

Групповая работа на уроке математики

Чихачёва Лариса Васильевна,
учитель математики

Не секрет, что в последние годы все заметнее спад интереса учащихся к школе. И поднять интерес к обучению - наша задача. В нашей школе большое внимание уделяется групповой работе как одной из форм взаимодействия детей на уроке.

Как научить ребят сотрудничать в ходе поставленной задачи? Какие приёмы работы можно использовать учителю для этого на уроке? Групповая работа – одна из самых продуктивных форм организации учебного сотрудничества детей.

С переходом на ФГОС значительно увеличились активные формы работы, направленные на вовлечение учащихся в математическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков, умений проводить рассуждения, доказательства.

Как побудить учащихся в ходе урока к активной, интенсивной деятельности? Осуществить это возможно через рациональное сочетание традиционных методик преподавания и развивающего акцента новых технологий. Одной из таких технологий является обучение в группах через сотрудничество, т.е. организация групповой работы на уроках математики.

Реализация стремления учащихся к сотрудничеству формирует их личность. Работая в коллективе, дети на собственном опыте убеждаются в пользе совместного планирования, распределения обязанностей, взаимного общения. Учащиеся сплочаются между собой, приучаются действовать согласованно и слаженно, испытывая чувство ответственности за результаты совместной деятельности. Коллективная форма организации работы требует явных усилий и способностей каждого.

Одной из форм коллективной деятельности учащихся на уроке является групповая работа. Групповая работа — это прежде всего игра, игра в организацию, игра в обучение. Все ученики не доиграли в детстве. Игровые приемы помогают ученикам глубже понять учебную тему, выявить пробелы в своих знаниях.

Основная цель групповой работы — развитие мышления учащихся. Как и в любой игре, здесь существуют свои правила. Правила могут быть заранее выработаны и можно ими пользоваться в дальнейшем. Правила могут быть выработаны здесь и сейчас, т. е. только для работы над конкретной задачей. Можно правила пополнять. Правила вырабатываются совместно с учащимися. «Положения о групповой работе» утверждаются коллективно, а после утверждения этим правилам подчиняются все. Например:

1. Групповая работа на уроке вводится во избежание бездумного списывания, которое приносит вред.
2. Каждый человек обладает индивидуальным типом мышления, соответственно у каждого лучше получаются различные этапы решения задачи, а также имеются разные подходы к решению.
3. Группа совместно обсуждает и решает, выдвигает идеи или опровергает их.

4. Каждый должен попробовать себя в роли Координатора, Скептика, Разработчика, Подателя идей.

5. Помните, что успех группы зависит от того, насколько каждый проявит свои достоинства.

6. Во время работы с уважением относитесь к товарищам: принимая или отвергая идею, делайте это вежливо. Помните, что каждый имеет право на ошибку.

7. Каждый член группы должен работать в полную меру своих сил.

При подведении итогов каждый может сравнить свою работу с работой товарищей по группе, видеть тетради своих товарищей, слушать обоснования решения и анализ ошибок. Таким образом, расширяется фон для формирования самооценки каждого ученика. Поскольку в группе идет совместный поиск, то ошибочные ответы не пугают ребят, а заставляют искать новое решение. Растерянности при неверном решении не наблюдается. Ребята должны научиться понимать, что учение — это не усвоение готовых знаний и выводов, а процесс познания, который включает в себя и неверные решения.

Исследования показывают ряд преимуществ групповой работы:

- дает ученикам опыт разнообразного общения,
- создает на занятиях атмосферу непринужденного сотрудничества.
- без постоянного надзора со стороны учителя ученики высказываются свободнее.

В каком случае группы работают наиболее эффективно:

- а) группы сформированы из учеников с одной подструктурой мышления?
- б) группы сформированы из учеников, имеющих разные подструктуры мышления?
- в) группы сформированы с учетом пожелания учеников?
- г) группы организованы по «принципу» индивидуальных вкладов?
- д) группы организованы с учетом одинакового уровня интеллектуального развития?
- е) группы организованы лидерами класса?

Организация делового общения зависит и от величины группы. Группа, состоящая из 4 человек (в отдельных случаях из 5 человек) представляет наиболее благоприятные условия для активности каждого.

Чтобы учебные группы успешно работали целесообразно формировать их из учеников с разными учебными возможностями. В этих группах ученики, обладая разной обучаемостью, интересами и работоспособностью, дополняют друг друга. Ученики с высокими учебными возможностями при самостоятельной работе, как правило, успевают выполнить задание за более короткий срок, благодаря чему у них находится время для оказания помощи товарищам. Совместно анализируя материал, решая задачи, они все достигают более высоких результатов. Сильный ученик, успешно справляясь с заданием, попутно помогает менее способному уяснить непонятное, наблюдая за его работой, предупреждает появление ошибок, в результате он сам усваивает материал глубже, основательнее.

Групповая работа требует от учащегося учитывать большее количество факторов. Он должен приспособиться к темпу работы других членов группы, должен правильно понимать их, ясно формулировать свои мысли и желания, соотносить их с задачами, выбранными группой. Все это способствует процессу саморегуляции.

При групповой работе учение превращается из индивидуальной деятельности каждого учащегося в совместный труд. Ученик вынужден научиться договариваться, поступаясь своими личными интересами, конструктивно и быстро разрешать конфликты. Постепенно учащийся привыкает ощущать классное сообщество частью своего мира, он заинтересован в поддержании дружеских взаимоотношений. Особенно эффективна групповая работа при обсуждении проблемных заданий, т. к. только при совместном обсуждении можно найти решение проблемы.

Рекомендации по организации групповой работы на занятиях.

1. Задание должно быть сформулировано ясно и четко

Ясные формулировки задания — залог успешной работы. Перед началом работы следует объяснить ученикам, что именно от них требуется, т. е. дается небольшая инструкция. Построить подсказки в рамках неродной ему подструктуры учителю сложно. Поэтому, зная особенности своих учеников, учитель может зачитать инструкции, а потом можно использовать разминки или подготовительные упражнения. Так, можно предложить ученикам взглянуть на предмет обсуждения с разных точек зрения (работа на проективную подструктуру мышления); записать на доске список ключевых слов и выражений к обсуждаемой теме (работа на топологическую и порядковую подструктуры мышления), можно предложить ученикам составить такой список самостоятельно; зачитать несколько коротких отрывков по изучаемой теме, которые могут натолкнуть участников на интересные мысли (работа на алгебраическую подструктуру мышления). Таким образом, ученик пойдет своим путем к выполнению задания. Учитывая то, что каждый человек выбирает свою траекторию продвижения к цели, опираясь на свою доминантную подструктуру мышления, подбирать задачи или упражнения к уроку, необходимо наряду с обучающей целью одновременно задаться вопросом о том, каким образом каждый ученик будет конструировать свои рассуждения.

2. Нужно распределить роли внутри группы

Например, при групповом обсуждении можно предложить распределить роли в группе: генератор идей (разработчик идей), конструктор, оформитель, расчетчик. Можно самому учителю определить роли каждому. Распределение ролей в группе учителем на первых этапах формирования групп нужно, т. к. ученики только учатся совместной работе над заданием. В дальнейшем, по мере освоения методики работы в группе, учитель делегирует право распределения ролей самим ученикам. Ученики могут предложить назначить ведущего, секретаря и докладчика (участники могут меняться ролями). Ведущий руководит обсуждением и следит за тем, чтобы все говорили только о данном вопросе. Секретарь записывает реплики участников, а потом на

основе своих записей составляет тезисы (один или вместе с докладчиком). После окончания обсуждения докладчик «отчитывается» о работе группы. Все остальные активно участвуют в обсуждении. Таким образом, каждый член группы, вне зависимости от уровня владения вопросом, имеет свои обязанности, и каждый вносит вклад в общую работу.

3. Поведение учителя во время групповой работы

Учитель, работающий на занятиях с малыми группами, может вести себя по-разному:

1. он может контролировать,
2. организовывать,
3. оценивать работу учеников,
4. участвовать в работе группы или
5. предлагать участникам разные варианты решений,
6. выступать в роли наставника, исследователя или источника информации.

Чего не следует делать учителю, который хочет организовать эффективную групповую работу:

- сидеть за своим столом, проверяя тетрадки;
- воспринимать групповую работу как «законную передышку», когда можно позволить себе выйти из класса;
- уделять все свое внимание одной группе, забывая об остальных;
- исправлять допущенные ошибки (кроме тех случаев, когда ученики просят об этом сами);
- оказывать давление на участников или мешать им высказываться.
- нельзя исправлять или критиковать первые высказывания, даже если они содержат грубейшие ошибки, эту работу должны выполнить ученики в доброжелательной форме;
- нельзя давать слишком категоричных оценок — они действуют на участников подавляюще;
- и не следует отвечать на вопрос, если на него может ответить кто-то из учеников.
- не следует ходить по классу или стоять около учеников в начале групповой работы: ученики часто стесняются высказываться в присутствии учителя. Но ближе к концу обсуждения, когда участники уже разговорились, учитель тоже может включаться в работу: слушать, как идет обсуждение в группах, направлять и поддерживать участников, отвечать на вопросы.

Практика показывает, что групповая форма обучения должна быть включена в структуру урока на непродолжительное время. В ходе групповой работы учащиеся младших и средних классов, общаясь между собой, создают излишний шум, усиливающийся, если не переключить их на другой вид деятельности. Шум во время урока может стать помехой для усвоения детьми учебного материала. Оптимальная продолжительность работы учащихся в группах составляет: в младших классах 5 – 7 минут, в средних - 10 – 15 минут, в старших - 15 – 20 минут. На практических занятиях она может занимать больше время.

Преимущества групповой формы учебной работы

1. Не все ученики готовы задавать вопросы учителю, если они не поняли новый или ранее изученный материал. При работе в малых группах, при совместной деятельности ученики выясняют друг у друга всё, что им не ясно. В случае необходимости не боятся обратиться все вместе за помощью к учителю.
2. Учащиеся учатся сами видеть проблемы и находить способы их решения.
3. У учащихся формируется своя точка зрения, они учатся отстаивать своё мнение.
4. Каждый понимает, что успех группы зависит не только от запоминания готовых сведений, данных в учебнике, но и от способности самостоятельно приобретать новые знания и умения применять их в конкретных заданиях.
5. Дети учатся общаться между собой, с учителями, овладевают коммуникативными умениями.
6. Развивается чувство товарищества, взаимопомощи.

Преимущества групповой формы учебной работы особенно ярко выступают при активизации слабых учеников, которые получают больше возможностей, чем при фронтальной форме работы, для продуктивного обсуждения рассматриваемых проблем. Практика показывает, что ученики с низкими учебными возможностями в группах высказываются чаще, чем обычно, в 10-15 раз, они не боятся говорить и спрашивать. Это говорит о повышении их активности, позволяющей успешнее формировать знания, умения и навыки. Групповая форма обучения даёт большой эффект не только в обучении, но и в воспитании учащихся. Учащиеся, объединившиеся в одну группу, привыкают работать вместе, учатся находить общий язык и преодолевать сложности общения. Сильные учащиеся начинают чувствовать ответственность за своих менее подготовленных товарищей, а те стараются показать себя в группе с лучшей стороны.

Групповая работа снимает внутреннее напряжение школьников, скованность, дискомфорт. Исчезает боязнь вызова к доске, неудачного ответа. Учебное пространство становится для детей местом творческого полёта, реализации своего интеллектуального и творческого потенциала.

В своей деятельности при применении групповой работы использую работу над общим проектом, связанным с жизнью, т.е. все группы, выполняя свои задания, связаны общей целью. Например, в 5 классе при изучении темы «Умножение смешанных чисел» учащимся была предложена следующая работа: вычислить площадь земельного участка и грядки для посадки огорода. Каждая группа получила задания:

- 1 группа. Найти площадь и периметр участка прямоугольной формы с размерами $9\frac{3}{4}$ м и $2\frac{2}{3}$ м.
- 2 группа. Найти площадь участка прямоугольной формы с размерами $3\frac{1}{7}$ м и $1\frac{3}{11}$ м, под посадку моркови.
- 3 группа. Найти площадь участка прямоугольной формы с размерами

$2\frac{3}{5}$ м и $1\frac{9}{26}$ м , под посадку свеклы.

4 группа. Найти площадь участка прямоугольной формы с размерами $2\frac{1}{4}$ м и $2\frac{2}{3}$ м , под посадку лука.

5 группа. Найти площадь участка прямоугольной формы с размерами $3\frac{1}{7}$ м и $3\frac{2}{11}$ м, под посадку картофеля.

6 группа. Найти площадь участка прямоугольной формы с размерами $2\frac{3}{7}$ м и $1\frac{1}{34}$ м, под посадку гороха.

В каждой группе работали консультанты, которые координировали работу учащихся и представляли результаты у доски. В завершении данной работы нужно было посчитать, сможем ли вместить все овощи на данном участке. Оценивалась работа учащихся на протяжении нескольких уроков, т.е. в течение недели данный вид работы проводился несколько раз, учащиеся самостоятельно оценивали себя и в конце недели каждый ребенок получил общую оценку. Данный вид оценивания можно применять лишь тогда, когда учащиеся могут реально оценить себя, знают, по каким критериям оценивается работа.

На этапе формирования знаний у учащихся целесообразно провести с ними сначала фронтальный разбор учебного материала, а затем повторный разбор изучаемого материала в группах. Для этого на доске надо заранее написать вопросы, которые разбираются в группах. При такой организации обучения каждый ученик в 8-10 раз чаще, чем при фронтальной, выражает свои мысли вслух. Он подвергается пооперационному взаимному контролю, что особенно важно, так как способствует полному осмыслению, глубокому усвоению знаний, сознательному оперированию ими. Затем учитель с помощью фронтального опроса подводит итог, чётко формулируя основные выводы по рассматриваемой проблеме.

После доказательства теоремы у доски можно предложить учащимся разобрать её непосредственно за партами. Ученики в группах начинают воспроизводить доказательство. Затрудняется один – приходят на помощь другие, возникают условия для сознательного усвоения материала.

Выводя математическую формулу, сразу же предлагаю ученикам это сделать в группах. Учащиеся, советуясь друг с другом, воспроизводят процесс выведения формулы. Общаясь между собой, они включаются в активную мыслительную деятельность. Наблюдая за работой детей, уточняю, с какими трудностями они встречаются. В ходе фронтальной беседы устанавливаются причины затруднений и разбираются возникшие вопросы.

Возможна организация изучения учащимися программного материала в группах по учебникам. Ученики сначала читают текст учебника, затем совместно разбирают его содержание, отвечают на вопросы, заранее подготовленные учителем. В процессе сотрудничества учащиеся усваивают

материал учебника лучше, чем при индивидуальной работе. Однако, в данном случае групповая форма работы менее эффективна, чем фронтальная, так как требует больших затрат времени.

Особенно часто групповая форма учебной работы практикуется при формировании умений и навыков. После фронтального закрепления учебного материала предлагаю ученикам совместно делать упражнения, решать примеры, задачи. В процессе выполнения работы они совещаются друг с другом, осуществляется оптимальный выбор способов решения.

Продуктивна групповая работа при закреплении и совершенствовании знаний. После объяснения материала предлагаю учащимся несколько примеров решить совместно. В ходе решения выясняем все непонятные вопросы. После такой работы даю ученикам задание для самостоятельного выполнения, которое помогает им воспроизводить усвоенные знания. Разбирая вопрос, учащиеся слушают соображения каждого. В первую очередь высказываются ученики с низки учебными возможностями. Разворачивается процесс обсуждения, в ходе которого закрепляется изученный материал.

Групповая форма работы оправдывает себя и при повторении ранее изученного материала. Работа учащихся в группах на этом этапе обучения способствует повышению их активности. Повторение превращается в процесс репродуктивно-поисковой деятельности, позволяющей сформировать глубокие знания у всех учащихся.

Групповая форма учебной работы используется и при выявлении знаний и умений учащихся. Для проведения взаимного контроля знаний в учебных группах в структуре урока выделяется 5-7 минут. На доске заранее записаны вопросы, отвечая на которые, учащиеся отчитываются перед собой и группой в том, как усвоили материал. Слушая ответы товарища, они поправляют его, уточняют отдельные положения. Я в это время наблюдаю за их работой, выясняя неточности в знаниях. Разнообразные виды взаимной проверки знаний в группах позволяют эффективнее развивать у учащихся навыки самоконтроля в учебной деятельности. Взаимный контроль содействует улучшению оперативного контроля со стороны учителя за качеством усвоения школьниками знаний, умений и навыков, позволяет учителю получать вполне достоверную предварительную информацию об уровне их обученности, организовать ритмичную работу всех учеников, значительно повышать их успеваемость.

Групповая работа применяется и при проведении зачётов. При проведении зачёта с помощью консультантов разбиваю класс на несколько групп, по 5-6 учеников в каждой. Опрос в каждой группе ведётся консультантом под руководством учителя, при этом работа каждого ученика оценивается по трём параметрам: а) состояние рабочей тетради; б) знание вопросов теории; в) умение решать задачи. Итоговую оценку учитель обсуждает с консультантом. Опрос консультантов ведётся на уроках до проведения зачёта, тем самым учащимся показываются образцы лучших ответов.

Все этапы групповой работы — формулирование собственного мнения, слушание чужих точек зрения, критическая оценка высказанных гипотез, групповая дискуссия по нахождению общего решения, презентация работы групп, рефлексия способов групповой работы — требуют, чтобы им специально учили. Причем учили не только детей, но и педагогов. И это, кстати, открывает отличные перспективы для сотрудничества педагога, заинтересованного в применении групповой работы, и психолога.

Потенциал групповой работы велик. Но это серьезный, профессиональный прием работы. И чем чаще все мы, работающие с детьми, будем задавать себе вопрос: а зачем мы сейчас разделили детей на группы, — тем профессиональнее будет наша деятельность.

В общем, всерьез задумываясь над качеством преподавания математики в школе; над тем, каков в действительности уровень сложности данного предмета; над психологией сегодняшнего школьника — хочется сделать так, чтобы математика была не в тягость ученикам, причем всем без исключения. Поэтому, в дальнейшем я буду разрабатывать уроки математики непосредственно с использованием групповых работ по новым стандартам. Также в перспективе публикация в газетах по данному направлению, выступления на семинарах, распространение информации через интернет.

Литература:

1. Виноградова М. Д., Первин И. Б. Коллективная познавательная деятельность и воспитание школьников — М., 1977
2. Щедровицкий Г. П. Организационно-деятельностная игра как новая форма организации и метод развития коллективной мыследеятельности. В кн: Избранные труды. М., 1995
3. Поливанова Н. И., Ривина И. В. Принципы и формы организации совместной учебной деятельности// Психологическая наука и образование, 1996
4. Танцоров С. Групповая работа в развивающем образовании. Педагогический центр «Эксперимент», Рига, 1997.
5. Каплунович И. Я., Казанина С. М. К мотивации через особенности мышления// Биология в школе, 2004, № 6
6. Крутецкий В. А. Психология математических способностей школьников / Под ред. Н. И. Чуприковой М., -Воронеж, 1998
7. Развитие субъекта образования: проблемы, подходы, методы исследования / Под редакцией Е. Д. Божович. М.: ПЕР СЭ, 2005
8. Н. Г. Малкова, Г. Б. Пичурина — О развитии доминантных подструктур мышления пространственного мышления учащихся в процессе обучения / Педагогическое обозрение, научно-методический и информационный журнал, 2005, № 4.