

Взаимодействие учителя и учащихся в процессе организации самостоятельной работы на уроках математики.

ДОКЛАД

Никишина Елена Анатольевна

Более 30 лет я работаю в школе. За это время я освоила многие педагогические технологии и методы, которые позволяют передать свои знания детям, сделать этот процесс необременительным и даже радостным. Нам приходится обучать сильных и слабых учеников, более и менее сообразительных, любознательных и равнодушных к учению.

Но знания приходится давать всем без исключения. Поэтому основной задачей для себя считаю, прежде всего, выявить способности в каждом ученике и создать надлежащие условия для их развития. О способностях учащихся нельзя судить только по данным успеваемости.

Всю свою педагогическую деятельность я стараюсь добиться, чтобы каждый ученик в меру своих возможностей учился хорошо, чтобы ученик не только внешне «присутствовал на занятиях», а внутренне, чтобы на уроке учащиеся «не погружались в педагогический сон», т.е. сохраняли лишь видимость «внимания», но совершенно были безучастны в работе и не воспринимали излагаемого материала.

На каждом уроке я пытаюсь пробудить в учащихся потребность в знаниях, вызвать положительное отношение, связанное со стремлением к познавательной деятельности.

К достижению этой цели я шла все эти годы, и основным этапом в формировании интереса к предмету считаю является тщательная подготовка учителя к уроку: продумывание цели, содержания и методов урока, подбор наглядных пособий, задач, количество вопросов. Урок стараюсь строить так, чтобы он возбуждал у детей интерес к учебному процессу и стремление овладеть новыми знаниями. Урок должен представлять новость, новостью интересную. На уроке стараюсь создать своеобразную психологическую «ситуацию ожидания», тогда учащиеся положительно настраивают себя на восприятие новых знаний.

В своей работе считаю для достижения желаемых положительных результатов, надо чётко представлять как этого добиться. **Для себя я выбрала основными два этапа урока – это формирование техники вычислительных навыков и умения работать самостоятельно.**

Первые минуты урока математики всегда начинаю с устного счета. Так как считаю, что хорошо развитые у учащихся навыки устного счета - одно из условий их успешного обучения в старших классах. И начинаю эту работу с того самого момента, когда учащиеся переходят из начальной школы в 5 класс. Именно в-пятых – шестых классах мы закладываем основы обучения

математике наших воспитанников. Не научим считать в этот период – будем и сами в дальнейшем испытывать трудности в работе, и своих учеников обречем на обидные постоянные промахи.

Устный счет я всегда провожу так, чтобы ребята начинали с легкого, а затем постепенно брались за вычисление все более и более трудные. Если сразу обрушить на учащихся сложные устные задания, то ребята обнаружат свое собственное бессилие, растеряются, и их инициатива будет подавлена.

На уроках разделяю два вида устного счета. Первый - это тот, при котором учитель не только называет числа, с которыми надо оперировать, но и демонстрирует их учащимся каким – либо способом (записывает на доске, указывает по таблице). Подкрепляя слуховые восприятия учащихся, зрительный ряд фактически делает ненужным удерживание данных чисел в уме, чем существенно облегчает процесс вычислений.

Однако, именно запоминание чисел, над которыми производятся действия, - важный момент устного счета. Тот, кто не может удержать чисел в памяти, в практической работе оказывается плохим вычислителем. Поэтому в школе нельзя недооценивать второй вид устного счета, когда числа воспринимаются только на слух. Учащиеся при этом ничего не записывают и никакими наглядными пособиями не пользуются. Естественно, что второй вид устного счета сложнее первого. Но он и эффективнее в методическом смысле – при том, однако, условии, что этим видом счета удастся увлечь всех учащихся. Последнее обстоятельство очень важно, поскольку при устной работе трудно контролировать каждого учащегося. Я стараюсь сделать так, чтобы устный счет воспринимался учащимися как интересная игра. Тогда они сами внимательно следят за ответами друг друга, а учитель становится не столько контролером, сколько лидером, придумывающим все новые и новые интересные задания.

Учащиеся моих классов легко оперируют с числами как при устном счёте, так и при выполнении письменных работ.

На втором этапе урока я большое внимание уделяю самостоятельной работе учащихся. Считаю, что мало быть профессионалом в предмете, сейчас нужно овладеть наукой – управлять не только учебным процессом, но и мыслительной деятельностью ученика. Я учу самостоятельно думать, действовать, накапливать опыт в сопоставлении, наблюдении, выявлять несложные математические закономерности. Стараюсь стать механизмом, запускающим саморазвитие ученика, консультантом, призывающим к диалогу, рассуждению, анализу.

В своей работе я стараюсь изжить устаревший взгляд на самостоятельную работу как на работу, связанную исключительно с закреплением, повторением изученного и с контролем за усвоением. Использую разнообразные виды самостоятельной работы для активизации учебной деятельности школьников, воспитания у них активности самостоятельности мышления, умение применять знания в процессе обучения. Считаю, что степень развитости ученика измеряется и оценивается его способностью самостоятельно приобретать новые знания и использовать их на практике. Ведь в конечном итоге воспитывает учеников то, что они сами

делают, а не то, что делает учитель. Только через свою самостоятельность они изменяются и развиваются.

Достичь позитивных результатов мне помогло умение сочетать на уроках различные виды самостоятельных работ.

Остановлюсь на тех примерах, которые я применяю чаще других и которые дают эффект в обучении. Это дидактическая игра, работа с книгой, лекция, семинар, обучающая самостоятельная работа, контролирующая самостоятельная работа, метод проектов.

Рассмотрим виды обучающих самостоятельных работ, которые занимают ведущую роль в моей практике.

1. Самостоятельная работа с предварительным разбором. Дается подробный разбор задачи или упражнения со всеми теоретическими обоснованиями. Затем для самостоятельной работы предлагается сначала подобные задачи, а затем задания с усложненным элементом.

2. Решение задач с последующей проверкой. Ученики выполняют задания самостоятельно, затем проверяют свою работу по называемому им образцу, при этом учитель поэтапно выясняет осмысленность решения путём постановки соответствующих вопросов.

3. Многовариантные задания с готовыми ответами по типу перфокарт. Эти работы помогают быстрому установлению обратной связи, выявлению пробелов и разбору неясных ситуаций.

4. Математические диктанты с самопроверкой или взаимопроверкой.

5. Самостоятельная работа с показом. Такая работа позволяет учащимся не только увидеть, как надо решать данную задачу, но и самостоятельно установить логические связи между увиденным и тем, что надо сделать.

6. Работа по заданному алгоритму. Приучает учащихся к чёткому, последовательному выполнению задания, целенаправленно организует мыслительную деятельность учащихся.

7. Проведение семинаров требует предварительной подготовки. Класс разбивается на группы. Каждой группе дается задание (текст учебника, примеры из учебника, подбор задания из дополнительной литературы). На уроке предоставляется слово ученикам для подробного разбора упражнения. Затем составляется самостоятельная работа, которую выполняет весь класс.

8. Урок-лекция, как правило, позволяет дать материал крупным объёмом.

9. Последние годы вся моя работа направлена на осуществление новых подходов в преподавании материала в условиях ЕГЭ, я практикую применение тестов по отдельным темам, чаще при заключительном этапе – повторении. Тесты позволяют учащимся не только оглянуться назад, но и выявить пробелы в знаниях, которые необходимо восполнить при подготовке к экзаменам или текущей проверке знаний.

10. Оправдал себя в моей практике и **метод комментирования**. На первом этапе ученик с места комментирует решение. Я записываю его комментарии на доске, а учащиеся слушают, смотрят и пишут; т.о., включаются все виды памяти – зрительная, слуховая и моторная. Кроме того, увеличивается доля разговорной речи на уроке, т.е. комментирование позволяет обучая - контролировать.

11. Одним из видов проверочной самостоятельной работы является сквозная контрольная работа. Готовится несколько комплектов задач различной степени сложности. В начале работы всем учащимся даётся карточка с простой задачей, решив её, учащийся берёт следующую, и так в течение всего урока. Степень сложности повышается с каждым следующим заданием. Учитель выдаёт следующую карточку при условии правильного решения предыдущего задания. Так к концу определяется группа лидеров, которые и получают наивысший балл.

12. Одним из важных видов самостоятельной работы является выполнение домашних заданий, используемых, главным образом, для закрепления изученного. Для организации этой работы я даю четкий инструктаж о том, как и что делать дома, информирую родителей о том, как учащиеся должны готовить домашние задания по математике, как они должны работать с книгой, вести тетрадь и т.д

13. В современных условиях одним из видов самостоятельных работ является **метод проектов.** Считаю, что метод проектов – это среда, в которой даже «неудачники» обретают силу и уверенность. Учащиеся приобретают опыт индивидуальной самостоятельной деятельности, деятельности не репродуктивной, а созидательной и творческой. Наблюдения показывают стабильный рост самостоятельности учащихся, рост уровня работы с литературой. Приобретая эти навыки, привычку работать самостоятельно, использовать дополнительную литературу, искать решения проблемы, учащиеся переносят их на традиционные уроки.

Достаточно яркий пример – реплика учащихся: «Вы не объясняйте нам это, мы сами прочитаем». И тогда, возможно, будет решена проблема отсутствия учителя. К моменту возвращения учителя - проект будет самостоятельно завершен. И, пожалуй, самый главный результат – те открытия в наших учениках, которые мы никогда бы не сделали на традиционных уроках. Ученики – типичные «средние» ученики, в меру скучающие на уроках, никак не проявляющие себя достаточно долго, и вдруг, именно проектная деятельность открыла в них лидеров, умеющих организовать работу в своей группе, азартных людей, способных доказать свою правоту, основываясь на найденных самостоятельно фактах. Метод проектов стал той средой, когда «неудачники» обретают силу и уверенность в первую очередь в своих глазах.

Именно такой подход к обучению – формирование счётной базы и умение работать самостоятельно позволил мне добиться высоких результатов в обучении моих учеников. Сравнительный анализ качества знаний и уровня обученности показывает, что за последние три года качество знаний увеличилось при 100% уровне обученности.

Обмениваясь опытом работы с учителями города, я предложила свои наработки – это памятки для учащихся «Общие приёмы работы с учебником математики», «Составление плана ответа по математике», «Приёмы усвоения теорем», «Общие приёмы решения математической задачи», «Организация домашних работ по математике»; банк задач (из школьных учебников), решаемых разными способами.

Я часто использую в своей практике - это уроки «Решения одной задачи».

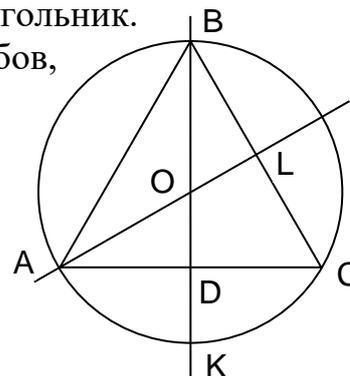
«Лучше решить одну задачу несколькими методами, чем несколько задач - одним». Эти слова принадлежат американскому математику Д. Пойа. Я считаю, что уроки, посвященные рассмотрению различных способов в решении одной и той же задачи, очень полезны. Решая на уроке одну задачу, можно повторить достаточно обширный теоретический материал. Поэтому, как правило, не приходится жалеть о том, что за урок была решена «только одна задача». Такие уроки создают в классе атмосферу соревнования, учащиеся с интересом выслушивают своих одноклассников, предлагающих различные способы решения задач.

Задача № 1093 («Геометрия 7-9», авторы: Л.С.Атанасян и др.)

Около правильного треугольника описана окружность радиуса R . Докажите, что $R = 2r$, где r - радиус окружности, вписанной в этот треугольник.

Рекомендации: доказать одним из следующих способов, используя:

- свойство медиан треугольника;
- свойство биссектрисы треугольника;
- понятие синуса угла;
- дополнительное построение;
- метод площадей
- подобие треугольников.



Решение.

1-й способ.

В правильном треугольнике центр вписанной окружности совпадает с центром описанной окружности, биссектриса является и медианой. Т.к. медианы в точке пересечения делятся в отношении $2:1$, считая от вершины, то $R:r = 2:1$, т.е. $R=2r$.

2-й способ.

Рассмотрим треугольник BAD . Биссектриса AO делит сторону BD в отношении $BO:OD = AB:AD = 2:1$, т.е. $R=2r$.

3-й способ.

В равнобедренном треугольнике AOC угол $AOC = 120$, как центральный угол. Высота OD является и биссектрисой, поэтому угол $DOC = 60$, а угол $OCD = 30$, значит $OC = OD: \sin 30$ $R = r: 1/2$; $R = 2r$.

4-й способ.

Продлим отрезок OD до пересечения с описанной окружностью в $(.)K$, треугольник OKC - равносторонний со стороной R , у которого высота CD является и медианой, значит, $OK = 2OD$, $R = 2r$.

5-й способ.

Имеем: $S_{ABC} = \frac{1}{2} BD \cdot AC = \frac{1}{2}(R+r) \cdot a$,

$S_{ABC} = 3 S_{AOC}$ (т.к. треугольник $AOC =$ треугольнику $AOB =$ треугольнику COB)

$$S_{ABC} = 3 * \frac{1}{2} OD * AC = \frac{3}{2} ra, \text{ тогда } \frac{1}{2}(R+r)a = \frac{3}{2}ra, R+r=3 \text{ или } R=2r$$

6-й способ.

Треугольник BOI подобен треугольнику BCD (по двум углам), тогда $OB:BC=OI:CD$, $R:a = r:1/2 a$, $R=2r$

7-й способ. (Аналитический способ доказательства)

$$a = 2R \sin 180/n = 2r \operatorname{tg} 180/n, R \sin 60 = r \operatorname{tg} 60, R = r * \operatorname{tg} 60 / \sin 60 = r / \cos 60 = 2r, R = 2r.$$

Пример этой задачи и многих других является результатом моей плодотворной работы над проблемой «Сотрудничество учителя и ученика в процессе организации самостоятельных работ на уроках математики».

На протяжении многих лет я добиваюсь повысить интерес у учащихся к своему предмету, и это мне удаётся.

Среди моих учащихся есть ребята, которые проявляют повышенный интерес к предмету «математика». Считаю, что сообразительность и смекалку нельзя ни вдолбить, ни вложить, ни в чью голову. Результаты надежны лишь только тогда, когда введение в область математических знаний совершается в мягкой и приятной форме, на примерах и предметах обыденной и повседневной обстановки, подобранных с надлежащим остроумием и занимательностью.

Занятия на факультативах «За страницами учебника математики» позволили моим учащимся старших классов занимать ежегодно призовые места на городских олимпиадах:

В настоящее время процесс информатизации образования стал одним из наиболее значимых процессов модернизации школьного образования. Она создаёт базу для развития новых форм получения образования и открывает доступ к качественному профессиональному образованию. Внедрение в учебный процесс образовательных учреждений компьютерных и телекоммуникативных инновационных технологий обучения привело к развитию сетевого взаимодействия между образовательными учреждениями различных уровней и формированию рынка дистанционных образовательных услуг.

Итак, мой предмет нужен для овладения системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, для интеллектуального развития, формирования качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе. Он формирует ясность и точность мыслей, критичность мышления, развивает интуицию и логическое мышление, тренирует способность к преодолению трудностей, умение доводить начатое дело до конца. «Именно математика в первую очередь защищает нас от обмана чувств и учит, что одно дело – как на самом деле устроены предметы, воспринимаемые чувствами, другое дело – какими они кажутся; эта наука даёт

надёжные правила; кто им следует – тому не опасен обман чувств». (Леонард Эйлер)

Однако, профессия учителя обязывает воспитывать своих учеников не только посредством своего предмета, но и во внеурочное время. Как отмечал в одной из своих работ С.А. Шмаков, «давно замечено, что время измеряется не суммой прожитых лет, а плотностью заполнивших их событий... Детям абсолютно необходим запас ярких событий и впечатлений – это их банк на всю жизнь.» Таким ярким событием, источником впечатлений, информации и общения может стать для ребят... не удивляйтесь – классный час! Классный час – это одна из немногих возможностей более близкого, более личностного общения классного руководителя со своими воспитанниками.