

*Понимание – начало согласия.
Б. Спиноза
Учитель, если он честен, всегда должен
быть внимательным учеником.
М. Горький*

Математические способности встречаются гораздо чаще, чем мы обычно думаем... Огромный рост объема информации, перегруженность учащихся, ослабленное здоровье наших детей – все это заставляют задуматься, как поддержать у ребят интерес к изучаемому материалу, обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений. Хорошее математическое образование и развитие математических способностей необходимы не только тому, кто будет заниматься теоретическими научными исследованиями. Умение рассуждать логически необходимо в практической деятельности экономистам, менеджерам, юристам, строителям, врачам.

Главная цель образовательной программы гимназии - подготовка разносторонне развитой личности гражданина, ориентированной в традициях отечественной и мировой культуры, в современной системе ценностей и потребностях современной жизни, способной к активной социальной адаптации в обществе и самостоятельному жизненному выбору, к началу трудовой деятельности и продолжению профессионального образования, к самообразованию и самосовершенствованию.

Многолетняя работа учителем математики в гимназии, где образовательный процесс является открытым для всего нового, заставляет меня постоянно анализировать происходящее, находить сильные и слабые стороны в своей деятельности в соответствии с требованиями времени. Меня всегда волновали вопросы, как помочь ребенку быть успешным, как преодолеть неудачи в освоении учебного материала. Мне кажется, неудачи в освоении школьного курса происходят часто из-за отсутствия привычки систематически работать и доводить познаваемое до понимания, а не до механического запоминания.

В нашей гимназии ученики получают огромный объем информации по различным предметам, и очень важно помочь ребятам эту информацию освоить. Объем информации растет очень быстро, ограничить этот рост мы не можем, игнорировать его - тоже. Одной из проблем гимназии является перегруженность учащихся. По данным психологических исследований по сравнению с предыдущими поколениями способности современных учащихся по запоминанию и переработке информации ограничены и снижены (плохая экология, стрессы, социальные проблемы). Таким образом, традиционное обучение, основанное на передаче знаний от учителя к ученику, вступает в противоречие с современными требованиями и реальностью. Возникает целый ряд вопросов о выборе средств и методов обучения, о формах организации работы, о системе контроля успеваемости. Размышления над ответами на эти вопросы позволили выделить три приоритетных направления в моей педагогической практике:

1. широкое применение разноуровневого подхода в обучении;
2. повышение мотивации и стимулирование учебно-познавательной деятельности через математические игры, занимательные задания и игровые приемы;
3. внеклассная работа как форма индивидуализации обучения

1. Применение разноуровневого подхода.

Все мы по природе своей разные. Одни учащиеся более трудоспособны по утрам, другие - во второй половине дня; одни нуждаются в четком, иногда буквально пошаговом руководстве со стороны, другие предпочитают инициативное, самостоятельное обучение, не терпят опеки; одни лучше усваивают материал со зрительной опорой, другие лучше

воспринимают материал на слух; одни могут сосредоточенно работать в течение 20-30 минут, другие отвлекаются уже через 5-10 минут, у одних предшествующий опыт познания достаточно богат и на него можно легко опираться, у других в силу разных причин он может оказаться незначительным и приходится прилагать немало усилий, чтобы его обогатить.

Традиционный подход в обучении не может учесть весь спектр различий личности обучаемого. В результате те ученики, которые могли бы гораздо лучше усвоить материал со зрительной опорой, вынуждены слушать объяснения учителя и тут же отвечать на его вопросы; те, которые были слабо подготовлены интеллектуально, вынуждены следовать темпу и методам, рассчитанным на более продвинутых учеников.

Рассмотрим применение разноуровневого подхода на примере домашнего задания, самостоятельной работы и контрольной работы.

➤ *Домашнее задание* разбито на три части: обязательная (по текущему материалу), задания на повторение и дополнительная (для более сильных учеников и всех желающих). Обязательная часть составляется с таким учетом, чтобы ученик мог с ней справиться сам, опираясь на классную работу и текст учебника. Материал, который предполагается повторить, должен удовлетворять хотя бы одному из двух требований: быть полезным при изучении нового материала или быть важным с точки зрения математической культуры человека. Очень часто дети забывают различные приемы, потому что перестают ими пользоваться. Вполне возможно, что повторяемый материал пригодится лишь через месяц, а может быть и позже. Но предупреждение забывания требует гораздо меньше времени и сил, чем восстановление в памяти уже забытого. Частота возвращения к одним и тем же вопросам курса зависит от различных причин, связанных с характером самого материала, с особенностями конкретного класса, от уровня усвоения данного вопроса во время его изучения, от того, насколько часто этот вопрос встречался при изучении нового материала или при повторении. Для этого я включаю элементы повторения в каждый урок.

Бесмысленно давать задачи повышенной трудности без предварительной подготовки. В лучшем случае учащиеся обратятся к родителям или вообще не будут решать, испугавшись одного вида условия. Но, если начать решать более простые задачи, есть надежда, что часть детей увидит закономерность и, продолжив мысль, закончит решение. Самостоятельное решение задач дома важно для учащихся, т.к. задачи надо решать не торопясь и глубоко их разбирая, а дома ученик не ограничен временем урока, сложные задачи стимулируют использование дополнительной литературы по предмету. Любая задача должна чему-нибудь научить, эта часть домашнего задания обязательно разбирается на следующем уроке. Учитель обращает внимание учеников на поучительные выводы, которых они могли бы не заметить при самостоятельном решении, извлечь уроки на будущее, выяснить, что было бы при некоторых изменениях условия. Применение разноуровневого подхода к домашнему заданию позволяет разгрузить более слабых учащихся, и в тоже время не дать расслабиться сильным.

➤ Одним из условий успешного изучения математики является систематический и объективный контроль за ходом учебного процесса. Для закрепления знаний, формирования умений и навыков на этапе их проверки и оценки, на этапе подготовки учащихся к восприятию нового учебного материала используются *самостоятельные работы*. Полученные знания в результате самостоятельной деятельности гораздо прочнее и глубже.

Реконструктивные самостоятельные работы протекают на уровне преобразования структуры учебных текстов и наличия опыта решения задач. Вариативные самостоятельные работы содержат познавательные задачи и требуют от учащихся анализа

незнакомой или проблемной ситуации. В 5-7 классах я практикую смешанный вид: основная часть – реконструктивная и одно-два задания вариативной работы. Не все ученики справляются с проблемными задачами; чтобы проверить их знания дается первая часть работы, которая должна быть выполнена всеми обязательно. Последние задания могут идти как дополнительные на отдельную оценку, все зависит от трудности выбранных заданий для данного класса.

В старших классах самостоятельные работы проводятся по двум уровням каждый из двух вариантов (всего 4 варианта). Первый уровень – база, необходимый минимум того, что должен знать ученик. Второй уровень (3-й и 4-й варианты) – более сложный для тех, кто увлечен математикой.

➤ *Контрольные работы* включают в себя задания по выбору учащихся (например, на «5» сделать пять из семи или шести заданий) и указание уровня обязательных результатов, без которых не ставится «3». Нормы оценок известны, обычно, ученикам заранее. Это подготавливает к работе, повышает их ответственность за результат.

2. Использование математических игр с целью повышения мотивации и стимулирования учебно-познавательной деятельности.

Обучение в школе направлено на передачу детям определенного объема знаний и навыков. Но традиционное классно - урочное обучение в школе может стать монотонным и однообразным. Монотонность - одна из основных причин снижения мотивации к учению. Мы привыкаем преодолевать сопротивление учеников, нормальным считается учиться "через не хочу". Шанс изменить сложившуюся ситуацию дают математические игры. Игры помогают поддерживать и создавать интерес к математике, развивают важные познавательные процессы воображения, памяти, наблюдательности, восприятия, сообразительности, скорости мышления.

Игра одновременно преследует три цели: воспитательную, игровую и учебную. Огромное положительное влияние оказывает игра на учебную деятельность детей, испытывающих трудности в обучении. Такие дети в игре способны выполнить такой объем работы, который никогда не выполняют в обычной учебной обстановке. Большое значение в создании ситуации успеха имеет морально-психологическая атмосфера выполнения заданий, т.к. она снимает чувство неуверенности, страха перед заданием.

Несколько лет я работаю по пособию «Задания для обучения и развития учащихся» (авторы Лебединцева Е.А., Беленкова Е.Ю.), в котором большинство заданий имеет занимательную форму. Такие задания позволяют расширить кругозор учащихся в историческом аспекте, пополнить лексический запас новыми терминами, узнать об их происхождении, получить дополнительную информацию об окружающем мире. Занимательная форма привлекает учащихся, побуждает их к четкой и последовательной деятельности, воспитывает аккуратность выполнения задания. Мне кажется, игры и занимательные задания - это лучший способ развить способности, подготовиться к жизни и в конечном счете быть успешным человеком. В своей работе я использую различные познавательные, дидактические и интеллектуальные математические игры и занимательные задания. Например:

- игры по станциям,
- блицтурниры для команд из классов,
- судоку,
- японский кроссворд,
- математико (на уроках играем со всем классом);

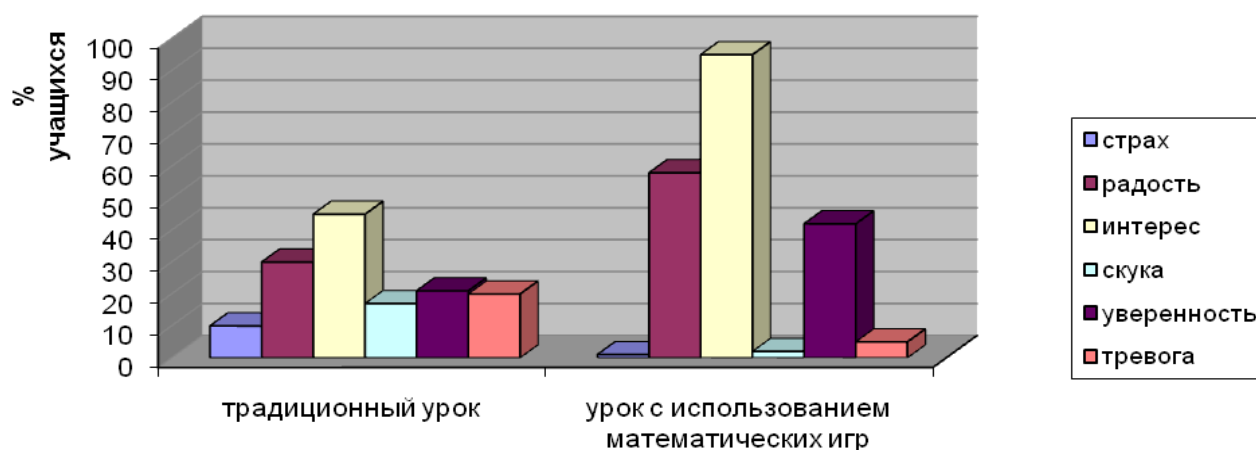
Для стимулирования учебно-познавательной деятельности и улучшения запоминания правил детьми я использую игровые приемы и ассоциации, опираюсь на образность

мышления и эмоциональный опыт ребят. Пример: Тема «Решение уравнений» (6 класс). Правило переноса слагаемых из одной части в другую. Одночлены, которые переносят из одной части равенства в другую, – «перебежчики» - при переходе через знак « \Rightarrow » меняют цвет (белые на красный, красные на белый), т.е. знак одночлена.

Исследования эмоционального состояния учащихся на уроках показали, что наибольший интерес и радость ребята испытывают на тех уроках, где используются математические игры.

На диаграмме представлен сравнительный анализ эмоционального состояния учащихся (страх, радость, интерес, скука, тревога, уверенность) на традиционных уроках и на уроках с использованием математических игр.

**Сравнительный анализ
эмоционального состояния на уроках**



3. Внеклассная работа как форма индивидуализации обучения.

Требования, предъявляемые программой по математике, школьными учебниками и сложившейся методикой обучения, рассчитаны на так называемого "среднего" ученика. Однако уже с начальной школы начинается резкое расслоение коллектива учащихся: на тех, кто легко и с интересом усваивают программный материал по математике, на тех, кто добивается при изучении математики лишь удовлетворительных результатов, и тех, кому успешное изучение математики дается с большим трудом. Все это приводит к необходимости индивидуализации обучения математике, одной из форм которой является внеклассная работа.

➤ подготовка к олимпиадам (школьный тур, Интернет-олимпиада)

Подготовка к олимпиаде позволяет привлечь большее число учащихся, которым интересно решать нестандартные задачи. Решение каждой задачи должно быть шагом вперед в развитии математических знаний, умений и навыков учащихся, учить их ориентироваться в различных задачах ситуациях.

В рамках «декады математики» я провожу школьный тур олимпиады. В 5-6 классах - для всего класса, чтобы не пропустить одаренных учащихся, которые не всегда

раскрываются в на уроке. Начиная с 7 класса – выборочно и по желанию. После олимпиады резко повышается интерес учащихся к задачам. Они не только задают вопросы учителю, но и, что более важно, друг другу, пытаются понять, объяснить, опровергнуть чужую или отстаивать свою точку зрения.

С 2008 года мои ученики принимают участие в Санкт-Петербургской компьютерной Интернет-олимпиаде школьников по математике для старших классов. Подготовку к ней я провожу в группе. Мы начинаем с вариантов олимпиады прошлых лет, затем разбираем пробный вариант. Ценность этой работы в том, что часть задач ребята могут решить самостоятельно и обсудить решение. Задача группы вывести метод решения полученного задания и обучить ему остальных. Если у группы не будет намечаться решение, учитель может подсказать или намекнуть, задав вопрос или обратив внимание на какую-либо деталь задачи. Такая работа интересна учащимся поиском решения, возможностью научить остальных, а так же возможностью проявить учащимся свои способности, т.к. идея может возникнуть у одного ученика, а воспроизвести решение сможет другой.

За 2 года проведения Интернет-олимпиады учащиеся показали следующие результаты:

- Иванова Ксения, 7 класс – диплом 2 степени
- Смирнов Иван, 7 класс – диплом 2 степени
- Смирнов Дмитрий, 7 класс – диплом 3 степени
- Горбунов Илья, 7 класс – диплом 3 степени
- Капитоненко Александр, 7 класс – диплом 3 степени
- Шестакова Елизавета, 7 класс – диплом 2 степени
- Капитоненко Александр, 8 класс – диплом 2 степени
- Борисенко Владислав, 8 класс – диплом 2 степени
- Михайлова Анна, 8 класс – диплом 2 степени.

Ученики 5-7 классов с удовольствием участвуют в олимпиаде Юношеской математической школы Санкт-Петербургского государственного университета:

- 2005г. - Смирнов Дмитрий, 5 класс – почетная грамота II степени
Ярославцева Надежда, 5 класс – почетная грамота I степени
Смирнов Дмитрий, 5 класс – похвальный отзыв
- 2006г. – Ксенофонтов Михаил, 5 класс – почетная грамота I степени
Ксенофонтов Михаил, 5 класс – похвальный отзыв
Ярославцева Надежда, 6 класс – почетная грамота II степени
Капитоненко Александр, 6 класс – почетная грамота II степени
Смирнов Иван, 6 класс – почетная грамота III степени
- 2007г. - Борисенко Владислав, 7 класс – почетная грамота I степени.

В 2007-2008 гг. Смирнов Иван (7 класс) и Борисенко Владислав (7 класс) получили дипломы как победители районного тура олимпиады и похвальные отзывы за участие в 3 региональном этапе Всероссийской олимпиады школьников по математике.

➤ создание презентаций учащимися

Презентации готовятся по темам, на которые не отводится большое количество часов, но с которыми учащиеся с удовольствием знакомятся самостоятельно (например, «осевая и центральная симметрия» 8 класс). В процессе сотрудничества (ученик-учитель) создается возможность объединения усилий, эмоциональное отношение к учебной информации. Ученики проявляют достаточно высокую заинтересованность. Разработка презентаций позволяет изучить дополнительные главы, повышает интерес к предмету, повышает самооценку, позволяет приобрести опыт публичных выступлений.

В настоящее время области применения информационных технологий при изучении математики разнообразны. Рациональное использование новых информационных технологий способствует повышению интереса к предмету, лучшему усвоению знаний, формированию компьютерной культуры подростков.

➤ «Математические декады»

Проведение «математической декады» - одна из традиций гимназии. Учащиеся старших классов участвуют в судействе, подбирают задачи, сочиняют математические сказки, придумывают кроссворды, выпускают газеты, готовят доклады и выступают с ними перед учащимися младших классов.

Говоря о системе образования, мы часто забываем, что школа состоит из отдельных учеников. Наша задача – создать условия для раскрытия возможностей каждого ребенка. Все мы знаем, как непросто порой это сделать: заинтересовать, понять, принять... И если дети идут на урок с радостью, задают вопросы, после уроков приходят просто поговорить с учителем, я считаю свою задачу выполненной...