с соседом по парте мнениями о теме. Нет ничего лучшего, когда ученики доносят друг другу мысли. Это не говорит, что ученик объясняет лучше, он просто говорит на своем языке, который доступен однокласснику.  У меня на лице всегда появлялась улыбка, когда слышала объяснение учащихся. «это поставь туда, то перенеси сюда, то забери, эти отнеси и т.д.», удивляло другое, что ученики друг друга понимают. Не буду спорить «язык» математики сложен, и понять не легко, но объяснить можно.

Мотивационное влияние может оказывать не всякий учебный материал, а лишь такой, информационное содержание которого соответствует наличным и вновь возникающим потребностям ребенка.

Содержание каждого урока каждой темы должно быть глубоко мотивированно, однако не с помощью создания сиюминутных, скоропроходящих интересов или ссылок на практическую значимость в будущей жизни (хотя и это иногда не следует упускать), а главным образом тем, что это содержание должно быть направлено на решение серьезных проблем научно-теоретического познания явлений и объектов окружающего мира, на овладение методами такого познания.

Современный учитель должен четко представлять, какие же мотивы движут учащимися, которые изучают математику, и, зная эти мотивы, учитель сможет организовать урок так, чтобы учащиеся всегда ожидали неординарной подачи материала. Я - учитель и передо мной стоит задача поиска особых подходов в ходе педагогического взаимодействия с детьми, таких технологий, при которых каждый бы ребёнок раскрыл свою индивидуальность, свои способности. Теперь даже термин придумали - «субъект учебной деятельности». Он означает, что ученик становится центром образовательного процесса, главной персоной, главным деятелем. Поэтому, дети в процессе обучения должны чувствовать себя естественно и комфортно. По словам К.Д.Ушинского: *«… классу нужно позволять свободно волноваться, даже - бурлить в тех пределах, которые необходимы для успеха учения. Мёртвая тишина на уроке не допустима. Ученики могут задавать вопросы, высказать свою точку зрения, обсуждать возникающие вопросы»*.

Ученики ожидают от своего учителя сопричастности, готовности к творческому сотрудничеству, что, несомненно, повышает уровень мотивации к обучению. Это, в свою очередь, способствует становлению, воспитанию, развитию мыслящей, творческой, адекватной личности, развитию и становлению познавательных сил ребенка, обеспечению психологического комфорта для получения расширенного и углубленного объема знаний и умений. Признавая ведущую роль мотивации в обучении математике, учителю необходимо представлять себе способы и приёмы её формирования в условиях школы.

**Некоторые приемы и способы повышения мотивации на уроках математики:**

***1.Педагогический такт и мастерство педагога****.* Кроме различных форм и методов работы, создающих положительную мотивацию, важным является **благоприятный психологический климат**. Это обращение к учащимся по имени, опора на похвалу, на одобрение, на добрый, ласковый тон, на ободряющее прикосновения. Педагогический такт и мастерство педагога позволяют создать атмосферу оптимизма и веры детей в собственные силы. Позитивное отношение самого педагога к предмету способно «заразить» и учащихся, создание на уроке ситуаций успеха позволяет учащимся раскрепоститься и поверить в собственные возможности и способности. Очень важно ставить перед детьми или помогать им самим ставить перед собой реалистичные и выполнимые цели и задачи, обеспечить проблемные задания, а также моделировать процесс, необходимый для достижения поставленных целей, обеспечивая необходимые опоры для того, чтобы предусмотреть успешный результат. Нужно обращать внимание на настойчивость и затраченные детьми усилия на выполнение задания, а не на конечный результат само по себе. Необходимо внушить ребенку, что успех строится и на неудачах. Спорной может стать точка зрения о том, что оценка – это тоже мотивация, но она имеет право на существование. Важно научить детей ценить не только свои собственные, но и достижения класса, группы.

При планировании учебного процесса, я ориентируюсь не на какого–то абстрактного среднего ученика, а опираюсь на знания особенностей мотивационной сферы каждого ученика, и класса в целом. Для меня это постоянный поиск оптимального сочетания методов и приемов работы, которые дали бы возможность одним ученикам двигаться дальше, самосовершенствоваться и выходить на более высокий творческий уровень, а другим бы помогли в стабилизации учебного процесса.

*2.****Проблемное обучение.***

Само по себе содержание обучения, учебная информация вне потребностей учащегося не имеет для него какого-либо значения, а, следовательно, не побуждает к учебной деятельности. И поэтому учебный материал должен подаваться в такой форме, чтобы вызвать у учащихся эмоциональный отклик, активизировать познавательные психические процессы. Для этого необходим особый подход к освещению учебного материала, характер его преподнесения. В связи с этим я на своих уроках применяю методы **проблемного обучения**, так как проблемное обучение, а не преподнесение готовых, годных лишь для заучивания фактов и выводов всегда вызывает неослабевающий интерес учащихся. Так, например, при изучении темы «Отрицательные числа» учащимся предлагается записать температуру выше нуля и ниже нуля градусов или записать денежную прибыль и растраты. При изучении темы «Формулы Сокращённого умножения» умножить в уме 201 на 199 или их же возвести в квадрат. И т.п.

Такое обучение заставляет искать истину и всем коллективом находить элемент противоречий, иногда неожиданности. Все активно включаются в работу. Начинают думать, рассуждать, открывать для себя новое. У каждого возникает вопрос КАК, а раз есть подобный вопрос, значит, появляется желание узнать, научиться. А это желание – залог успешного освоения нового. Некоторые обучающиеся справляются с заданием быстро, а справиться с решением может каждый. КАК? Глаза у всех горят любопытством.

*9 класс, “Арифметическая прогрессия”.* Учитель предлагает решить задачу из биографии К.Ф. Гаусса: Однажды учитель, чтобы занять первоклассников, пока он будет заниматься с учениками третьего класса, велел сложить все числа от 1 до 100, надеясь что это, займет много времени. (Делает паузу, даёт учащимся некоторое время для вычисления, обдумывания. Заслушивает результаты ребят и способ вычисления. Если рационального способа нет, то продолжает.) Но маленький Гаусс сразу сообразил, что 1+100=101, 2+99=101 и т. д. И таких чисел будет 50. И умножив 50 на 101, получил результат в уме, едва учитель закончил чтение условия.

Проблемная ситуация создана: каким образом нашёл сумму 100 членов арифметической прогрессии ученик 1 класса, не прибегая к непосредственному сложению чисел? Возникает мысль: можно вывести специальную формулу?

Хорошо известно, что ничто так не привлекает внимания и не стимулирует работу ума, как удивительное и оно не просто привлекает внимание «здесь и сейчас», но и удерживает интерес в течении длительного отрезка времени. При рассмотрении аналогичной формулы в геометрической прогрессии примером можно взять и биологическую статистику, например: “ В благоприятных условиях бактерии размножаются так, что за одну минуту одна из них делится на две. Сколько их будет через час?”

В основе создания проблемной ситуации лежат следующие условия:

наличие диалектических противоречий в содержании изучаемого материала ;

достаточность знаний и умений учащихся для раскрытия имеющихся противоречий;

значимость информации, которую можно получить, решив проблему;

наличие у учащихся стремления к познанию и познавательной активности;

На уроке математики проблемная ситуация может быть сформулирована как самим учителем, так и учащимися. В зависимости от участия учащихся в проблемном обучении, можно говорить о разных уровнях проблемности.

Уровень несамостоятельной проблемности (первый уровень).

Это процесс, при котором учитель, создав проблемную ситуацию, сам выдвигает проблему и показывает пути её решения.

Например, при изучении темы «Иррациональные числа» в 8 классе, учитель предлагает учащимся указать корни уравнений: х2=9; х2=0; х2=100; х2=4; х2=25; х2=0,16; х2=2.

Последнее число вызывает у учащихся затруднения: существует ли число, квадрат которого равен 2? Далее учитель последовательно подводит учащихся к выводу, что такое число существует, но это число не рациональное. Что же это за число?- спрашиваю учащиеся. И учитель вводить понятие иррационального числа.

Уровень полусамостоятельной проблемности (второй уровень).

Это процесс, при котором в поисках проблемы принимают участие учащиеся.

Например, при знакомстве с формулой члена арифметической прогрессии в 9 классе учитель предлагает учащимся найти второй, третий, четвёртый, сотый и т.д член прогрессии и выразить его через первый член и разность. Возникает проблема: как, не прибегая к применению определения арифметической прогрессии и выполнению таких преобразований сразу найти любой член арифметической прогрессии через первый член и разность? Оказывается, что используя полученные конкретные формулы членов прогрессии можно объединить в одну, общую. Позволяющую найти любой член.

Уровень самостоятельной активности (третий уровень).

Это процесс, когда при возникновении проблемной ситуации учащимся предлагается самостоятельно выдвинуть гипотезу для её разрешения и попробовать её обосновать.

Например, при изучении свойства медианы равнобедренного треугольника проведённой к основанию, в 7 классе, целесообразно провести экспериментальное исследование: предложить учащимся сначала построить медиану, биссектрису и высоту из данной вершины в разностороннем треугольнике, а затем в равнобедренном. Выполняя построения в равнобедренном треугольнике, учащиеся выдвигаю гипотезу, что все три отрезка совпадают, то есть таким образом формулируют учебную проблему – доказать это свойство. Далее, опираясь на изученные признаки равенства треугольников, признак равнобедренного треугольника, свойство равных смежных углов, самостоятельно доказывают сформулированное свойство, то есть приобретают новые знания.

Уровень творческой активности (четвёртый уровень).

Это учебный процесс, при котором учащиеся работают над заданием, успешное выполнение которого требует творческого воображения, логического анализа, «открытия» нового способа решения учебной проблемы, самостоятельного доказательства, выводов и обобщений.

Выбор учителем уровня проблемности зависит от;

изучаемого материала;

уровня подготовки учащихся.

***3. Предварительная мотивация.*** Интерес к изучению того или иного математического вопроса зависит от убежденности учащегося в необходимости изучить данный вопрос. Здесь речь идет о предварительной мотивации. Наиболее успешно она реализуется обращением к практике. Познавательная и практическая деятельность человека находятся в тесном единстве и переплетаются. Для школьников этот стимул наиболее значим, так как он способствует устранению несоответствия, образовавшегося между их познавательной и практической деятельностью, и подводит их к осознанию необходимости теоретических знаний. Зная такую особенность детей, известный математик Н.Я. Виленкин рекомендовал изложение нового теоретического материала начинать с прикладных задач, приводящих к постановке рассматриваемых вопросов.

Например, изучение темы **"Нахождение неизвестного компонента действия сложения и вычитания"** **(5 кл.)** начинаю с демонстрации рисунка к задаче: "На левой чаше весов лежит арбуз и гиря в 2кг, а на правой чаше - гиря в 5 кг. Весы находятся в равновесии. Чему равна масса арбуза?

Рассмотрение темы **"Нахождение числа по его дроби" (8 кл.)** начинаю с задачи "Расчистили от снега 2/5 катка, что составляет 800 кв. м. Найдите площадь всего катка".

**Урок "Параллельные прямые" (7 кл.)**можно начать с демонстрации действия слесарного прибора рейсмуса, который предназначен для разметки прямой, параллельной краю деревянного бруска.

чтобы у учащихся не возникало представление о "сухости" математики, оторванности от её жизни, показываю взаимосвязь математики с другими областями человеческих знаний и окружающим миром.

Так при изучении темы**"Действия с десятичными дробями"(8 кл)** можно использовать счет-квитанцию по оплате за коммунальные услуги. Особого объяснения требуют единицы услуги. Например, за отопление плата берётся с 1 кв.м, а за воду в куб.м с 1 человека, то есть по количеству жильцов.

При изучении темы "**Проценты"(9 кл.)** открывается широкая возможность для решения задач, взятых из жизни: услуги банка, подоходный налог на заработную плату, скидка на различные виды товара.

***4. Метод сравнения.*** Отдельно хочется остановиться на некоторых методах обучения, способствующих мотивации. Это, конечно же, метод сравнения, весьма эффективный инструмент не только познания, но и мотивации. Ученики на деле убеждаются, как один материал увязывается с другим. Ребята понимают, как важно учиться не от случая к случаю, а систематически.

За годы работы в школе обратила внимание, что есть такие понятия в математике, при изучении которых дети очень часто путаются или просто забывают. Если понятие “противоположных чисел” усваивается легко, то понятие “обратное число” улетучивается, не оставив следа. И вот тогда на помощь пришел метод сравнения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Число** | **Противоположное** | **Обратное** |
| 3 | -3 | 1/3 |
| 2/5 | -2/5 | 5/2=2 1/2 |
| -7/10 | 7/10 | -10/7=-1 3/7 |
| 1 3/7 | -1 3/7 | 7/10 |
| -1,5 | 1,5 | 10/15=2/3 |
| 1/8 | -1/8 | 8 |
| 0 | 0 | Нет |
| А | -а | 1/а, при а =0 |

Подобная тренировка и сопутствующая беседа при составлении такой таблицы помогает ребятам прочно усвоить тему “обратное число” (6 класс), а заодно повторить “противоположное число”, а также учит умениям учебной деятельности – сравнивать.

При изучении темы “Десятичные дроби” (5 класс) на первый урок изучения действий с десятичными дробями я приглашаю старшеклассников, и, после того, как будет рассказано о десятичных дробях и истории их возникновения, слово предоставляется гостям: я их прошу показать, как выполняются действия с десятичными дробями.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Действия** | **Десятичные дроби** | **Натуральные числа** |
| Сложение | 72,13+5,16 |  |
| Вычитание | 102,34-71,56 |  |
| Умножение | 5,16\*2,7 |  |
| Деление | 25,5 : 15 |  |

Примеры задаются несложные, пятиклассники быстро замечают, что это они уже имеют делать с натуральными числами, завязывается диалог, желающие поочередно подходят к доске, записывают и решают свои Параллельно изучаются и такие темы: “Признаки подобия и равенства треугольников”, “Арифметическая и геометрическая прогрессии”, “Равные фигуры”, “Равновеликие фигуры”. Например, темы “Равные и равновеликие фигуры” изучаются в виде практической работы. С помощью ножниц мы с ребятами конструируем трапеции и параллелограммы из треугольника, из четырехугольника строим треугольники различных видов, и каждый раз проговариваем равновеликие фигуры. Данный прием позволяет надолго запомнить, что мы понимаем под сочетанием слов “равновеликие фигуры”. А учителю целесообразно составить серию “Задачи конструкторского бюро” и для закрепления темы предложить отработать самостоятельно. Актуально, что на ЕГЭ была предложена геометрическая задача, легко решаемая методом площадей равновеликих фигур. При подготовке к выпускным экзаменам параллельно повторяются решение линейных неравенств и квадратичных неравенств x - 18 > 7 и x2 - 18 > 7. А также параллельно изучаются следующие темы: отрезок, луч, прямая; координатная прямая и координатная плоскость; прямые и обратные задачи на части; квадрат разности и разность квадратов; прямые и обратные теоремы; признаки и свойства параллельных прямых и параллелограмма. При изучении темы “Свойства квадратичной функции” закрепление происходит с помощью серии заданий на сходства и различия в графиках.

Аналогично сравниваются графики функций:

y=2x;  y= 1/2x;  y=2/x.

Неоднократные повторения подобных упражнений всегда дают положительный результат.

Достоинство данного метода не только в возможности исключения наиболее характерных ошибок, но и возможности неоднократного повторения многих тем. Это не только метод мотивации через значимость всего, что изучается в математике. Этот метод помогает развить умение анализировать ситуацию, мыслить логически, способствует интеллектуальному развитию личности. Ученик понимает, как важно знать одно, чтобы понимать другое. Развивая из урока в урок умение сравнивать, учитель создает предпосылки для успешного решения следующих заданий:

•​ Какие числа делятся на 6 и на 15?

•​ При каких значениях а верно равенство а + | а | = 0 и при каких неверно?

•​ Найти наибольшее значение выражений - | x | ;  2 - | x | ;  -| x - 1 | ;  - (x - 1)2.

Решая одновременно задачи на проценты через определения с помощью сос тавления отношения, составляя пропорцию и решая уравнение, ученик знако мится с различными методами решения задач. В данном случае, естественно, ставится проблема о рациональности того или другого метода.

*5.* ***Историзм*** как стимул формирования познавательного интереса имеет большое значение и на уроках математики. Известный французский математик, физик и философ Ж.А.Пуанкаре отмечал, что **всякое обучение становится ярче, богаче от каждого соприкосновения с историей изучаемого предмета.**

Чтобы у учащихся не возникло представление, что математика - наука безымянная, знакомлю их с именами людей, творивших науку, богатым в эмоциональном отношении эпизодами их жизни. Часто в этом мне помогают сами учащиеся, подготавливая доклады и сообщения.

Через рассказы о "нематематической" деятельности великих ученых привлекаю внимание учащихся к общечеловеческим ценностям и культуре. Своим ученикам я рассказываю о разностороннем развитии творцов математики. Известный математик С.В.Ковалевская обладала незаурядным литературным талантом. После прочтения и разбора сказки "Приключение Алисы в стране чудес", знакомлю с автором Льюис Кэрроллом, сообщаю детям, что это псевдоним математика и логика Чарльза Л. Доджсона. Как рассказывают биографы, королева Виктория пришла в восторг от этой книги и захотела прочитать всё, написанное Кэрроллом. Можно представить её разочарование, когда она увидела на своем столе стопку книг по математике.

Обычно при введении нового математического термина рассказываю учащимся об истории его происхождения. После небольшой исторической справки дети с большей активностью принимают участие в изучении нового объекта. Приведу несколько примеров, терминов вызывающих у учащихся особый интерес.

**"Конус"** - это латинская форма греческого олова "конос", означающего сосновую шишку.

"**Сфера"**- латинская форма греческого слова "сфайра" - мяч.

**"Линия"**происходит от латинского слова "линеа", образовавшегося от слова "Linum" - лён, льняная нить, шнур, верёвка.

**"Цилиндр"** - латинская форма греческого слова "кюлиндрус", означающий "валик", "каток".

При желании таких примеров можно отыскать много. Такого рода информация печатается в различных математических изданиях, в частности в журнале "Математика в школе", газете "Первое сентября", а также в книгах по истории математики.

Ещё больший интерес у учащихся вызывают следующие задания. Например, при изучении темы**"Окружность и круг"(6кл.)** сообщаю детям, что по латински "радиус" - "спица колеса", и предлагаю им нарисовать радиус окружности. В **7 классе**предлагаю учащимся нарисовать **параллельные прямые** после расшифровки, что по-гречески "параллелос" - это идущие рядом.

*6.****Мотивация познавательной деятельности учащихся путём рассмотрения софизмов, парадоксов, задач «со скрытой ошибкой»..***

Одним из удивительных изобретений человечества являются парадоксы. Математики стали замечать, что порой их суждения не столь обоснованы, как хотелось бы, а иногда и вовсе противоречат логике. Их сей факт, естественно, задел, и они дали красивое название таким математическим несовпадениям – парадоксы (от греческого слова «paradoxos», которое значит – «противоречащий обычному мнению»). Часто действительно в парадоксах одна аксиома натыкалась на другую, и они между собой «конкурировали» - победа не могла достаться ни той, ни другой также по практически аксиоме. Иначе говоря, в процессе доказательства создаются условия (ситуации) для одновременного доказательства истинности и ложности определённого высказывания. При этом доказательство истинности непременно приводит к его ложности, и наоборот.

В самом широком смысле под парадоксом понимают высказывание, которое расходится с общепринятым мнением и кажется нелогичным (зачастую лишь при поверхностном понимании). В шутку говорят, что все великие открытия переживают три этапа. Вначале о первооткрывателе говорят: «Он с ума сошел», потом – «Здесь что-то есть», а в заключительной стадии – «Это же так просто». Парадокс – это, пожалуй, неотъемлемая часть развития любой области научного исследования. В парадоксах проявляются «горячие точки» науки, пункты ее наиболее вероятных продвижений вперед. Возникновение парадокса дает толчок к новым исследованиям, возможность по-новому посмотреть на существующую теорию и построить более совершенную.

Математики в своё время поделились на две группы: интуиционистов и их противников. Первые заявили, что с появлением парадоксов стало ясно – наука математика изначально неверна в своих положениях. Но, к счастью всего современного человечества, вторых было больше, и они смогли опровергнуть все заявления интуиционистов. Ведь всем известно – не бывает правил без исключений.

Математический парадокс можно определить как истину, настолько противоречащую нашему опыту, интуиции и здравому смыслу, что в нее трудно поверить даже после того, как мы шаг за шагом проследим все ее доказательство. Математическим софизмом принято называть не менее удивительные утверждения, в доказательствах которых в отличие от доказательства парадоксов кроются незаметные, а подчас и довольно тонкие ошибки. В любой области математики — от простой арифметики до современной теоретико-множественной топологии — есть свои псевдодоказательства, свои софизмы. В лучших из них рассуждения с тщательно замаскированной ошибкой позволяют приходить к самым невероятным заключениям. Ошибкам в геометрических доказательствах Евклид посвятил целую книгу, но до наших дней она не дошла, и нам остается лишь гадать о том, какую невосполнимую утрату понесла из-за этого элементарная математика.

Например, парадокс «Лжец» древнегреческого жреца, философа и поэта Эпименида, жившего на острове Крит в седьмом веке до нашей эры заключается в словах: «То, что я утверждаю сейчас – ложно». Докажите, что это утверждение является парадоксом, то есть, если оно истинно, то оно ложно. Впоследствии парадокс Эпименида приобрёл более современное звучание: «Мысль изречённая есть ложь!»

Ещё один хорошо известный парадокс. В небольшом городке цирюльник бреет всех, кто не бреется сам, и не бреет никого из тех, кто бреется сам. Бреет ли цирюльник самого себя? Если цирюльник бреет самого себя, то тем самым он нарушает правило, так как бреет одного из тех, кто бреется сам. Если же цирюльник не бреет самого себя, то он опять-таки нарушает правило, так как не бреет одного из тех, кто бреется сам. Вопрос таков: что делать цирюльнику?

Парадокс «кошки с маслом» - это шуточный псевдопарадокс, основанный на двух народных мудростях: «кошки всегда приземляются на лапы» и «бутерброд всегда падает маслом вниз». Противоречие возникает, если рассмотреть кошку, падающую на пол, к спине которой прикреплён бутерброд (маслом вверх). Парадокс представляет особый интерес, если предположить, что кошки действительно всегда приземляются на лапы, а все бутерброды падают маслом вниз. Некоторые в шутку утверждают, что результатом эксперимента станет антигравитация. По их словам, падение кошки замедлится с приближением к земле, и она начнёт вращаться. Это объясняется тем, что кошка будет пытаться приземлиться на лапы, но в то же время бутерброд будет стремиться упасть, как обычно, маслом вниз. В конце концов, кошка должна достигнуть стабильного состояния, зависнув недалеко от земли и вращаясь с большой скоростью. Другие на сто процентов уверены, что кошка во время падения слижет масло с бутерброда и все-таки успеет приземлиться на лапы. На самом деле, никакого противоречия нет. Даже если предположить, что кошки всегда приземляются на лапы, а бутерброды с маслом всегда падают маслом вниз, то в первом случае на лапы приземлится кошка, а бутерброд так и останется «не упавшим»; во втором случае маслом вниз упадёт бутерброд, а кошка будет «не упавшей». Ну, а какой из вариантов наиболее вероятен — это сильно зависит от начальных условий. Правда, остаётся ещё вариант падения этой «конструкции» из кошки и бутерброда на бок, но он не рассматривается, поскольку мы предполагаем абсолютную истинность первых двух утверждений.

Математический софизм – это ложное утверждение, которое имеет вид верного. Каждый софизм имеет одну или несколько скрытых ошибок. Найти ошибку в софизме – означает осознать её, а осознание ошибки предупреждает повторение этой ошибки в других математических рассуждениях. Разбор софизмов способствует развитию у учащихся наблюдательности, критического мышления, заставляет внимательно двигаться вперёд, следить за точностью формулировок, правильностью выполнения определённых действий, операций, за правильностью записей и обобщений.

Например, при изучении темы «Арифметический квадратный корень и его свойства» можно разыграть математическую комедию: 2=3, опирающуюся на единственную ошибку в применении теоремы о квадратном корне из х2:

Запишем очевидное равенство: 4-10=9-15

К обеим частям прибавим 6 ¼:

4-10+6 ¼=9-15+6 ¼

Выполним в левой и правой части равенства преобразование для получения квадрата двучлена, имеем: (2-5/2)2=(3-5/2)2

Извлечём арифметический квадратный корень из обеих частей, получим: 2-5/2=3-5/2

Прибавим к обеим частям равенства 5/2. Результат: 2=3.

А при изучении темы «Числовые неравенства» можно предложить учащимся софизм: «4>12», рассчитанный на самую распространённую ошибку при делении обеих частей неравенства на одно и то же отрицательное число:

7>5

7-8>5-8

-1>-3

-1•(-4) >-3•(-4)

Итог: 4>12

Проблемы, связанные с парадоксами, относятся к разным типам и затрагивают все основные разделы логики и математики. Требуется не просто разрешение парадоксов, необходимо их объяснение, углубляющее представления о логических закономерностях мышления.

***7.******Групповая работа***  - В своей практике использую групповую работу и работу в паре. В условиях групповой работы осуществляется позитивная зависимость группы учащихся друг от друга, т.к. члены группы рассматривают успех (неуспех) как результат их коллективной деятельности. При этом снижается уровень тревожности, усредняется положительное (отрицательное) влияние индивидуальных способностей и возможностей на результат деятельности, таким образом, происходит сдвиг в оценке своей деятельности со способностей на усилия, формируется чувство самоуважения. Групповая форма работы позволяет активизировать познавательную деятельность учащихся, продуктивное, творческое усвоение знаний и умений, создавая положительный эмоциональный фон через активный диалог, анализ проблемных ситуаций, деловые игры, мозговой штурм. При такой форме работы ученик учится сопоставлять, сравнивать, наконец, оспаривать другие точки зрения, доказывать свою правоту. Умение сопоставлять различные способы позволит ученику не только анализировать, но и прогнозировать свою деятельность, что в свою очередь влияет на формирование самостоятельности, овладения способами самообразования. Развитие умений планировать, ставить задачи находится в прямой зависимости от мотивации

***8.******Применение мониторинга активности учащихся на уроке****.* Любая деятельность должна быть оценена. Поэтому еще одним из важных условий формирования и развития внутренних мотивов учения является оценка деятельности школьников, которая отражала бы не только уровень знаний, но и степень прилагаемых усилий.

Существующая пятибалльная шкала оценивает объем и глубину усвоения знаний, умений и навыков, т.е. результат, и не оценивает личностный рост ученика.

Очень важно, чтобы долговременные цели поддерживались тщательно подобранной последовательной серией подцелей с ясными для достижения учащимися критериями. При этом оценка деятельности учащихся должна быть адекватной самооценке самого ученика, отражать степень прилагаемых усилий, определяться сравнением настоящего уровня достижения с прежними успехами.

Достижения учащихся независимы друг от друга, у каждого своя точка отсчета, свой старт, темп и цель.

В дополнение к оценке по результатам усвоения материала, совместно с учащимися был разработан мониторинг активности на уроке.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Фамилия**  **Имя** | **Видеть ошибку** | **Задать вопрос** | **Предложить ход**  **(шаг) решения** | **Аргументировать** | **Привести пример** | **Выполнить схему, рисунок** | **Другой способ решения** |
| 1. | Петров Саша | + | + |  | + | + | + |  |

**Варианты применения:**

**1**.​ Учитель оценивает деятельность учащихся в конце урока.

**2**.​ При групповой работе спикер группы (после обсуждения) заполняет мониторинг активности на каждого члена команды.

**3**.​ Сам ученик оценивает свою деятельность.  
- Оценка “5” ставится в конце урока, если отмечены все критерии мониторинга, присутствующие на уроке.  
- Учащиеся, заполнившие строку “+” за несколько уроков, получают в журнал оценку “4”.

**Что дает использование мониторинга?**

Для «сильных» учащихся мониторинг поднимает рейтинг пятерки, т.к. мало верно решить и получить результат, необходимо уметь обосновывать, видеть ошибки, искать новые подходы к решению задачи.

Для «слабых» учащихся мониторинг обеспечивает стабильность прилагаемых усилий, направляет на повышение качества процесса деятельности, для них мониторинг является “накопителем” их достижений. Ведь как только заполнится его строка, пусть не за один урок, он получит заветную “4”.

Ценность мониторинга в том, что ни один даже небольшой успех учащегося не остается незамеченным. Оценка становится более значимой и более конкретной для учащихся, она теперь является регулятором активности учебно–познавательной деятельности учащегося.

А для учителя этот мониторинг является еще и диагностикой, на основании которой можно наблюдать развитие (по времени и характеру) мотивации учения у каждого ученика и класса в целом.

Итак, на сегодня я определила три пути (условия) развития и повышения мотивации учения учащихся:

- создание на уроке ситуации успеха для учащихся;  
- применение нетрадиционных методов и форм организации урока;  
- применение мониторинга активности учащихся на уроке.

***9. Приемы и методы проектной технологии*.**

С точки зрения учащегося проект – это возможность делать что-то интересное самостоятельное, в группе, самому. Суть метода проектов заключается в том, что всякая деятельность с детьми, в том числе и обучение, должна строиться с учетом их интересов, потребностей, основываясь на личном опыте ребенка.

Метод проектов в информатике характеризуется формированием навыков системного подхода к решению задач, усилением самостоятельности в процессе работы и установлением стиля общения между учителем и учеником как равноправного партнерства.

Метод проектов предусматривает наличие проблемы требующей поиска, исследований. А так же предусматривает развитие познавательных навыков учащихся, умения самостоятельно конструировать свои знания, анализировать полученную информацию и выдвигать гипотезы. Использование этого метода делает учебный процесс творческим, сжатым, а ученика – раскованным и целеустремленным. Обязанность учителя – подготовить всех уч-ся к посильной для каждого, но обязательно активной познавательной деятельности. Метод проектов можно применять как на одном уроке, так и на серии уроков.

Детям заранее называются возможные темы, и они должны дома продумать свою работу.  Если кого-то не устраивают предложенные темы, они могут привести свою, это будет только приветствоваться. Творческие  проекты можно выполнять после изучения практически любой темы, но лучше всего для этого подходит тема «Создание презентаций». Уже на первых занятиях дети могут начинать работу над своим проектом. Уроки по изучению программы PowerPoint я начинаю с показа презентаций, сделанных другими учащимися, и слышу от детей шквал идей, им уже нет необходимости предлагать варианты возможных тем проектов. Радует то, что ребята не зацикливаются на любимых рок и поп группах, а выбирают такие темы, как «Магические числа», «Драгоценный камень геометрии», «Тайны числа π».

***10. Применение мультимедийных систем, Интернет*** – ресурсов является одним из важнейших аспектов совершенствования и оптимизации учебного процесса, позволяющих разнообразить формы и методы работы и сделать урок интересным и запоминающимся для учащихся. Ученикам очень нравятся презентации, они очень наглядны, помимо текстов я включаю таблицы, схемы, видео.

 Большим подспорьем для учителя является дистанционное обучение.  С 2019 года мной и некоторыми учителями нашей школы широко используется автоматизированная система контроля знаний Skysmart. Чаще всего учащиеся работают в этой системе онлайн-занятий дома. Задания можно давать как по теории, так и по практике, а так же и как самостоятельные работы. Каждый ученик получает индивидуальное задание. Время на выполнение тоже задаёт учитель. Результаты проверяются системой автоматически. На время карантина – самая продуктивная работа.

***11. Внеклассная деятельность*** позволяет учащимся преодолевать трудности в самоутверждении, раскрывает их возможности и способности, максимально увеличивает область для развития творческой и познавательной активности, а также тех способностей ученика, которые не были востребованы в урочное время(недели математики); участие в очных научно-практических конференциях и Всероссийской олимпиаде школьников.

***12****.****Онлайн – олимпиады, дистанционные олимпиады*** – эффективный способ самореализации и повышения образовательного уровня школьников, они мотивируют на проверку собственных знаний и умений, и как следствие ведут к более углубленному и интенсивному изучению предмета. Это дистанционные олимпиады на известных сайтах «Вот задачка», «Учи.ру» « Видеоуроки.нет», и онлайн-олимпиады «Уроки математики», «Конкурс.инфо» и т. п.

***13.******Применение на уроках образных наглядных материалов*** так же поддерживает интерес учащихся к теме, развивает у них чувственное восприятие и воображение.

***14****.****Прием инсценирования***  на уроках развивает навыки и умения неподготовленной, спонтанной устной речи, создают языковую среду и погружают учащегося в ситуацию роли.

***15.******Применение индивидуальной работы с учащимися*** помогают раскрыть индивидуальные, личностные особенности учащегося, дают возможность самовыражения, пробуждают у детей чувство ответственности к учебе.

**Вывод:**

Положительная мотивация является основой успешности урока, толчком к самореализации каждого учащегося на уроке, главной движущей силой, формирующей интерес к уроку.

Таким образом, можно сделать следующие **выводы**:

1.​ Мотивация – один из факторов успешного обучения учащихся на уроках.

2.​ Снижение положительной мотивации учащихся ведет к снижению успешности и эффективности обучения.

3.​ Развитие мотивов, связанных с содержанием и процессом учения, позволяет повысить результативность обучения по всем общеобразовательным предметам.

4.​ Использование в учебной деятельности методов и приемов современных педагогических технологий формирует положительную мотивацию детей, способствует развитию основных мыслительных операций, коммуникативной компетенции, творческой активной личности.

 Учение только тогда станет для детей радостным и привлекательным, когда они сами будут учиться: проектировать, конструировать, исследовать, открывать, т.е. познавать мир в подлинном смысле этого слова. Познание через напряжение своих сил, умственных, физических, духовных. А это возможно только в процессе самостоятельной учебно-познавательной деятельности на основе современных педагогических технологий.

Педагог должен понимать, что какими знаниями он ни обладал, какими методиками не владел, без положительной мотивации, без создания ситуации успеха на уроке, такой урок обречен на провал, он пройдет мимо сознания учащихся, не оставив следа в нем.

**Список использованных источников:**

1.Ильин, Е.П. Мотивация и мотивы. - СПб.: Питер, 2006. - 508 с.

2. Чирков, В. И. Мотивация учебной деятельности: учеб.пособие для вузов. Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. -Ярославль, 1991.-51 с. .

3. Афанасьев В.В. Школьникам о вероятности в играх. Введение в теорию вероятностей для учащихся 8-11 классов / В.В.Афанасьев, М.А.Суворова. – Ярославль: Академия развития, 2006.

4. Бунимович Е.А. Вероятность и статистика. 5-9 кл. : пособие для общеобразоват. учеб. заведений / Е.А. Бунимович, В.А. Булычев. – М.: Дрофа, 2002. – 160 с.

5. Глеман М. Вероятность в играх и развлечениях. Элементы теории вероятностей в курсе сред. школы: пособие для учителя / М. Глеман Т. Варга; пер. с фр. – М.: Просвещение, 1979. – 176 с.

6. Апанасов П.Т., Апанасов Н.И. Сборник математических задач с практическим содержанием, книга для учителя/ М: Присвещение, 1987 – 110 с.