

## **Работа по выявлению и развитию способностей учащихся**

Большое значение имеет раннее выявление и развитие способностей детей с самого детства. Дома должны быть созданы наилучшие условия для развития способностей детей. Хорошая библиотека, развивающие игры, развитие моторики рук и связанная с ними умственная деятельность, - все это отправные точки успешного развития ребенка. Развитие логического мышления, наблюдательности, памяти, зависит от систематических и целенаправленных занятий с ребенком. Здоровье любого ребенка тоже играет важную роль, оно является необходимым условием для физического, психического и умственного развития ребенка. Свою роль играет микроклимат семьи; мне кажется, что важен уровень образования самих родителей. Многие родители в деревне вообще отошли от воспитания детей, переложив все на школу.

Уже в детском саду или подготовительной группе подготовка должна состоять в целенаправленном развитии ребенка, особенно познавательных способностей (памяти, мышления, речи) и воспитание таких качеств, как внимательность, наблюдательность, усидчивость, аккуратность, коллективизм. Наряду с мыслительными операциями должны формироваться практические умения и навыки: рисование простейших фигур и орнаментов в тетради, вычерчивание отрезков от руки и помощью линейки, умение вырезать фигуры по контуру, путем перегибания листа бумаги получать различные геометрические фигуры, понимать такие отношения, как «больше, меньше», «уже, шире» Математические задатки проявляются рано. Иногда ребенок вроде хорошо успевает по математике, но он не обладает математическими способностями, нет у него интереса к предмету, а другой учится средненько, но математика у него вызывает интерес.

Наблюдения, постоянные занятия с детьми показывают, что кто-то из детей лучше запоминает цифры, числа, понимает действия с ними, быстро устно считает, сравнивает и вообще более смекалист, логически умеет делать правильные выводы, быстро запоминает таблицу умножения, понимает принцип поразрядного сложения, действия с 1 и 0. Такие дети успешно усваивают программу начальных классов. Обычно зная наперед, что 4 класс на будущий год (или 3 через два года) возьму по математике, стараюсь посетить уроки математики, познакомиться с детьми поближе. Стараемся вопросами преемственности уделять внимание, смягчить переход от младшей ступени на старшую.

Я поддерживаю связь с учителями начальных классов постоянно, как директор и как учитель математики, всегда интересуюсь успехами детей именно по математике, за их продвижением. Проводим для них в рамках недель математики традиционные конкурсы

такие, как олимпиады по математике, а в последнее время так называемые межпредметные конкурсы и викторины. Готовим и отправляем детей на районный уровень для участия в олимпиадах для младших классов, привлекаем к участию в заочных конкурсах. У нас в школе учителя начальных классов имеют достаточный педагогический опыт, понимают, что от их труда почти полностью зависит дальнейшая успеваемость детей и развитие, например, математических способностей. Важно поддерживать и тех, кто удачно выступил на математической олимпиаде и тех, кто потерпел неудачу: у последних может пропасть интерес к предмету, появится боязнь участвовать в них и дальше. Главное, я считаю, чтобы добиться или почувствовать себя обладателем математических задатков, это надо много трудиться, решать большое разнообразие задач постоянно, без такого систематического труда и тренировок трудно ждать каких-то результатов. Надо опасаться пустого времяпровождения, надо занимать детей внеурочной деятельностью, занятиями спортом; дома должен быть контроль хотя бы за систематическим выполнением домашних работ.

Моментов развития творческих способностей на уроках математики встречается много, например. поиск решения задачи разными способами и овладение способами решения задач, уравнения рациональными способами (квадратные уравнения, или неравенства например), решение задач на проценты, поиск площади фигуры или ее объема, решение нестандартных задач, или, наоборот, решение стандартных задач нестандартными способами, (например, про гусей и телят, когда надо узнать, сколько тех и других, по известному общему количеству голов и ног).

Так называемая обучаемость и играет важную роль в выявлении способностей, умелость – это способность к обучаемости, наличие памяти, подвижности интеллектуальной деятельности, складывается на основе имеющихся природных предпосылок. Психика и, в частности, способности, развиваются в деятельности. В учении формируются умственные способности, в специальной деятельности - специальные способности. В деятельности человек познает себя, приспосабливается к требованиям деятельности, формирует в себе недостающие свойства. Деятельность рассматривается как источник и фактор формирования и развития способностей.

Усвоенные способы решения задач только в деятельности испытываются, обобщаются и укрепляются. Путем проб индивид может открыть новые варианты методов работы, выработать характерную для него умелость, в которой интегрирован исторический и личный опыт продуктивной деятельности. Личная умелость характеризует индивидуализированный стиль умственной и практической деятельности. Вот почему так важно побуждать учащихся к самостоятельной деятельности и учить

решать задачи и другие вопросы самостоятельно. Это нужно делать не только на кружковых занятиях, но и в классе и дома. В развитии способностей первичным фактом является постепенное структурирование природных свойств применительно к требованиям деятельности.

В развитии и формировании способностей особую роль играют обучение и воспитание. Способности могут развиваться и формироваться стихийно в процессе деятельности, когда индивид путем многих проб находит наиболее эффективный способ подхода к задаче и решения ее, но это путь самоучки, чей уровень достижений ниже тех, кто собственные силы и опыт умножают, опираясь на культуру и знания, выработанные великими предшественниками и современниками. Обучение и воспитание призваны ускорить процесс формирования самых рациональных способов решения теоретических и практических задач.

На первом этапе развития одаренности деятельность носит репродуктивный характер. Постепенно элементы творчества в деятельности возрастают по мере общего развития ребенка и его способностей. Чем ярче и раньше выступают оригинальные творческие элементы, тем больше оснований для признания одаренности. В процессе обучения и воспитания можно создать наиболее оптимальные условия для быстрого перехода способности с одного уровня на другой, более высокий уровень развития. Для этого необходимо, во-первых, заинтересовать ребенка творческой работой. Во-вторых, научить его владеть основными способами творческого решения вопросов, в-третьих, предоставить самим школьникам возможность для проявления большей активности и самостоятельности в решении учебных и других задач. Создаются предпосылки для саморазвития и самовоспитания. Интерес к творчеству возникает там и тогда, когда сам учитель творчески подходит к своему делу. (Соответствовать профессиональному стандарту).

Надо ставить проблемные вопросы, возбуждать активность и воображение учащихся, формировать метод подхода к решению поставленного вопроса. Важно обобщать способ решения задачи, для этого необходимо дать различные варианты типовой задачи и показать, что есть общего и что особенного во всех и каждой из решенных задач.

Формировать обобщенные умственные операции у школьников - одна из важнейших задач обучения и воспитания подрастающих поколений, способных самостоятельно ставить вопросы и решать их в жизни. Главное состоит в том, чтобы практиковать учащихся в творческой деятельности, важно научить учащегося самостоятельно критически мыслить. Важно научить находить эстетические ценности в

действительности и пользоваться словом для озвучивания виденного и пережитого. Формирование умения устно выступить с информацией, докладом, кратким сообщением должно стоять особо.

Некоторые общие условия формирования способностей у школьников:

1. Знание во всех отношениях ребенка, учет его сил и возможностей в различных предметах обучения и других видах деятельности, обратить внимание на соотношение обученности и обучаемости, особенности характера

2. Второе условие - правильное сочетание обучения с другими видами деятельности;

3. Воспитание активных черт личности, таких, как трудолюбие, самостоятельность, инициатива, организованность, критичность.

4. Правильное сочетание общих требований с индивидуальным подходом к учащимся.

Решение задачи самостоятельно имеет большое значение, радость от решения задачи служит своеобразным стимулом к дальнейшим продвижениям, все это формирует характер, трудолюбие, обостряет творческие способности. Надо повторять, что «дорогу осилит идущий», важно постоянно быть в поиске решения какой-то проблемы, какой-то задачи.

Необычность проведения урока, оригинальные задания позволяют развивать креативность, вариативность мышления. Например, во время прохождения темы «Виды симметрий» в 5 классе, а потом на геометрии в 8 классе, прошу учащихся помимо приведенных в учебнике примеров, рисунков, придумать свои. Некоторые, конечно, приносят рисунки примитивные, хотя и правильные с точки зрения определения симметрии (осевой или центральной). Но некоторые дети радуют своим творческим подходом к заданию, дают волю своей фантазии и заслуживают похвалы или высокой отметки. Глядя на таких детей и одноклассники начинают понимать, что они формально подошли к теме. Выполняя работу в виде реферата с другими видами симметрий у некоторых детей появляется интерес к предмету, осознание его значимости, его красоты.

Также, выполняя творческую работу, знакомимся с биографиями ученых-математиков, углубляем те темы, которые проходим на уроке (а иногда выходим за страницы учебника). Решаем как стандартные задачи, так и конкурсные.

Со слабыми детьми занимаемся коррекцией знаний и умений, на уроке, консультациях, но тоже предлагаю порешать интересные задачи. Проявляющим интерес к математике во время урока и для выполнения домашних работ даю дополнительно задание повышенной трудности (или из учебника, или из дидактических, или из рабочих

тетрадей). Иногда просто пишу, что с №210-225-на выбор (но не меньше трех номеров) или из дополнительных задач к главе.

В последних изданиях учебника по геометрии Атанасяна хорошо прослеживается набор заданий по уровневой дифференциации.

Велика роль учителя, который должен направить учащихся на путь исканий, советами, какие книги почитать, посещение кружка, на котором можно обсудить какие-то задачи, проблемы. Я применяю способы стимулирования творческих способностей такие, как:

- обеспечение благоприятной атмосферы;
- доброжелательность со стороны учителя, его отказ от критики в адрес ребёнка;
- присутствие во время учебной и внеурочной деятельности моментов для развития творчества, нестандартного решения задач и логических головоломок.
- поощрение высказывания оригинальных идей;
- мотивация деятельности на уроках математики
- использование личного примера творческого подхода к решению проблем.

Формируя интеллектуальные, творческие способности личности обучающегося на уроках математики, я опираюсь на следующие методические основы:

- обучающийся как субъект деятельности
- обучение в сотрудничестве,
- обучение как свободное раскрытие личности,
- интенсификация обучения;

Педагогические технологии: личностно – ориентированное обучение, информационные технологии, проблемное обучение, дифференцированное обучение, здоровьесберегающие технологии.

Эффективны по выявлению и развитию способностей учащихся следующие виды и формы организации этой деятельности:

- 1.Использование дифференциации и индивидуализации
- 2.Нетрадиционные формы проведения уроков
- 3.Проблемный метод обучения
4. применение ИКТ и ЭОР на уроках
- 4.Внеклассная работа, в т.ч. участие в олимпиадах, конкурсах.

## **1. Использование дифференциации и индивидуализации**

Одно из главных противоречий в образовании - между разнообразием интересов и способностей учащихся, с одной стороны, и единым для всех образовательным стандартом с другой, - легко устраняется, если использовать в работе идеи дифференциации и индивидуализации обучения.

Воспитать человека математически образованного, причем гуманными методами, в гуманных формах, - тот идеал, к которому стремится большинство учителей математики. Гуманизация обучения означает, прежде всего, его дифференциацию и индивидуализацию. Получать удовольствие от занятий математикой ученик может, если дифференциация и индивидуализация ему доступны в той степени, в какой он только пожелает. Иначе один будет учиться налегке, не напрягаясь, а другие, пытаясь осилить непосильное. Первый не находит применения имеющимся способностям и не разовьет потенциальные, а второй будет чувствовать свою неполноценность и отвращение от математики.

Я пришла к выводу, что методы и формы работы с одаренными учащимися должны органически сочетаться с методами и формами работы со всеми учащимися, и в то же время отличаться определенным своеобразием. Считаю, что этими идеями должна быть проникнута не только система классно-урочных занятий, но, даже в большей степени, внеклассной и внеурочной работы. Именно сочетание этих двух систем, взаимопроникновение одной в другую делает процесс обучения интересным, расширяет кругозор, придает учебному процессу динамичность и привлекательность, одним словом, приводит к желаемому результату и ученика, и учителя.

В рамках классно-урочной системы при малом количестве учащихся, 7-9 человек, организую работу с классом таким образом, что практически всегда бывает время для **индивидуальной работы** с учащимися.

На уроках происходит обучение приемам самостоятельной работы, самоконтроля, приемам исследовательской деятельности; развитие и совершенствование умений самостоятельно работать, добывать знания, и на этой основе формировать интеллект школьника; максимально адаптировать учебный процесс к индивидуальным особенностям учащихся.

Первая половина урока проходит традиционно: происходит организация познавательной деятельности учащихся. На уроке это может быть работа с текстом, образцами решения задач, алгоритмами, математическими моделями.

Вторая часть предполагает интеллектуально-преобразовательскую деятельность учащихся, в ходе которой они преобразовывают тот материал, с которым познакомились на уроке. В зависимости от цели урока форма работы с учащимися может быть

индивидуальной, парной, групповой, а могут присутствовать все формы, т. е. кто-то работает индивидуально, кто-то в парах или все в группе, но все учащиеся работают самостоятельно в течение установленного времени. Задания, предлагаемые учащимся, носят разноуровневый характер как по объему, так и по степени сложности и могут быть репродуктивными, продуктивными или импровизационными, т. е. учитываются индивидуальные особенности учащихся. Приведу пример таких заданий на уроке:

Понятие процента.

1.Портос потратил на украшения все свои деньги. На оплату кружев ушло 20% пистолей, 10%-на оплату золотых застёжек. Остальные деньги были потрачены на шитую золотыми нитями перевязь. Какая величина принята за 100%? Сколько процентов потраченной суммы составляет стоимость перевязи?

(Здесь много еще поводов для беседы с детьми по поводу текста задачи)

2.На рис. квадрат со стороной 10клеток. Определить, сколько процентов площади квадрата заштриховано.

(Справедливости ради надо сказать, что пример с квадратом встречается в учебниках у разных авторов, но главное. что дети здесь еще лучше уясняют понятие процента как одной сотой). Я предлагаю затем самим составить аналогичные задачи, с удовольствием это делают ученики.

**С.47.2.**Понятие процента.

1.Расшифровать название европейского государства, подобрав указанные доли величины:

20% (О)	четверть
80% (Р)	треть
25% (А)	половина
50% (Д)	пятая часть
75% (А)	четыре пятых
$33\frac{1}{3}\%$ (Н)	две трети
$66\frac{1}{3}\%$ (Р)	три четверти.

**С.48.1.**Задачи на проценты.

1.Найти

- |               |                                  |
|---------------|----------------------------------|
| А) 25 от 254  | в) число, 1 % которого равен 9   |
| Б) 15% от 152 | г) число, 30 % которого равны 6. |

2.За организацию заключения договора с клиентом фирма предлагает вознаграждение своему агенту в размере 5% от суммы договора. Какое вознаграждение получит агент, если он заключил договор на сумму 20260р.?

3.Фирма выпустила 24 тысячи коробок чая с сюрпризом, что составило 15% всей партии чая. Сколько коробок чая выпустила фирма? (опять сколько моментов для беседы с детьми!).

#### **С.48.2.Задачи на проценты.**

1.Винтик и Шпунтик пошли в двухдневный поход. В первый день они прошли 5..4км, что составило 60 % всего маршрута. Ск.км. они должны пройти во второй день?

2.Участникам конкурса нужно собрать модель самолета за 3 часа. Через некоторое время предупредили, что до конца конкурса осталось 20% времени. Сколько времени прошло с начала конкурса (в часах и минутах)?

3.Малыш и Карлсон полетели к Карлсону в гости. Когда они пролетели 56 м, что составило 70 % всего пути, вернулись родители Малыша, и Карлсон увеличил обороты пропеллера. Какое расстояние они пролетели с повышенной скоростью?

#### **С.48.3.Задачи на проценты.**

1. В магазин завезли 800 кг яблок,. причем 50% из них было первого сорта,30% второго сорта, а остальные -третьего сорта. Ск.кг яблок было каждого сорта?

2.Лиса Алиса и кот Базилио решили поделиться с Буратино деньгами, которые они выпросили у доверчивых прохожих. Лиса Алиса взяла себе половину, кот Базилио взял себе 36 монет, что составило 30% всех денег, а остальные отдали Буратино. Сколько монет досталось Буратино?

#### **С.48.4. Задачи на проценты.**

1.Что больше:

А)3% от 6 или 0,9 % от 2 Б) число, 6% которого равны 12, или число.,12% которого равны 6?

2.Одно число равно 6.4, а другое составляет 30% первого. Найти среднее арифметическое этих чисел.

#### **С.48.5.Задачи на проценты.**

1.Угол ABC-прямой, угол DEK составляет 20% угла ABC.

А) определить величину угла MON, которая равна среднему арифметическому величин углов ABC и DEK;

Б) построить угол MON.

Примечание: к вариантам были еще задания на повторение, что тоже очень удобно для индивидуальной работы в целях повторения пройденного или устранения ранее допущенных ошибок.



Хорошо дополняют данную тему (на проценты) задачи с электронного приложения к учебнику.

Еще интереснее и мне и ученикам, когда я им предлагаю задачи на проценты с текстов ОГЭ или ЕГЭ.

Предлагаю на самостоятельное решение или 5 задач, три из которых оцениваем на «3», еще одну сверх них и повышенного уровня - это «4»ну и «5»за решение задач высокой трудности (более сложные уравнения, например, сводящиеся после введения новой переменной к квадратному, или это уравнение с параметрами.( В старых учебниках их было мало, в новых, например, у Мерзляк А.Г. их побольше). Такие задания с параметрами действительно заставляют думать, развивают мышление, развивают исследовательские навыки. Такие задачи идут как повышенного уровня сложности, бывают во второй части вариантов экзаменационных работ по математике. Сюда же можно отнести упражнения с параметрами, построение графиков, содержащих модуль или параметр.

Надо сочетать на занятиях математикой уровневую и так называемую профильную. Создание для учащихся с гуманитарным складом ума условий для изучения математики на общекультурном уровне означает одновременно и профильную гуманитарную направленность важным требованием к гуманному **дифференцированному обучению** является учет психологических особенностей и ученика и учителя, посильность учебных и воспитательных задач. Нельзя говорить о гуманном обучении, если не соблюдается принцип обучения прогрессивными методами. Обучать надо на наивысшем уровне познавательных возможностей учащихся, во-вторых, обучать методам приобретения знаний, а не простому запоминанию и заучиванию тех или иных фактов. Знания-это прежде всего владение математическими методами исследования, общеучебными умениями, методами приобретения новых знаний, владения алгоритмами и эвристиками в их взаимосвязи, наличие алгоритмической и эвристической культуры.

Во время самостоятельной работы учащиеся работают самостоятельно, я наблюдаю за работой всех учащихся и работаю в это время с отдельными учениками. В конце урока подхожу ко всем учащимся, или они сами ко мне по мере выполнения работы, оцениваю их достижения. Часто, особенно при выполнении письменных заданий, организую взаимоконтроль и взаимооценку учащихся. Учащиеся обмениваются тетрадями или слушают друг друга. У них есть инструкции по проверке, учету ошибок, критерии оценок. Материалы для самостоятельной работы сопровождаются пояснениями, образцами, чем достигается надежность системы самоконтроля и взаимоконтроля. Слабый

ученик должен чувствовать себя способным решить хотя бы одну задачу с помощью одноклассников или учителя.

Учитывается влияние индивидуальных особенностей учащихся и условий протекания их деятельности. Планируя урок, я предоставляю возможность учащимся работать в трех режимах: совместно с учителем; индивидуально; самостоятельно под его руководством. Индивидуализация обучения направлена на развитие умений и навыков самостоятельной работы, умения добывать знания, решать проблемные ситуации, проявлять свое творчество при выполнении заданий. Для учащихся создается благоприятный психологический микроклимат: ошибки учащихся не выносятся на всеобщее рассмотрение, обсуждаются вполголоса, чтобы не слышали другие. (Но иногда в воспитательных целях приходится это делать). Оценка успехов, достижений сообщается всему классу.

Содержание контрольных работ должно предоставлять учащимся возможность выбора тех или иных задач, каждая из которых оценена определенным баллом или уровнем. Нужно знать и выяснять не то, что ученик не знает, а то, что он знает. Тогда у ученика будет вера в себя, в свои возможности, а оценка - отражать истинный уровень знаний школьника. (Некоторая свобода нужна и учителю. Например, к учебнику «Алгебра-9» Макарычева в контрольные работы я вношу некоторые изменения в зависимости от уровня возможностей учащихся).

Мотивации надо отдавать должное внимание через различные приемы (красота в математике, соревновательность на занятиях, преодоление трудностей, планы на будущее и т.д.). Формируя позитивное отношение к математике, надо добиться, чтобы пришло ко всем осознание того, что математика пригодится всем в настоящем, а особенно в будущем!

Такая организация учебной работы учащихся на уроке дает возможность каждому ученику в силу своих возможностей, способностей, собранности постепенно, но неуклонно углублять и закреплять полученные и получаемые знания, вырабатывать необходимые умения, навыки, опыт познавательной деятельности, формировать у себя потребности в самообразовании. Нужно разумно сочетать индивидуальные формы организации учебной работы учащихся с такими формами коллективной работы, как фронтальная и групповая.

В работе с применением **проблемного обучения** исходим из представлений о трех уровнях проблемного обучения:

1 уровень: Учитель ставит проблему, формулирует ее, указывая на конечный результат, ученики самостоятельно ведут поиски решения этой проблемы, зная ее окончательный результат

2 уровень: Учитель (или ученики) указывают на проблему, потом ученики решают эту проблему, но конечный результат им заранее неизвестен

3 уровень: Ученики самостоятельно ставят проблему, формулируют ее и исследуют возможности и способы ее решения

При подготовке к проблемным урокам необходимо:

А) тщательный анализ содержания материала предстоящего урока

Б) учет уровня сложности нового материала и имеющегося у ученика запаса знаний для решения проблемы

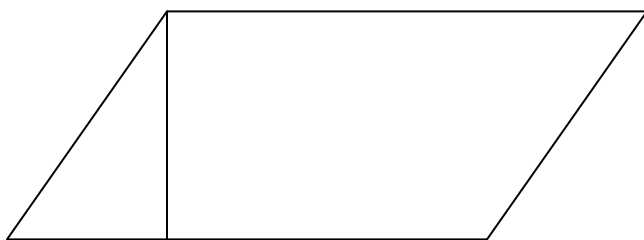
В) постановка конкретной цели урока

Г) поэтапная разработка проблемного урока с учетом указанной цели

Д) до известной степени предвидение хода урока, характера поиска учащимися решения и ожидаемых трудностей, наметить пути их преодоления.

Например: на уроке геометрии в 8 классе «Вычисление площади параллелограмма» проводим на третьем уровне проблемного обучения. Ученикам нужно решить задачу: за сколько часов можно вскопать участок земли, имеющего форму параллелограмма, если за 1 час они могут вскопать  $21 \text{ м}^2$ .?

Школьники отмечают, что здесь неизвестна площадь параллелограмма, значит им надо научиться находить площадь параллелограмма, с использованием того, что они знают, как находить площадь прямоугольника. Некоторые ученики догадываются, что проведя у параллелограмма высоты, можно получить прямоугольник.



Далее доказывается равенство прямоугольных треугольников, значит, равенство их площадей и ученики приходят к выводу, что площадь параллелограмма равна площади прямоугольника, основания и высоты которых равны.

«Открывают», что площадь параллелограмма  $S=ah$ . После получения данных, что основание равно 20м, а высота 4,2 м находят площадь  $S=84\text{м}^2$  и весь участок будет вскопан за  $84:21 = 4$  часа.

Самостоятельное приобретение учащимися новых знаний – творческий процесс. Большую помощь при этом оказывает введение в обучение творческих заданий, одним из видов которых являются задания по составлению задач. Такие задания могут быть предложены учащимся как на этапе изучения нового материала, так и на этапе его закрепления.

Рассмотрим задания по составлению геометрических задач на доказательство, при выполнении которых учащиеся получают более глубокие знания о структуре задачи и процессе ее решения, что в свою очередь способствует развитию их интереса к поиску нового.

В общем случае механизм составления задач на доказательство может быть описан с помощью следующей последовательности действий: 1) выбор объектов и целей их исследования, 2) анализ полученной задачной ситуации, 3) получение нового знания об объектах задачи, 4) формулировка задачи на доказательство полученного факта, 5) решение составленной задачи.

Поясним на примерах:

Задание 1. Внутри треугольника взята точка. Сравнить сумму расстояний от этой точки до вершин треугольника с его периметром.

Ученики выполняют построение(рис.1) и необходимые измерения. Полученные данные заносят в таблицу.

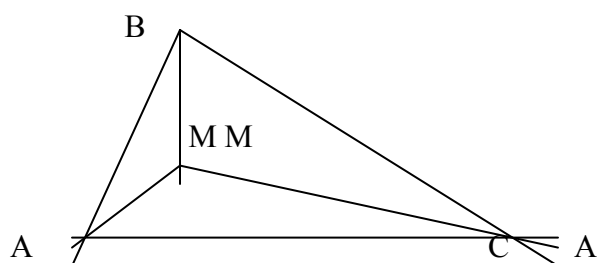


Рис.1

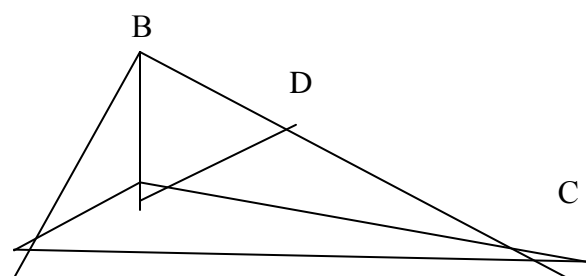


Рис.2

AB	BC	AC	MA	MB	MC	$P_{\text{треуг. ABC}}$	$MA+MB+MC$
35	54	50	15	25	39	139	79
...	...	...	...	...	...	...	...

Табл. 1

Далее приходят к выводу, что  $MA+MB+MC < P_{ABC}$ .

После этого идет задача: Доказать, что суммы расстояний от любой точки внутри треугольника до его вершин меньше периметра треугольника. Приходим к выводу, что так как речь идет о сравнении длин отрезков и сторон треугольника, что решение задачи следует связать с темой «Неравенство треугольника».

Решение: Продолжим отрезок АМ до пересечения с ВС в точке D. (рис.2) Из неравенства треугольника следует, что  $AB+BD$  больше  $AD$

Прибавим к обеим частям неравенства длину отрезка DC

$$AB+(BD+DC)>AD+DC \text{ или } AB+BC>AD+DC$$

В треугольнике ADC  $AD+DC>AM+MC$

По свойству транзитивности  $AB+BC>AM+MC$  и  $AB+AC>BM+MC$  и  $BC+AC>AM+MB$ . Складывая почленно три последних неравенства, получим  $2(AB+BC+AC)>2(MA+MB+MC)$  или  $MA+MB+MC<P_{ABC}$ . Примечание: Можно дать домой задание 1 и уже на уроке составить таблицу.

Более способные дети имеют особенность быстро утрачивать интерес к ежедневным однообразным занятиям. Зачастую им не хватает темпа продвижения, сложности и оригинальности заданий. Если не занимать таких детей заданиями повышенной сложности, проблемными, творческими, то такого ребенка можно потерять как ученика. Поэтому я стараюсь сделать все возможное, чтобы детям с особыми образовательными потребностями было интересно и полезно находиться на уроке. Считаю, что у учителя должен быть банк заданий не только повышенной сложности, но и творческих, в которых ребенок наиболее ярко может проявить свои способности. Лет 20 назад многое зависело от наличия приличной библиотеки учителя математики (пособия, брошюры, учебники, журналы «Математика в школе», «Квант»), теперь эта проблема, я думаю, потеряла свою актуальность. Можно найти на просторах интернета массу нужного материала, но мои книги и журналы из личной библиотеки – всегда верные помощники. Дети не всегда умеют извлечь пользу от сети, (ИС), надо тоже учить искать нужную информацию, и не забывать о безопасности при работе с компьютером. Сейчас в основном выпускники, по моим наблюдениям, ищут тренировочные варианты или решение задач, которые их интересуют. Замечено также, что наличие готовых ответов в сети приводит некоторых детей к пассивности в том смысле, что они не хотят напрягаться, думать, искать решение задачи, тратить время, в общем, в результате у них наблюдается некоторый спад в развитии, мягко говоря. Но надо быть оптимистичным, верить, что наши дети и родители будут больше надеяться на собственные силы и свою голову.

Математическая и лингвистическая культура - неотъемлемые части общей культуры современного человека. Такое осознание конкретизирует задачи воспитания и развития учащихся, эти задачи решаются путем мотивации детей к изучению предмета и формируют математическую и языковую культуру.

Основная задача учителя математики - сформировать у учащихся модель математической деятельности (в соответствии со ступенями общего образования). На начальной и основной ступени образования особенностью математического образования является целостная линия содержания, выраженная более рельефно и последовательно, нежели в других предметах. Из требований образовательного стандарта к учителю математики еще раз подчеркивается, что он должен сам уметь решать задачи, включая задачи Всероссийского уровня олимпиады, а из итоговой аттестации из открытого банка в 9 кл - умения и навыки должны соответствовать не хуже 90%. А начинается все с таких пусть маленьких, но увлекательных заданий для школьников.

В короткие моменты урока, или паузы мероприятия даю задание несложное, но интересное:

- составить как можно больше слов с новым математическим термином;
- придумать задачу или уравнение, не имеющее решения или, наоборот, несколько решений;
- нарисовать фигуру с помощью цифр и знаков арифметических действий, придумать фигуру, обладающую определенными свойствами;
- составить кроссворд, ребус; небольшую викторину
- найти ошибку (в решении примера, задачи)
- написать сочинение или рассказ о какой-то цифре или геометрической фигуре;
- перевести на математический язык текст;
- составить задачу со старинными мерами или рассказ про туристов на заданный график движения.

**Для наиболее способных учеников надо создавать такие условия обучения, которые способствуют наиболее полному развитию их способностей.**

Будущее нашего общества - за стилем преподавания, в основе которого - выявление потребностей школьников и их удовлетворение, гуманная дифференциация и индивидуализация обучения.

## **2. Нетрадиционные формы урока**

Нетрадиционные формы урока реализуются, как правило, после изучения какой-либо темы или нескольких тем, выполняя функции обучающего контроля. Такие уроки проходят в необычной, нетрадиционной обстановке. Подобная смена привычной обстановки целесообразна, поскольку она создает атмосферу праздника при подведении итогов проделанной работы, снимает психический барьер, возникающий в традиционных условиях из-за боязни совершить ошибку. Нетрадиционные формы урока иностранного

языка осуществляются при обязательном участии всех учеников группы или класса, а также реализуются с использованием ИКТ. На таких уроках удается достичь самых разных целей методического, педагогического и психологического характера, которые можно суммировать следующим образом:

- осуществляется контроль знаний, навыков и умений учащихся по определенной теме;
- обеспечивается деловая, рабочая атмосфера, серьезное отношение учащихся к уроку;
- предусматривается минимальное участие на уроке учителя.

Методически высоко эффективными, реализующими нетрадиционные формы обучения, развития и воспитания учащихся являются урок-соревнование, урок-игра, видео-урок, урок-экскурсия, урок-консультация и другие формы занятий (устный журнал, смотр знаний, зачет).

Можно сказать, что нетрадиционный урок - органичное сочетание образования, развития и воспитания. Нетрадиционные уроки нравятся детям, так как они творческие и необычные, а самое главное - эффективные. Но не следует часто проводить нетрадиционные уроки, так как они станут традиционными и уровень эффективности снизится. Да и много подготовительной работы требуется от учителя и, соответственно, времени, чего очень не хватает.

### **Урок-проект**

Метод проектов приобретает в последнее время все больше сторонников. Он направлен на то, что бы развить активное самостоятельное мышление ребенка и научить его не просто запоминать и воспроизводить знания, которые дает ему школа, а уметь применять их на практике.

Проектная методика отличается кооперативным характером выполнения заданий при работе над проектом, деятельность, которая при этом осуществляется, является по своей сути креативной и ориентированной на личность учащегося. Она предполагает высокий уровень индивидуальной и коллективной ответственности за выполнение каждого задания по разработке проекта. Совместная работа группы учащихся над проектом неотделима от активного коммуникативного взаимодействия учащихся. Проектная методика является одной из форм организации исследовательской познавательной деятельности, в которой учащиеся занимают активную субъективную позицию. Тема проекта может быть связана с одной предметной областью или носить междисциплинированный характер. При подборе темы проекта учитель должен ориентироваться на интересы и потребности учащихся, их возможности и личную

значимость предстоящей работы, практическую значимость результата работы над проектом. Выполненный проект может быть представлен в самых разных формах: реферат, презентация, альбом, коллаж и многие другие. Разнообразны и формы презентации проекта: доклад, конференция, конкурс.

Главным результатом работы над проектом будут актуализация имеющихся и приобретение новых знаний, навыков и умений и их творческое применение в новых условиях.

Работа над проектом осуществляется в несколько этапов и обычно выходит за рамки учебной деятельности на уроках: выбор темы или проблемы проекта; формирование группы исполнителей; разработка плана работы над проектом, определение сроков; распределение заданий среди учащихся; выполнение заданий, обсуждение в группе результатов выполнения каждого задания; оформление совместного результата; отчет по проекту; оценка выполнения проекта.

Работа по проектной методике требует от учащихся высокой степени самостоятельности поисковой деятельности, координации своих действий, активного исследовательского, исполнительского и коммуникативного взаимодействия. Моя роль как учителя заключается в подготовке учащихся к работе над проектом, выборе темы, в оказании помощи учащимся при планировании работы, в текущем контроле и консультировании учащихся по ходу выполнения проекта на правах соучастника.

Основная идея метода проектов заключается в том, чтобы перенести акцент с различного вида упражнений на активную мыслительную деятельность учащихся в ходе совместной творческой работы. Урок-проект формирует умения самостоятельной работы. Главной особенностью урока-проекта является доступность темы и возможность ее варьирования.

Например, в 8 классе по алгебре можно предложить тему «Решение квадратных уравнений», а по геометрии - «виды четырехугольников», где ученики выбирают себе один из видов выпуклых четырехугольников и стараются охватить тему от определения, свойств, признаков, до задач и творческой работы (сказки, оды, стихи и т.д.)

### **Урок-консультация**

Можно разделить уроки-консультации на два вида:

Первые, на которых ученики приходят, чтобы получить ответы именно на свои вопросы. Обычно индивидуальная. Вторые, когда консультация проводится перед контрольной или при подготовке к экзаменам, обычно групповая. Эти два вида консультаций - внеурочные.



Лучше всего консультации проводить по одной какой-то теме.

На уроке ученикам предлагается серия уравнений, например, квадратных. Но после двух консультаций (помощи учителя ученику) снимаем баллы за каждый следующий вопрос ученика к учителю. В конце урока можно дать возможность ученику дома еще порешать для улучшения своего балла.

Если на уроке, то на вопрос неясный может ответить и кто-нибудь из одноклассников, но обычно сама отвечаю на вопрос ученика. 3-4 похожих уравнения или примера можно для закрепления.

Можно просто постепенно усложнять одно и то же задание.

Иногда мы доверяем провести урок математики старшеклассникам (8-9). Обычно это бывает на День самоуправления в День Учителя. (Тщательно ученик-учитель готовится к уроку под нашим руководством)

### **Смотр знаний**

Заранее объявляется тема, дата, перечень вопросов, типы задач или уравнений.

Обычно на смотр знаний бывают приглашены родители, администрация школы, коллеги.

Обычно обстановка (атмосфера) праздничная.

На смотре знаний ученик может быть вызван и ему задают вопросы приглашенные (экзаменуют). А можно дать фронтальную работу в начале урока (математический диктант или тест обычно на проверку теории) и листы для проверки отдаются гостям. Затем выполняют самостоятельную работу, которую можно осуществить с помощью электронного носителя к учебнику или мульти-медиа.

Оценку можно поставить из домашнюю работу, хорошо с творческой составляющей.

Можно на уроках проводить так называемые «побегушки», когда дети буквально бегом несут по одной решения задач, которые им предложили и берут следующие, более сложные. А учитель отмечает на своеобразном табло итоги решения задач

### **Зачет**

Проводится после прохождения какой-либо важной темы.

Обычно бывают зачеты закрытые и открытые, т.е. где заранее известны вопросы и примерный круг ключевых задач.

У меня зачет бывает из двух частей: теоретической и практической.

Например, при зачете по теме «Квадратные уравнения» надо в теоретической части (в письменном виде обычно): привести определение квадратного уравнения,

формулу решения квадратных уравнений, понятие дискриминанта, количество корней в зависимости от него, понятие приведенного квадратного уравнения, полного и неполного квадратного уравнения, решение неполных квадратных уравнений в общем виде, теорема Виета.

В практической части предлагаю квадратные уравнения от простых до сложных. Если сдаем на «зачет-незачет», то достаточно умения решения уравнений на обязательном уровне, если в баллах, то количество предложенных уравнений возрастает и усложняется.

Обычно обстановка во время процедуры рабочая.

### **3. Игровые технологии на уроках и во внеурочной деятельности**

В современной школе особое значение приобретает игра, применение игровых технологий; служит сильным мотивационным фактором для развития устной и письменной речи; позволяет более успешно привлекать внимание детей и дольше его удерживать; стимулирует творческие возможности, развивает воображение; устанавливает связи между миром фантазии и реальным миром ребенка; расширяет его социальный опыт.

Игра обладает такой особенностью, как универсальность: использование игровых приёмов можно приспособлять к разным целям и задачам, они выполняют множество функций в процессе развития ребенка: облегчают учебный процесс, помогают усвоить материал и ненавязчиво развивают необходимые компетенции.

Во время урока математики можно при закреплении материала поиграть в математический футбол или хоккей, где роль мяча или шайбы выполняет задача, уравнение, вопрос по теории (причем важно в обеих командах выбрать участников, как в настоящей игре – вратаря, защитников, нападающих, капитана). Роль арбитра играет учитель.

Или команды просто делятся на две или даже три группы, где есть свои капитаны. На моих уроках-соревнованиях они проверяют верность решения у команды соперников. Можно, чтобы вопросы или задачи, уравнения или примеры предлагал учитель обоим командам, можно доверить самим командам (перед данным уроком тогда надо заранее сообщить круг вопросов, например, определение тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике, значения тригонометрических функций некоторых углов), вопросы задаются каждому члену команды, на ответы дается ограниченное время.

побеждает команда, давшая больше правильных ответов. Такие соревнования мобилизуют на активную работу весь класс, каждый одновременно и болельщик и участник.

Уроки-соревнования иногда провожу в форме интеллектуальной игры «Счастливый случай», те же этапы, как в известной игре, только все вопросы из области «Математика». Можно в увлекательной форме проверить и знания и умения учащихся по большой теме, по теме урока. Можно проводить в классе. можно между классами во внеурочное время.

Основные цели использования игр на уроках:

- воспитательный момент;
- формирование определенных навыков;
- проверка усвоения теории;
- обучение умению общаться;
- развитие необходимых умений.

Итак, игры могут характеризоваться учебными целями и задачами, формой проведения, способом организации, степенью сложности, количественным составом участников, а также смешанные.

#### **4. Проектная деятельность**

Результаты изучения предмета «Алгебра» «Геометрия», который относится к предметной области «Филология», должны отражать: формирование толерантного отношения к ценностям иных культур, выраженной личностной позиции в восприятии мира, в развитии национального самосознания; формирование и совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции; достижение допорогового уровня иноязычной коммуникативной компетенции; создание основы для формирования интереса к совершенствованию достигнутого уровня владения изучаемым иностранным языком, в том числе на основе самонаблюдения и самооценки, к использованию иностранного языка как средства получения информации, позволяющей расширять свои знания в других предметных областях.

Все эти важные и сложные задачи как нельзя лучше достигаются в процессе проектной деятельности.

Метод проектов ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся - индивидуальную, парную или групповую, которую они выполняют в течение определенного отрезка времени.

Метод проектов предполагает решение какой-либо проблемы. В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, творческого мышления, формирование коммуникативных компетенций. Результаты проектов должны быть наглядны, осязаемы, то есть должны быть конкретные решения, конкретные результаты. Существенным является вопрос практической, теоретической и познавательной значимости предполагаемых результатов (например, доклад, выпуск газеты, презентация и т. д.).

В процессе работы над проектом учащиеся ставят задачи, выдвигают идеи по решению проблемы, ведут поиск и анализ информации, делают выводы, но также воплощают свои задумки, реализуют свой потенциал, показывают и развивают способность к самостоятельной деятельности. В то время как учитель является куратором, помощником самостоятельной деятельности учащихся.

В математике метод проектов можно использовать в рамках программного материала фактически по многим темам, поскольку отбор тематики проводится с учетом практической значимости для школьника (человек и его окружение). Главное — это сформулировать проблему, над которой учащиеся будут трудиться в процессе работы над темой программы.

Работа над проектом приобщает ученика к самостоятельному поиску знаний, к творческому мышлению, формированию своей точки зрения и умения ее отстаивать, выдвигать гипотезы, находить рациональные решения. Ученик учится методам исследования, видит актуальность темы. Учится планировать и осуществлять свой замысел.

В положении о НПК требования к докладам такие, что тема или содержание доклада должна соответствовать заявленной и иметь титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение и список использованной литературы, приложения (таблицы, схемы, фотографии и т.д.)

#### Критерии оценки проекта

Оцениваются актуальность темы, научность, исследовательский характер, практическая значимость, новизна и грамотное и логичное изложение материала.

<i>№№</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Баллы</i>
<b>1</b>	<b>Критерии оценки оформления проекта (5 баллов):</b> Формат А4 (презентация 3–4 слайда) Название Автор Наличие картинки (рисунка) Аккуратность	
<b>2</b>	<b>Критерии оценки содержания проекта (4 балла):</b> Соответствие теме проекта Наличие оригинальных находок Полнота Логичное изложение материала	
<b>3</b>	<b>Критерии оценки представления проекта (5 баллов):</b> Фонетическая правильность речи Грамматическая правильности речи Лексическая правильность речи Степень владения материалом Эмоциональность в представлении	
	<b>Итого:</b>  12–14 баллов — «5» 9–11 баллов — «4» 6–8 баллов — «3»  <i>Итоговая отметка:</i>	

В 5 классе дети работают над проектами «Симметрия», «История математики» (история возникновения обыкновенных дробей, десятичных дробей, средств счета, «процентов» и другими в этом роде).

В учебнике Мерзляк А. Г. «Алгебра-8» есть рекомендованный список тем проектных работ, который, конечно, можно расширить, исходя из возможностей ученика.

В новых учебниках по геометрии Атанасян Л. для 7-9 кл. тоже даны исследовательские задачи и рекомендованы темы для рефератов (проектных работ), стр.335-336.

Итак, метод проектов позволяет интегрировать различные виды деятельности, делая процесс обучения более увлекательным, более интересным, а поэтому - более эффективным. Ребята с различными способностями становятся успешными и востребованными в проектной деятельности. Без принуждения учащиеся ищут с интересом материал, воспринимая проектную работу с большой ответственностью. В период выполнения проектов развиваются многие учебные, специальные и коммуникативные навыки. Ученики рано учатся работать со словарями, справочной литературой, бумажными и электронными носителями составляют сообщения, продумывают способ презентации, и, конечно, учатся оформлять свои работы. Проектная деятельность в школе готовит учащихся к более сложной исследовательской работе в будущей жизни.

Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся невозможна без применения эффективных методов и приемов организации деятельности учащихся.

## 5. Внеклассная работа

Важной составной частью учебно-воспитательного процесса по математике является внеурочная деятельность. Она не только углубляет и расширяет знания по предмету, но и способствует расширению кругозора школьников, развитию их творческой активности, и, как следствие, повышает мотивацию к изучению математики.

Внеурочная деятельность, как и деятельность обучающихся в рамках уроков направлена на достижение результатов освоения образовательной программы. Но в первую очередь – это достижение личностных и метапредметных результатов.

Внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. Внеклассные мероприятия имеют огромное значение для усвоения школьниками учебного материала и овладения дополнительными знаниями по математике с использованием доступных и интересных методов.

Во внеклассной деятельности я использую следующие формы:

- работа кружка;
- применение компьютерных программ (во время занятий кружка иногда смотрели «Академию занимательных наук» математика, видеоуроки);
- консультации
- Организация и проведение декад или недель
- олимпиады

### **Проведение предметных недель естественно-математического цикла**

Проведение недели (иногда декады) показывает, что в школе оно способствует проявлению индивидуальных возможностей всех ребят с различными видами обученности. Неделя позволяет привлечь к работе всех учащихся, предусматривает различные формы работы (парную, групповую, индивидуальную), а также разнообразные виды деятельности, где каждый может найти занятие в соответствии со своими способностями и интересами. Во время проведения недели создаётся положительная мотивация к дальнейшему изучению математики, а также ситуация успеха для каждого. Учащиеся получают дополнительные возможности применения знаний, умений и навыков, получают новый опыт участия индивидуального или с классом в школьных

мероприятиях.

Перед проведением недели проводится подготовительная работа с учителями математики, физики, биологии, химии, информатики, распределяются ответственные. Включаем в график декад не только олимпиады 1 тура по предметам, но и математические поезда, КВН, Брейн-ринги, другие интеллектуальные игры, открытые уроки, конференции, конкурсы газет, рисунков ит.д. Разрабатывается план мероприятий, согласовывается с администрацией школы; готовятся материалы для проведения конкурсов, викторин, олимпиад; оформляется кабинет и коридоры. Не выпадают из поля зрения и младшие классы, которые всегда активно привлекаются для проведения мероприятий недели.

Участвуя в «неделе» ребята развивают и совершенствуют свои интеллектуальные и творческие способности, учатся достойно побеждать и терпеть поражения.

### Вывод

Воздействуя на личность, формирование творческих способностей обогащает эмоциональный и практический опыт, развивает психику, формирует интеллектуальный потенциал, способствует воспитанию эстетических и умственных способностей, ведет к накоплению профессиональных навыков и умений, развитию природных задатков детей, их нравственных качеств. Оно настраивает на дальнейшую, активную творчески-осознанную самостоятельность школьников, что отвечает их духовным потребностям, удовлетворяет их стремление к самореализации, и проявлению личностных качеств. Все это является эффективным средством комплексного развития личности, выявления формирования ее творческого потенциала.