

Выступление на ТОУ математики, информатики и естественных наук

## «Творческая деятельность учащихся на уроках математики»



**Автор разработки:**

Моисеева Наталья Александровна,  
учитель математики,  
высшая квалификационная категория

2020 год

### Творческая деятельность учащихся на уроках математики

Современные дети живут в эпоху перемен, когда России нужны люди, способные нестандартно, творчески мыслить. Задача моей педагогической

деятельности - создать для каждого ребенка условия активной творческой деятельности. Особую ценность сегодня приобретает развитие у школьника гибкости мышления, способности самостоятельно и диалектично мыслить (способности соединять, казалось бы несоединимое), проявлять инициативу и познавательный интерес, отстаивать собственную точку зрения.

Однако, сначала важно разобраться с понятием «творческой деятельности» в учебном процессе школьников. Психологи отмечают, что **творчество** – психический процесс создания новых ценностей, как бы продолжение детской игры. Творчество предполагает наличие у субъекта способностей, знаний, умений, благодаря которым создается продукт, отличающийся новизной, оригинальностью, уникальностью. Известно, что творческий процесс включает в себя четыре этапа: постановку проблемы, поиск решения, выражение решения и реализацию продукта.

Для того чтобы правильно и успешно провести творческий процесс изучения той или иной темы, необходимо понимать различие деятельности педагога и деятельности детей.

Деятельность педагога предполагает создание проблемной ситуации, организацию и управление поисковой деятельностью, включая побуждение к выдвижению гипотез, принятие ученических гипотез, подведение итогов.

Деятельность школьника включает в себя «принятие» проблемной ситуации, формулировку проблемы, самостоятельный поиск закономерностей, выражение новых знаний в доступной форме с объяснением смысла каждой закономерности.

Таким образом, современный школьник – исследователь, открывающий и создающий для себя новые знания.

Как правильно заметил В.Шаталов в своей работе «Эксперимент продолжается»: «Одна из сложнейших задач, над решением которой бьется не одно поколение учителей, - развить ум ребенка, приохотить его к активному, напряженному, интеллектуальному труду, воспитать не пассивного потребителя, а добывателя».

Как никогда ранее эта проблема актуальна сегодня. Кем бы ни стали мои ученики после школы, им всегда будут нужны знания, умение логически мыслить, анализировать, сравнивать, обобщать факты.

Поэтому, **главная проблема**, которую я пытаюсь решать в своей педагогической практике: воспитание ученика – добывателя», исследователя, одним словом, воспитать творческую личность.

Для этого на своих уроках я стараюсь осуществлять творческий подход к изучению различных математических тем и считаю это оправданным по нескольким причинам.

Во-первых, *собственная догадка* эмоционально переживается ребенком и включает *долговременную память*. То, что ребенок придумал сам, он никогда не забудет.

Во-вторых, самостоятельный поиск новых знаний доставляет детям большое удовольствие и результаты учебного процесса в этом случае, я считаю, будут более надежны, потому что они получены в комфортных (для души) условиях.

В-третьих, на этапе представления своего открытия другу, классу, учителю развивается и становится более грамотной речь, дети учатся слушать и слышать друг друга, проявляются познавательные интересы, обостряется внимание к различным логическим сбоям.

В-четвертых, вместо занудного зазубривания ребенок усваивает новый и достаточно сложный материал в наиболее приемлемой для него форме – *игре*. Хотя и интеллектуальной, обучающей сознательно использовать основные мыслительные операции: сравнивать и находить закономерности, классифицировать, давать определения, использовать алгоритм, строить умозаключения, рассуждать и делать выводы и т.д.

Я пришла к выводу, что с детьми необходимо играть, как только возникает возможность. Ведь именно «в игре раскрывается перед детьми мир, раскрываются творческие способности личности. Без игры нет и не может быть полноценного умственного развития. Игра – это искра, зажигающая огонек пытливости и любознательности».

Ведь именно в игре «дети обретают не только равноправие, но и реальную возможность стать лидером, вести за собой других. Их действия, раскрепощенные и уверенные, начинают выказывать глубину мышления, мышления смелого, масштабного, нестандартного».

Таким образом, игра – форма познавательной деятельности, способствующая развитию творчества учащихся и укрепления интереса к математике. Наиболее благоприятными для обучающей игры являются итоговые уроки.

Итоговые уроки, которые бывают не чаще одного раза в месяц, дают в полной мере возможность заинтересовать ребят, поставить их в такие условия, когда не готовиться просто нельзя. А это и есть решение проблемы с учетом того, что основная задача, которая решается на итоговых уроках, – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений.

Вот тогда и возникла у меня необходимость строить итоговые уроки несколько иначе, чем прежде.

Например, в 5-6 классах я провожу уроки устных упражнений с дидактической игрой, которые заканчиваются контрольной работой. Устные упражнения необходимы на уроках математики для развития

вычислительных навыков, обучения рациональным приемам счета. Но обычно во время устного счета некоторые ученики не торопятся отвечать. Они надеются, что учитель их пропустит и не спросит.

Поэтому я на уроке использую дидактическую игру с контрольной работой в конце урока. На доске записываю задания. Ребята на листочках под копирку пишут номер каждого задания и ответ к нему. Выполнив задание, дети сдают первый листочек, а по второму проверяют свои ответы. Главное, чтобы свои результаты школьники узнали на том же уроке. Ребята хорошо воспринимают устный счет тогда, когда ответы сопровождаются комментариями *из других областей знаний*. В этом случае я заранее записываю задания на плакатах в виде блок-схем. Вопросы формулируются не в виде «найди число». С каждым числом, которое появляется в результате, связана та или иная информация. Выполнив вычисления, ученик находит эту информацию, которая и служит ответом. Такие уроки я использую для развития у учащихся внимания, умения сравнивать, делать обобщения, для расширения кругозора, так как дети на таких уроках имеют возможность получить информацию, связанную с другими предметами.

Также в 5-9 классах провожу серию итоговых уроков с дидактической игрой «Кто лучше», на которых активизируется творческая деятельность, развиваются познавательные процессы, память, сообразительность.

Урок начинается с мотивационной беседы с последующей постановкой цели. Далее – входной контроль: игровые действия, в процессе которых происходит актуализация опорных знаний. Затем идут игровые действия, раскрывающие познавательное содержание, происходит воспроизведение и коррекция учебных знаний, проводится диагностика усвоения системы знаний и умений и ее применение для выполнения практических заданий стандарта с переходом на более высокий уровень. В конце урока подводятся итоги и ребята получают творческое домашнее задание. (Например, написать сочинение на тему «Натуральное число», «Обыкновенные или десятичные дроби», составить рекламу натуральным числам, изобразить дробь в виде части какой-либо фигуры – 5-6 классы, придумать для соседа по парте задания по изучаемой теме и выполнить его в своей тетради. Составить сценарий игры, придумав новые конкурсы, найти в справочном материале историческую справку по теме и так далее – 5-9 классы)

Особенно хочется сказать об уроках – деловых играх. Эффект поразительный, результативность хорошая, хотя усилий затрачивается на подготовку к такому уроку гораздо больше. Но это оправдывает себя. Обобщение на таких уроках проходит на самом высоком уровне.

Разумеется, не только на уроках с дидактическими играми можно активизировать творческую деятельность учащихся, но и на традиционных уроках. Считаю, что просто необходимы творческие задания на уроках геометрии, особенно в 7 классе, когда дети только начинают изучать

предмет. На первых уроках семиклассники знакомятся с различными простейшими фигурами, их отношениями, появляется новая терминология, которая нелегко усваивается ими. В связи с этим я в устных упражнениях каждого урока геометрии включаю задание описать рисунок. В описание рисунка по очереди вовлекаются все ученики класса. От урока к уроку рисунки усложняются. Математическая речь детей получает свое развитие, но в основном за счет классных упражнений. Учебник геометрии еще не стал для них помощником, другом. Вот тут и появляется идея о проведении первой творческой домашней работы по геометрии.

Предлагаю ученикам самим придумать рисунок, а затем его описать. Обращаю внимание на то, что хорошим советчиком при выполнении задания является учебник. Таким образом, уже с первых уроков геометрии у школьников формируется умение работать с книгой. Интересные работы обязательно зачитываю в классе, комплектую в кабинете выставку лучших сочинений, оригинальных рисунков. Опыт показывает, что творческая работа оценивается достаточно высоко. А если учесть, что ученики получают практически первую (хорошую) оценку по геометрии, то, безусловно, полностью снимается дискомфорт, который часто образуется у многих учащихся при переходе к систематическому изучению курса геометрии.

Один из труднейших методов доказательства, с которым ученики встречаются при изучении геометрии 7 класс, - доказательство методом от противного. Я предлагаю творческое задание: проиллюстрировать применение доказательства методом от противного из жизни, художественной литературы, из различных школьных учебников. Ребята обычно приводят достаточно неординарные примеры из курса биологии, физики и, конечно, литературы. Работа может быть оценена и учителем – словесником.

Признаки равенства треугольников – основной рабочий аппарат для дальнейшего изучения геометрии и решения задач. Следовательно, необходимо, чтобы знания учащихся по этой теме были глубокими, прочными, осознанными. С этой целью по окончании изучения всех признаков равенства треугольников я предлагаю учащимся следующее творческое задание синтетического характера: составить и решить задачу на применение определений и теорем темы «Равенство треугольников». Общеизвестно, что самостоятельно составленная и решенная задача запоминается прочнее, чем просто решенная. Решение задач, авторами которых были сами ребята, обычно вызывает живой интерес.

Традиционные уроки в старших классах также могут быть средством активизации творческой деятельности учащихся. В процессе изучения каждой из тем я подбираю задачи, не входящие в стабильный учебник, с помощью которых иллюстрируются свойства рассматриваемых фигур и соотношения между ними. Когда же тема окончена и выделяется несколько

уроков на повторение, я подбираю серию задач не только наиболее полно затрагивающих теорию, но и выводящих учащихся на новый, более качественный виток. При этом развитию интереса к геометрии способствует связь между предложенными задачами по теме или методу решения. Активность детей еще более усилится, если предложить им находить в этих задачах связь между фигурами или их элементами, изучать фигуры в сравнении. При этом не только происходит систематизация знаний, но и возникает желание импровизировать, составлять новые задачи, самостоятельно находить обобщения и связи фигур.

Расскажу, как можно с помощью сравнений сделать рассуждения более глубокими, а результаты этих рассуждений – легче запоминающимися.

При изучении темы «Цилиндр и конус» думаю целесообразно изучать обе темы параллельно. При этом я обращаю внимание учеников на такие факты:

- ✓ и цилиндр, и конус можно определить, как множество отрезков и как фигуру вращения;
- ✓ существуют элементы, которые есть и у цилиндра, и у конуса, существуют элементы, которые есть только у цилиндра, только у конуса;
- ✓ и в цилиндре и в конусе через две любые образующие можно провести сечение.

После знакомства с элементами цилиндра и конуса можно предложить задачи

**Задача.** Какое из сечений, проходящее через две образующие цилиндра, имеет наибольшую площадь?

**Ответ:** это осевое сечение. Как правило, учащиеся находят его без труда. Но ценность задачи не в том, что она дает возможность повторить формулу для вычисления площади прямоугольника, а в том, что помогает вызвать интерес к решению другой, более трудной задачи, которая предлагается вслед за ней.

**Задача.** Какое из сечений, проходящих через две образующие конуса, имеет наибольшую площадь?

**Ответ:** в конусе осевое сечение обладает наибольшей площадью только в том случае, если в этом сечении угол между образующими прямой или острый, если же угол тупой, то наибольшая площадь у неосевого сечения, в котором угол между образующими прямой.

Многие учащиеся предсказывали совпадение ответов к этим задачам. Тем более памятный урок они получили, когда убедились, что их догадка оказалась неверна, поскольку при сравнении цилиндра и конуса они не приняли во внимание некоторые признаки конуса, которые имеют для данной задачи существенное значение.

Далее я предлагаю ученикам еще ряд задач, например, на сравнение объемов, площадей боковых поверхностей конуса и цилиндра. Таким образом, на уроке школьники не только применяют некоторые важные формулы, но и видят, как прием сравнения облегчает рассуждения, помогает увидеть ранее незамеченные свойства фигур.

На уроках изучения нового материала я стараюсь создавать проблемные ситуации, чтобы ученик, решая их, почувствовал прелесть открытия, а значит, познакомился с живой математикой.

Проблемная ситуация возникает, когда дать ученикам выполнить задание, которое на первый взгляд не вызывает затруднения. Изучая тему «Сумма внутренних углов треугольника» я предлагаю детям построить треугольник по трем данным углам:

- 1)  $M= 60, N= 40, K= 50$
- 2)  $M= 90, N= 120, K= 35$
- 3)  $M = 40, N= 60, K= 80$

Учащиеся начинают строить треугольник с помощью транспортира и линейки. В первом случае независимо от того, какие первые два угла выбрали дети, всегда получается треугольник, третий угол которого либо больше, либо меньше заданного. Во втором случае, построив первые два угла и отложив угол в  $35^\circ$  от любого луча, ребята видят, что вместо треугольника получается четырехугольник. И в третьем же случае получается треугольник по трем заданным углам. Далее ребята выдвигают предложения о сумме углов в треугольнике. Некоторые приходят к неверному выводу, что сумма углов тупоугольного треугольника больше, чем остроугольного. Я предлагаю им проверить свое утверждение с помощью измерений. Итак, ученики сами формулируют теорему о сумме внутренних углов треугольника.

Я считаю, что на уроках необходимо создавать познавательное затруднение, таким образом, побуждая к сопоставлению и сравнению фактов.

При изучении темы «Формула корней квадратного уравнения» я сначала вспоминаю с детьми примеры, решенные на предыдущем уроке, и предлагаю решить уравнение способом выделения квадрата двучлена:

$$x^2 + 6x + 4 = 0. \text{ Выполнив задание, дети получают } (x+3)^2 - 5 = 0.$$

Уравнение типа  $(x + a)^2 + b = 0$ , где  $b$  не является квадратом целого числа, учащиеся еще не решали, поэтому здесь у них непременно возникнут затруднения. После чего можно объявить, что известный ребятам способ решения квадратных уравнений путем выделения квадрата двучлена требует каждый раз громоздких преобразований. Поэтому удобно, решив квадратное уравнение в общем виде, вывести формулу его корней и в дальнейшем использовать ее для решения уравнений. Таким образом, ученики готовы воспринимать новую тему. Считаю, что такие методические приемы полезны и необходимы для активизации мыслительной деятельности учащихся.

Изучение математики предполагает наполнение курса сведениями из истории предмета, дополнительным материалом, не входящим в учебник по той или иной теме. Старшеклассники в моих классах, используя информацию из Интернета, готовят рефераты по интересным темам, делают компьютерные презентации. (Например, «Правильные многогранники или тела Платона», «Движения пространства», «Пентаграмма»). Все это несомненно развивает творческие способности, активизирует познавательные процессы и формирует у школьников положительный мотив учения

Другая проблема, которую я стараюсь решить в своей педагогической деятельности, - это обеспечение активного участия *всех* учащихся в процессе урока.

Для этого возникает необходимость применять различные организационные формы общения: работа в группах, индивидуальная и коллективная работа.

Учащиеся объединяются в несколько групп, в зависимости от количества детей в классе, для исследовательской работы. В группу входят ребята с разными учебными возможностями. Каждая группа получает свое задание: перемножить пары двучленов. Выполнив предложенные задания, ребята выясняют, что есть общего в условиях и ответах всех групп, таким образом, фактически приступают к исследованию темы урока.

Далее группы (у каждого ученика свое задание) переходят к обсуждению полученных результатов, замечая закономерность, во всех случаях результатом умножения служит *трехчлен*, у которого первый член представляет собой *квадрат первого* слагаемого данного двучлена, второй – *удвоенное произведение* первого и второго слагаемых, а третий – *квадрат второго* слагаемого. Такой анализ делает каждая группа, то есть результаты умножения рассматриваются в шести различных вариантах и каждый вариант проговаривается вслух. В конце концов учащиеся без труда записывают общую формулу квадрата суммы двучлена и дают словесное описание.

Теперь создана основа для быстрого «открытия» формулы квадрата разности, что учащиеся делают аналогично и без особого труда.

Итак, школьники самостоятельно «открыли» новую для них формулу, абсолютно *все* участвуют в творческом процессе.

Я считаю, на подобных уроках решается еще одна проблема – создание психологического климата в классном коллективе.

Доброжелательность, требовательность ребят друг к другу, деловая критика, свободное выражение мнения при обсуждении вопросов, хорошее настроение – все это определяет работоспособность и творческую атмосферу.



Таким образом, все перечисленные выше проблемы обучения и воспитания школьников на уроках математики я стараюсь решить, активизируя творческую деятельность учащихся, работаю с учащимися так, чтобы иметь максимальные возможности для развития интеллектуальной, творческой личности.

Учитель – сложная и ответственная профессия. Великая радость – формировать человека, давать ему знания, воспитывать характер, сеять доброе. Но это нелегкий труд! Можно ли стать хорошим учителем? Да, можно, если Вы любите детей. Педагогическому мастерству учатся, как учатся искусству музыканта, хирурга, летчика, сталевара. Нужны знания, нужны умения, нужен характер. Необходимо овладеть профессиональными умениями, выработать в себе мастерство, не опуститься до ремесленничества. Что для этого нужно? Прежде всего знать предмет. Но этого мало. Чтобы успешно преподавать, необходимо овладеть приемами преподавания: методами объяснения, спрашивания, организации самостоятельной работы учащихся. (Приложение 1)

#### **Литература:**

1. Е.Л.Мельникова. «Проблемный урок, или как открывать знания с учениками». Пособие для учителя. – М., 2002.
2. В.Ф.Шаталов. "Эксперимент продолжается" - М. Педагогика, 1989.
3. В.А.Сухомлинский. «О воспитании». – М.1985.

## Приложение 1

Использования элементов игры на уроках:

**Задание «Угадайка».** Я буду говорить 3 подсказки. Если вы угадаете слово после первой подсказки, зарабатываете 3 балла, если после второй – 2 балла, после третьей – 1 балл.

1. За это снижают оценку. Отличники их не делают. На них учатся. (Ошибки).

2. Запомнить их не возможно. По ним считают. Их полно в справочнике (Формулы).

3. В стране они нас пугают. Самое приятное в школе. Между уроками. (Перемены).

4. Решение уравнения. У некоторых овощей только он и есть. Его обычно извлекают. (Корень)

5. У каждой задачи он должен быть. Можно честно его искать, а можно и подогнать или подсмотреть. А она говорит “Провинился, – изволь держать ...” (Ответ)

6. Под ней звенят бубенчики. У стрелкового лука. Кусок окружности (Дуга).

7. Обычно находится в центре города. Выражается квадратным числом. Длина на ширину. (Площадь)

8. С богатством это тоже может произойти. Такое арифметическое действие. Есть такая таблица. (Умножение).

9. Его платят в банке. Мама говорит, что больше 30 – это грабеж. Пишется, как будто ноль делится на ноль. (Процент).

10. Им все кончается. Если бы его не было, никто ничего бы не учил. Бывает вступительной, а бывает выпускной. (Экзамен)

11. Все ждешь, когда же он закончится. Неприятность между переменами. Мама говорит: “Это будет тебе ...” (Урок)

**Умеешь ли ты логически мыслить?** (т.е. определять логику, закономерности, правила в предложенных заданиях)

Вот пример одного такого задания: Детей Ивана Петровича зовут Вася и Саша. Ситуация первая: Саша не брат Васе. Кем приходится Саша Васе? (сестрой)

Ситуация вторая: Как будут звать Васю и Сашу, когда они вырастут? (Василий Иванович и Александра Ивановна)

Ситуация третья: Как звали дедушку Васи и Саши? (Пётр)

**Задание «Знаки».** Рассмотрим пример организации начала урока в 6-ом классе:

На уроке предстоит отработка умений складывать числа с разными знаками. Ранее уже было введено правило сложения чисел с разными знаками, поэтому перед учителем, прежде всего, стоит задача - выяснить, знают и

понимают ли это правило учащиеся. Начать урок можно с решения следующего задания, подготовленного учителем.

Раскрывается одно из крыльев доски с таблицей

2	-3	4		-12
-5	3		-2	-8
-7	6	-5	4	

Учитель ставит задачу: найти правило, по которому составлена таблица, и вписать пропущенные числа. Выясняется, что числа верхней и нижней строк таблицы есть слагаемые, а средней – их сумма. Учитель предлагает обосновать это предположение, в ходе чего проверяет знания и понимание учащимися правила сложения двух чисел с разными знаками на конкретных примерах.

II. Попробуйте разместить знаки между каждой цифрой так, чтобы получить число 7.

**Задание:**  $3\ 2\ 5\ 4\ 0\ 1=7$                       **Ответ**  $3*2+(5*4*0) + 1 = 7$

Традиционно, конец урока предвещает постановку домашнего задания.

Однако способы окончания урока также полезно разнообразить:

- ✓ путем подведения итогов (рефлексия);
- ✓ ознакомления учащихся с обобщающими выводами и идеями;
- ✓ привлечения исторических сведений;
- ✓ выполнения игровых упражнений;
- ✓ решения головоломок, кроссвордов, ребусов на математическую тему.

### **Задание «Ребусы»**

Все мы любим загадки, а загадки в виде ребусов - это еще интереснее.

Использование игровых технологии (ребусы, кроссворды, ролевые игры) – это вид деятельности в условиях ситуаций, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением.

Небольшие творческие задания можно дать на каникулы:

1. Проиллюстрируйте применение математических понятий, терминов на примерах из жизни, художественной литературы, на различных школьных предметах.

В 5 классе учащимся предлагается сделать подборку пословиц и поговорок, в содержание которых входит число.

- ✓ Семь раз отмерь, один раз отрежь.
- ✓ За двумя зайцами погонишься, ни одного не догонишь.
- ✓ Семь деревень, а лошадка одна.

Задавать на дом учащимся сочинение по истории математики, используя стихотворения, загадки, пословицы, поговорки, где применяется число, такие как, например: «Семеро одного не ждут» или такие строчки из

стихотворения Николая Гумилева: «Потому что все оттенки смысла умное число передает» и.т.д.

Приучая детей с младшего возраста к написанию таких сочинений в форме эссе, мы воспитываем в них познавательный интерес, который в старшем школьном возрасте сформируется в исследовательскую, аналитическую деятельность.

С цифрами 3 и 7 связаны все древнейшие легенды и сказания, эти цифры фигурируют у всех поэтов и писателей. И если математику преподавать в контексте искусства, то ее возможности будут безграничны.

2. Придумайте свою задачу, оформите ее и решите на данную тему. Классифицируйте задания по данной теме по уровню сложности и составьте примерную контрольную работу для товарищей.

Например, после изучения темы “Противоположные числа” можно рассказать следующую сказку.

«Жила- была в Математическом царстве, в Арифметическом государстве, в деревне положительных чисел Троечка. Она договорилась по телефону встретиться со своей двоюродной сестрицей Минус Троечка, которая жила в деревне Отрицательных чисел. Встретиться решили вечером в Нулевом лесу, разделяющем эти деревни. Входить в этот лес строго запрещалось. За этим следил леший Икс. Непослушные сестренки обманули лешего и пробрались в лес. Но как только они встретились, то сразу же исчезли. Не зря им говорили, что противоположным числам в Нулевом лесу встречаться нельзя». (А.Аворяшин)

3. Напишите сказку, стихи, басню, сценку на математическую тему. Такое задание необычно для урока математики и поэтому вызывает интерес.

Нельзя считать, что использование игровых ситуаций на уроке дает возможность учащимся овладеть математикой «легко и быстро». Легких путей в науке нет. Но необходимо использовать все для того, чтобы дети учились с интересом. Дидактическая игра не самоцель, а средство обучения и воспитания, развития творческой личности.

Одним из активных методов творческого развития учащихся на уроке является также создание **проблемных ситуаций**, которые на много улучшают усвоение материала учениками и развивают в них внимательность, гибкость ума, следствием чего является высокая активность учащихся на уроках. Нельзя заставить ребенка слепо штудировать предмет в погоне за всеобщей успеваемостью. Необходимо давать возможность ученику экспериментировать и не бояться ошибок, воспитывать у учащихся смелость быть не согласным с учителем.

Как же создавать эти проблемные ситуации, какие есть варианты их постановки.

#### **Пример №1:**

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

Решаю быстро уравнение:

$$(3x + 7) \cdot 2 - 3 = 17$$

$$6x + 14 - 3 = 17$$

$$6x = 17 - 14 - 3 \text{ (умышленная ошибка)}$$

$$6x = 0$$

$$x = 0$$

Естественно при проверке ответ не сходится. 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. На другой урок у них радостные лица – они решили.

**Пример №3.** При изучении темы в 5 классе "Умножение дробей" ставиться проблема: найти площадь прямоугольника со сторонами  $\frac{3}{5}$  и  $\frac{4}{5}$  см? Задача

решается геометрически. В результате приходим к выводу, что  $\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{5} = \frac{12}{25}$ .

Затем учащиеся самостоятельно формулируют правило умножения дробей.

Одним из мощных рычагов творческого воспитания, воспитания трудолюбия, желания и умения хорошо учиться является создание условий, обеспечивающих ребенку успех в учебной программе, на пути от незнания к знанию, от неумения к умению. К таким условиям, безусловно, можно отнести процесс решения нестандартных, логических задач, задач – головоломок, на соображение и догадку.

Задача будит мысль учащегося, активизирует его мыслительную деятельность. Решение задач считается гимнастикой ума.

Готовясь к уроку, я подбираю материал к нему и формы работы, чтобы обеспечить мыслительную деятельность каждого ученика каждую минуту.

Занимательные моменты могут быть связаны с изучаемой темой, а могут быть с нею не связанными.

**Пример №1:** Тема: “Сложение и вычитание десятичных дробей” Дети слегка притомились, выполняя однотипные упражнения. Я говорю: “Вижу, что 8 из вас уже научились складывать дроби, а 6 хорошо вычитают. А вы теперь сообразите, сколько у нас в классе ребят, которые научились уже и складывать, и вычитать дроби, если всего на уроке сегодня 11 человек?”

Это элемент занимательности не имеет никакого отношения к теме урока.

**Пример №2:** Урок в 7 классе по теме: “Решение линейных уравнений”. Предлагаю задачу: На зимних каникулах из 36 учащихся класса только двое просидели дома, а 25 ребят ходили в кино, 15 – в театр, 17 – в цирк. Кино и театр посетили 11 человек, кино и цирк – 10, театр и цирк – 4. Сколько ребят побывало и в кино, и в театре, и в цирке?

Решается линейное уравнение:  $25 + (3 + x) + (4 - x) + x = 34$

Это занимательный элемент напрямую связан с темой урока. Занимательные задачи отличаются по форме и по содержанию.

Рассмотренные выше задачи с элементами занимательности по содержанию. А можно взять задание из школьного учебника и подать его как игру.

**Обычная форма задания:**

функция задана формулой  $y = x + 5$

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

**Занимательная форма задания:** Приглашаю к доске ученика, даю ему карточку, на которой написано  $y = x + 5$ . На доске заготовлена таблица:

х							
у							

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

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.

Следующий момент занимательности – это **смекалка**. Смекалка – это особый вид проявления творчества. Она выражается в результате анализа сравнений, обобщений, установления связей, аналогии, выводов, умозаключений. Эти качества можно и нужно развивать в процессе обучения.

В своей практике я использую такие занимательные элементы урока:

1. Петух на одной ноге весит 4 кг. А на двух?
  2. Половина – треть числа. Какое это число?
  3. В семье 5 сыновей и у каждого есть сестра. Сколько детей в семье?
  4. Кирпич весит 1,5 кг и ещё полкирпича. Какова масса кирпича?
- А также задачи на внимание и сравнение.
5. Определите, сколько треугольников вы видите на рис.1 и квадратов на рис.2а,б?

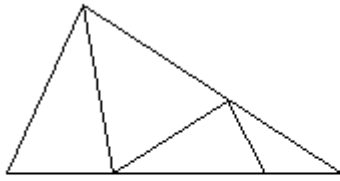


Рис.1  
 Ответ: 7

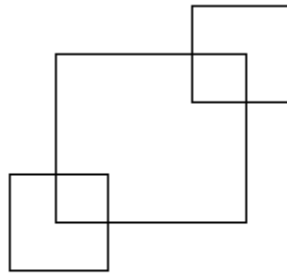


Рис.2а  
 Ответ: 5

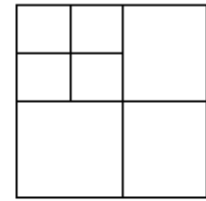
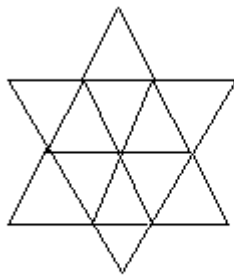


Рис.2б  
 Ответ: 9

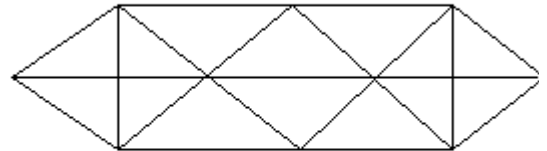
6. Сколько треугольников на каждом рисунка?

а)



Ответ: 20

б)



Ответ: 28

Положительную роль в развитии математического мышления и творческой деятельности школьников играют **лабораторные работы**. В процессе их выполнения учащихся, работая с наглядными пособиями, инструментами, графиками и таблицами, производя вычисления, “открывают” и формулируют новые математические определения. Стремлюсь к тому, чтобы в процессе работы, учащиеся как можно больше “открыли” сами. Важным шагом в этом направлении является проведение лабораторных работ на уроке.

**Пример**

Лабораторная работа, в процессе выполнения которой учащиеся “открывают” число  $\pi$ , и выводят формулу длины окружности.

Учащимся предлагаю сделать и принести в класс круги различных диаметров, сделанных из картона, и нитки. На уроке предлагаю ученикам обвести один из кругов карандашом, затем эту окружность “опоясать” ниткой, а затем распрямить ее. Длина нитки будет примерно равна длине данной окружности. То же самое они проделывают с остальными кругами. Учащиеся сами делают вывод, что чем больше диаметр окружности, тем больше ее длина.

Затем для каждого случая предлагаю найти отношение длины окружности к длине ее диаметра. Это отношение одно и то же для всех кругов (вывод делают сами учащиеся). Далее предлагаю это отношение обозначить греческой буквой  $\pi$ , длину окружности – буквой  $C$ , а длину диаметра –

буквой  $d$ . Формулу длины окружности учащиеся формулируют самостоятельно.

Большие возможности для развития творческой деятельности учащихся предоставляют **практические работы учащихся**. В процессе их выполнения, учащиеся совершенствуют свои знания, вырабатывают умения пользоваться им, обнаруживают связь математики с жизнью.

Примеры практических работ:

- 1) задания по вычислению объемов, площадей;
- 2) вычерчивание диаграмм;
- 3) составление разного рода смет;
- 4) измерительные работы на местности;
- 5) моделирование.

Одним из путей активизации творческой деятельности учащихся является решение **нестандартных задач**. Эти задачи в основном встречаются на олимпиадах. Во внеурочное время с учащимися решаем такие задачи:

**Пример:** Числа написаны подряд:  $1, 2, 3, 4, 5, \dots, 2000$ . первое, третье, пятое и т.д. по порядку вычеркивают. Из оставшихся 1000 чисел снова вычеркивают первое, третье, пятое и т.д., повторяя пока не останется одно число. Что это за число?

Решение: Выписываем ряды:

- 1)  $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots, 2000$  (2000 чисел)
- 2)  $2, 4, 6, 8, 10, \dots, 2000$  (1000 чисел,  $2n$  – формула чисел)
- 3)  $4, 8, 12, 16, 20, \dots, 2000$  (500 чисел,  $4n$  – формула чисел) ... и так далее 10 строк.

Ученики увидели, что остаются степени числа 2.

Значит, останется число  $2^{10} = 1024$ , т.к.  $2^{11} = 2048$ .

Ответ: 1024.

**Пример:** Мальчик и поросенок весят столько, сколько 5 ящиков. Поросенок весит столько, сколько 4 кошки; 2 кошки и поросенок весят столько, сколько 3 ящика. Сколько кошек уравновесят мальчика?

Решение:

$$M + П = 5Я \quad (1)$$

$$П = 4К \quad (2)$$

$$2К + П = 3Я \quad (3)$$

Подставим (2) в (3):  $6К = 3Я$ , или  $2К = Я$

Подставим (2) в (1):  $M + 4К = 5Я$ , или  $M + 2Я = 5Я$ ,  $M = 3Я$

Сравнивая подчеркнутые выражения, получаем  $M = 6К$ .

Ответ: 6 кошек уравновесят мальчика.