

ДИАЛОГОВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УЧАЩИХСЯ НА УРОКЕ МАТЕМАТИКИ

Анатолий Тависович Фаритов,

учитель математики МБОУ «Гимназия №1 им. В.И. Ленина» г.Ульяновска,

e-mail:anatolij-faritov@yandex.ru

ПРЕДМЕТОМ ИССЛЕДОВАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДИАЛОГОВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАЩИХСЯ. ОБЪЕКТОМ ИССЛЕДОВАНИЯ СЛУЖИТ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА МАТЕМАТИКИ. АВТОР ПОДРОБНО РАССМАТРИВАЕТ ТАКИЕ АСПЕКТЫ, КАК АЛЬТЕРНАТИВНОСТЬ СОВРЕМЕННОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ НАУКИ В ПРИМЕНЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ. ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ АВТОР УДЕЛЯЕТ ВОПРОСУ АКТУАЛЬНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕДАГОГОМ ТЕХНОЛОГИЙ, КОТОРЫЕ СПОСОБСТВУЮТ АКТИВИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ САМИМИ УЧАЩИМИСЯ. ДАННАЯ СТАТЬЯ СОДЕРЖИТ АНАЛИЗ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ПО ДИАЛОГОВОМУ ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ УЧАЩИХСЯ, А ТАКЖЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА ПО РЕАЛИЗАЦИИ ДАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ. ПРОАНАЛИЗИРОВАНА НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА ТАКИХ АВТОРОВ, КАК М.М. БАХТИН, М.В. КЛАРИН, Н.М. БОРЫТКО, Г.А. ЦУКЕРМАН, Г.К. СЕЛЕВКО, С.Ю. КУРГАНОВА, Ю.К. БАБАНСКИЙ.

• взаимодействие • технология • диалоговое обучение • общение • сотрудничество

Прежде всего стоит отметить, что само по себе общение, диалог между учащимися имеет неразрывную связь с тем, как они умеют или не умеют задавать вопросы, отстаивать свою точку зрения, могут ли приводить нужную аргументацию согласно ситуации, а также обладают ли навыком слушать и слышать своего собеседника и уважать чужое мнение.

Как писал М.М. Бахтин, диалог – это «общение, в котором каждый из собеседников воспринимает другого как личность, которая имеет своё определённое мнение, при этом может не быть согласия между собеседниками» [1]. Другой автор, М.В. Кларин, ставит во главу угла при определении понятия «диалог» такие методы коллективного решения, как «спор, обмен аргументами, дискуссия» [2]. Если говорить о младших школьниках, то здесь под диалогом будет пониматься правильное и чёткое произнесение слов, их точное употребление как в устной, так и в письменной форме. При этом, ведя диалог, школьник не должен бояться выражать своё мнение и эмоции (в пределах социального поведения), а также использовать различного рода интонационные средства.

По мнению Н.М. Борытко, «учебный диалог – это определённая форма взаимодействия

между учителем и учеником, учеником и учеником, происходящая в рамках учебной ситуации. В учебном диалоге соединяются процессы обмена информацией и регулирования самих отношений между ними» [3]. Тогда становится понятна роль педагога, учителя в том, чтобы развить диалогические навыки у учащихся, и эта задача достаточно сложна и требует от педагога немалых усилий, знаний и навыков.

Целью применения диалогового взаимодействия между учениками на уроках математики, в частности, является формирование компетентности учащихся, которую сегодня принято называть интеллектуальной. Рассмотрим некоторые задачи диалогового взаимодействия для учащихся на уроках математики. В первую очередь такая технология направлена на то, чтобы:

- освоить знания и приобрести опыт рационального их использования в области математической науки;
- развить математические способности, умения и навыки (например, навыки сложения «в столбик» или безошибочного воспроизведения таблицы умножения без наглядного пособия и т.п.);
- обеспечить условия для того, чтобы образовательный процесс имел метапредметную направленность (т.е. уроки

математики имеют связь и с другими дисциплинами, и учащийся начинает понимать такую взаимосвязь) [4].

Стоит также отметить, что сами учащиеся в результате подобного обучения получают возможность:

- развивать учебные действия, признанные универсальными;
- осознать то, что нет ничего невозможного («стоит только захотеть»), что становится значительным стимулом, побуждающим к обучению;
- усваивать не просто готовую информацию, знания и примеры, которые предлагает педагог, а пытаться самостоятельно находить пути решения задачи, выбора из нескольких вариантов;
- аргументировать свою позицию по отношению к своим одноклассникам при возникновении различных мнений и их столкновений.

В частности, Н.М. Борытко выделяет следующие особенности, которые предполагает технология диалогового взаимодействия учащихся [3]:

- все участники процесса общения (учащиеся) равны друг перед другом;
- учащиеся стремятся доверять друг другу;
- проявляется искренность и сопереживание;
- участники диалога способны активно использовать вербальные и невербальные средства общения друг с другом.

В целом выделяется несколько форм организации диалогового взаимодействия в процессе обучения: индивидуальная, парная, групповая и коллективная (в последнем случае речь идёт о работе в парах на основе сменяемости состава).

Коллективная работа (относительно начальной школы) позволяет создать благоприятные условия для того, что сформировать навыки ведения диалога, постановки различного рода вопросов; такая форма работы на уроке даёт возможность научиться слушать собеседников, приводить свои аргументы в пользу отличного от других мнения. Главное – учащиеся могут вступать в открытые дискуссии, позволяющие учиться взаимодействию друг с дру-

гом [5]. На уроках математики данная технология, к сожалению, применяется не всеми педагогами: многие считают математику настолько «точной наукой», что в неё якобы нельзя привлекать никакие другие средства обучения, кроме учебника и стендов с формулами. Однако опыт свидетельствует об обратном: и в математике данная форма применима, у каждого ученика при ведении диалога есть возможность продвижения вперёд.

Когда учитель математики принимает решение об использовании на уроке диалогового взаимодействия, он должен учесть ряд организационных моментов:

- ни одно высказывание не должно остаться незамеченным;
- учебный диалог имеет некоторые ограничения во времени;
- можно судить о недостатке знаний у ученика, если он не проявляет активности;
- требуются достаточно развёрнутые ответы на поставленные вопросы;
- от педагога требуется предварительная подготовка к такой форме проведения урока [6].

Приведём пример организации подобного урока математики, который может быть применен в 3 классе. Тема занятия «Умножение двузначного числа на однозначное».

Для начала предварительной подготовки может служить постановка проблемы через задания на устный счёт. Ставится задача на общее знание учащихся таблицы умножения, например: 5×8 , 30×4 , 6×7 , 10×5 и т.д. (чередование умножения двузначного и однозначного числа). Как видим, выражения умножения двузначного числа на однозначное здесь достаточно простые.

Для побуждения учеников к диалогу автор предлагает использовать приём, основанный на удивлении. Проблемная ситуация «удивление» пробуждает интерес у детского пытливости ума. Можно также одновременно предъявить классу факты, теории или мнения, которые явно противоречат друг другу, что является, по сути, столкновением разных идей самих учеников. Это выполняется при помощи вопроса классу или задания на новый материал. Так, при усложнении задачи – к примеру, 14×6 –

у учеников, по всей видимости, возникают определённые затруднения. В этом случае педагог начинает побуждающий диалог, направленный на то, чтобы ученики сами осознали возникшее затруднение и помогли сформулировать проблему.

В основе данного задания лежит проблемная ситуация «с затруднением», но оно основано на удивлении учащихся (мы такое ранее не решали!). Это и есть противоречие, возникающее между необходимостью решить задание и одновременно невозможностью его выполнить без помощи учителя, потому как до этого момента ученикам подобные задания не предлагались вовсе. Пример возможного начала диалога:

Педагог: В чём возникло затруднение, почему мы не знаем результат выражения?

Учащиеся: Мы такие примеры раньше не решали.

Педагог: В чём заключается затруднение?

Учащиеся: Мы не умеем умножать двузначное число на однозначное.

Педагог: Давайте разобьёмся на группы, и каждая из групп подумает, в чём же заключается наша с вами задача.

Побуждение к осознанию противоречия проблемной ситуации – различные вопросы учителя, которые будут стимулировать школьников к осознанию того, что в основе заложеной проблемной ситуации лежит явное противоречие (ранее мы умножали только однозначное число на однозначное, а теперь всё по-иному). Поскольку проблемные ситуации создаются на разных противоречиях и различными приёмами, текст побуждения для каждого из приёмов будет отличаться. Например, учитель может задать следующие вопросы группам: «Что вас удивило? Что интересного заметили? Какие факты налицо?»

Учащиеся после обсуждения в группах делают вывод: «Нам нужно научиться умножать данные числа».

Таким образом, проблемное поле занятия будет обозначено и сформулировано.

Далее учитель может предложить ребятам приступить к поиску интеллектуального решения задачи.

Важным моментом является поиск гипотез, выбор альтернатив решения. Каждая из групп последовательно обсуждает пути решения выражения; учителю важно отслеживать, как происходит взаимодействие между одноклассниками в мини-группах, кто «выбивается» в лидеры, кто «отмалчивается». После того как представители групп высказывают свои варианты решения математического выражения, принимаются любые предложенные гипотезы – не отсекается ни одна из них (это даст ученикам почувствовать свой вклад в общее дело и не загубит инициативу, проявленную на уроке). Возможен вариант проведения фронтальной дискуссии с открытыми диалогами уже между группами (между их представителями).

Варианты представленных решений целесообразно разместить на доску (либо использовать карточки, либо написание мелом), после чего предлагается диалог уже между учителем и учащимися о том, какой же вариант решения мы принимаем за наиболее удобный (очевидно, что вариант будет тот, который основан на таблице умножения). Далее учащиеся работают в парах, где у каждой из них есть набор карточек с аналогичными заданиями. В результате такого «узкого» диалогового взаимодействия учитель получает возможность более детально и внимательно наблюдать за тем, как учащийся организует диалог с одним собеседником, способен ли он найти компромисс только с одним человеком, возникают ли у него споры по поводу решения задачи, лоялен ли он, проявляет ли инициативу в решении или же перекладывает всю ответственность на напарника. Задача учащихся – вывести алгоритм решения выражений типа «Умножение двузначного числа на однозначное».

В результате проведения парных дискуссий вырабатывается некий единый алгоритм, который записывается учителем на доске (или по желанию: можно усложнить задачу и предложить сделать это кому-то из учащихся). Алгоритм в данном случае будет таким: заменяем первый множитель суммой разрядных слагаемых, записываем но-

вое выражение, умножаем сначала десятки на однозначное число, затем – единицы, после чего складываем полученные произведения и находим искомый результат.

После работы в парах ребятам предлагается задать вопросы друг другу или предложить к решению подобные выражения. При помощи диалога в дальнейшем учитель и учащиеся анализируют и вопросы, и ответы, и предложенные задачи. В результате дети получают не только новые знания (как умножать двузначное число на однозначное), но и навык ведения диалога, взаимодействия с одним собеседником и сразу с группой людей.

Самое главное, чего позволяет достичь ведение диалога на уроках математики, – это умение мыслить критически, принимать точку зрения собеседника; происходит интенсивное зарождение интереса ребят к работе друг друга [7]. Если ученик в ходе вышеописанного примера занятия по математике будет активно работать в группе, слушать всех выступающих, задавать соответствующие вопросы, то это будет являться свидетельством того, что у него развивается навык слушания и полного проникновения в смысл происходящего. Стоит заметить, что такое возможно только при абсолютной заинтересованности учащегося в том, в чём он принимает участие. А это, в свою очередь, означает, что диалоговое взаимодействие на уроке математики достигнет своей истинной цели [8]. Работа в паре учит детей договариваться, ведь они попадают в своего рода конфликтную ситуацию, когда из нескольких вариантов нужно не просто выбрать один, но ещё и договориться об этом выборе с собеседником (своим напарником-одноклассником). Когда происходит положительное взаимодействие между учащимися, это добавляет мотивации к познавательной активности у обоих [9].

В представленном выше фрагменте занятия по математике становится ясно, что ученики могут выразить математический закон словесно, а далее на конкретных примерах – легко убедиться в целесообразности работы этого закона и его запоминания (выведенный на уроке алгоритм будет значительно упрощать решение подобных задач) [10]. И всё это достигнуто благодаря

подводящей форме диалогового взаимодействия.

Именно через взаимодействие между собой (а не через механизм «учитель-ученик») у последних формируется активная мотивация к познанию, стремление выразить себя, показать свои лучшие качества в команде (классе), но в то же время развиваются навыки эффективного сосуществования со сверстниками, с социумом. Кроме того, в настоящее время существует острая проблема неумения детей общаться друг с другом, ведь на смену простому разговору пришли информационные технологии.

Таким образом, можно говорить о том, что применение диалогового взаимодействия на уроках математики – необходимое и в то же время достаточное условие для того, чтобы педагог мог организовать свою деятельность. При использовании данной технологии на уроках математики педагог может достичь выполнения таких задач, как развитие способности мыслить критически, решение сложных математических задач на основе предварительного анализа информации посредством работы в группах, а также рассмотрение отдельных альтернатив и выработка единого решения на основе компромисса и сотрудничества. Важная деталь диалогового взаимодействия – это не просто педагогический метод на уроке математики, но и приоритетный принцип современного образовательного процесса. □

Литература

1. Бахтин М.М. Автор и герой в эстетической деятельности. Диалоговое взаимодействие. – М.: Просвещение, 1979. – С. 112.
2. Кларин М.В. Дискуссия в обучении: живая и виртуальная // Школьные технологии, 2015. – № 1. – С.32.
3. Борытко Н.М. Педагогика. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2007. – С. 67.
4. Шалавина Т.И. Диалогизация учебного процесса как средство профессиональной подготовки будущего учителя // Профессиональное образование в России и за рубежом, 2017. – № 1. – С. 66.
5. Смоляр А.И. Реализация принципа диалогизации педагогического процесса в развитии профессионального самосо-

- знания // Поволжский педагогический вестник, 2014. – № 12. – С. 104.
6. *Арьяева Л.В.* Технология диалогового взаимодействия как средство формирования интеллектуальной компетентности учащихся // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена, 2008. – № 11. – С. 16.
 7. *Зиновкина М.М.* Многоуровневое непрерывное креативное образование в школе // Концепт, 2012. – № 9. – С. 59.
 8. *Горнобатова Н.Н.* Развитие познавательного интереса на уроках математики // Эксперимент и инновации в школе, 2014. – № 10. – С. 12.
 9. *Десницкая В.В.* Формирование исследовательской компетенции учащихся на уроках математики в общеобразовательной школе // Инновационные проекты и программы в образовании, 2013. – № 1. – С. 66.
 10. *Шевчук И.В.* Организация творческой работы на уроках математики в начальных классах // Вектор науки Тольяттинского государственного университета, 2012. – № 11. – С. 74.