

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 4»

# **Конструирование активного взаимодействия учителя и ученика на уроках математики**

*Из опыта учителями  
математики Леонтьевой Л.Л.*

г. Муром

2013г.

В последнее десятилетие в нашем обществе произошли масштабные изменения, серьезно повлиявшие на социальную активность людей, требования к реализации личностного потенциала, определение жизненных позиций, роли человека в окружающей среде. Все это потребовало ввести в образование новые стандарты обучения и воспитания, основу которых составляют проблемы развития личности, более глубокого учета познавательных интересов и способностей обучающихся.

Личностно-ориентированное обучение является центральным звеном работы учителя, на первый план выдвигаются решение задач развития индивидуальности, самобытности каждого ученика и создание оптимальных условий для раскрытия и реализации его возможностей.

Становится важным, чтобы школьник почувствовал себя полноправным участником процесса образования. Поэтому современный урок – это конструирование активного взаимодействия ученика и учителя.

Перед учителем ставятся задачи:

–создать условия для воспитания социально активной личности;

–научить школьника учиться, то есть самому добывать знания.

За учителем сохраняется роль организатора познавательной деятельности учащихся, поэтому актуальной является проблема ее активизации.

В поисках путей решения этой проблемы педагоги осваивали исследовательские и поисковые методы, нестандартные формы проведения занятий, дидактические игры и т. п.

В последнее время интерес педагогов направлен на освоение активных и интерактивных форм и методов обучения, основанных на деятельностных и диалоговых формах познания. Действительно, как показывает многолетний опыт работы, обучение бывает эффективным и достигает хороших результатов, если:

- учащиеся открыты для обучения и активно включаются во взаимоотношения и сотрудничество с другими участниками образовательного процесса;

- получают возможность для анализа своей деятельности и реализации собственного потенциала;

- могут практически подготовиться к тому, с чем им предстоит столкнуться в ближайшее время в жизни и профессиональной деятельности;

- могут быть самими собой, не боятся выразить себя, допускать ошибки, при условии, что они не подвергаются за это осуждению и не получают негативной оценки.

В русле деятельностного подхода психологической основой обучения является «активная познавательная деятельность самого учащегося, приводящая к формированию умения творчески мыслить, используя приобретаемые в процессе деятельности знания, навыки и умения» [Бадмаев Б.Ц.].

Современная ориентация образования на формирование компетенций как готовности и способности человека к деятельности и общению предполагает создание дидактических и психологических условий, в которых

обучающийся может проявить не только интеллектуальную и познавательную активность, но и личностную социальную позицию, свою индивидуальность, выразить себя как субъект обучения.

Как же создать такие условия на уроках математики?

В рамках современных педагогических технологий для организации активного взаимодействия учителя и ученика, развития индивидуальных качеств личности учащихся школьникам могут быть предложены следующие виды заданий:

1. Задания на создание возможностей самопознания: содержательное самооценивание, анализ и самооценка школьниками содержания проверенной работы (например, по заданному учителем плану, схеме, алгоритму решения задачи проверить выполненную работу, сделать вывод о том, что получилось, а что не получилось, где ошибки); анализ и самооценка использованного способа работы над содержанием (рациональности способа решения и оформления задач, последовательности действий в практической или лабораторной работе); оценка школьником себя как субъекта учебной деятельности по заданным характеристикам деятельности («умею ли я ставить учебные цели, планировать свою работу, организовывать и корректировать свои учебные действия, организовывать и оценивать результаты»); анализ и оценка характера своего участия в учебной работе (степень активности, роль, позиция во взаимодействии с другими участниками работы, инициативности, учебной изобретательности и пр.); включение в урок или домашнее задание диагностических средств на самоизучение своих познавательных процессов и особенностей: внимания, мышления, памяти и т.д.

2. Задания на создание возможностей для самоопределения: аргументированный выбор различного учебного содержания (различных источников); выбор заданий качественной различной направленности (креативности, теоретичности-практичности, аналитической синтезирующей направленности и т. п.); задания, предполагающие выбор уровня учебной работы, в частности, ориентации на тот или иной учебный балл; задания с аргументированным выбором способа учебной работы, в частности, характера учебного взаимодействия с одноклассниками и учителем (как и с кем делать учебные задания); выбор форм отчетности учебной работы (письменный – устный отчет, досрочный, в намеченный срок, с опозданием); выбор режима учебной работы (интенсивное, в краткий срок, освоение темы, распределенный режим – «работа порциями» и пр.); задание на определение самим школьником зоны своего ближайшего развития.

3. Задания на «включение» самореализации: требующие творчества в содержании работы (придумывание задач, тем, вопросов; решение нестандартных задач, требующие творчества в способе учебной работы; переработка содержания в схемы, опорные конспекты; выбор различных

«жанров» заданий («научный» отчет, создание презентаций по предложенной теме, изготовление моделей стереометрических фигур, иллюстраций и т.д.)

4. Задания, ориентированные на совместное развитие школьников: совместное творчество с применением специальных технологий и форм групповой творческой работы: «мозговой штурм», составление логико-смысловых моделей, групповые проекты и пр.; «обычные» творческие совместные задания без какого-либо распределения учителем (!) ролей в группе и без особой технологии или формы (совместное, в парах, написание мини-сочинений на математическую тему; театрализация, интеллектуальные командные игры и пр.): творческие совместные задания со специальным распределением учебно-организационных ролей, функций, позиций в группе: «руководитель», «лаборант», «оформитель», «контролер» и пр. – (такое распределение ролей работает на совместное развитие, только если каждая из ролей воспринимается ребятами как вклад в общий результат и представляет возможности для творческих проявлений); совместный анализ результата и процесса работы (в этом случае акцентировка не на взаимопонимание личностных и индивидуальных особенностей, а деятельных, учебных, в том числе качества совместной работы, например, совместная содержательная оценка степени освоения учебного материала каждым участником групповой работы и групповая оценка качества групповой работы, слаженности, самостоятельности и т.п.); задания, предполагающие взаимопомощь в разработке индивидуальных учебных целей и индивидуальных планов учебной работы (например, совместная разработка плана осуществления индивидуальных практических работ (вычисление площадей плоских геометрических фигур, вычисление площадей поверхностей и объёмов моделей стереометрических фигур и пр.) с последующим самостоятельным, индивидуальным ее осуществлением.

Активному взаимодействию учителя и ученика на этапе контроля знаний способствует создание комфортных условий при опросе учащихся.

Всем нам ясно, что мы хорошо работаем только в том случае, если чувствуем себя эмоционально-комфортно. Всегда ли наши дети, входя в класс, чувствуют себя также? Что сделать для того, чтобы в классе царил атмосфера эмоционального комфорта?

Математика многим дается нелегко. У всех детей разные способности, интересы, возможности. Учителю, в рамках урока, нужно помочь каждому из учеников реализовать свой потенциал, то есть поставить и достичь своих учебных целей, пройти свою траекторию.

Многим учащимся тяжело даётся работа у доски: спросят - не спросят, пронесёт - не пронесёт. С таким настроением часто дети идут на урок. Поэтому основным правилом должно быть: "К доске надо идти не тогда, когда знаешь, а когда не знаешь". Оценки за работу у доски во многих случаях можно не ставить. Ответ у доски нужен, в первую очередь, ребёнку для того, чтобы учитель мог помочь ему и другим. А оценки - это не главное.

Контрольная работа - это тоже стресс для ученика. Есть дети, которые хорошо отвечают у доски, выполняют все домашние работы, а как контрольная, то срыв, плохая оценка. Конечно, без контрольных работ не обойтись, но можно попытаться помочь учащимся, настроить их. Например, все задания в контрольной работе оценены в баллах, а в конце работы даётся критерий оценки. Ученик может выбрать задания по силам, «подстраховаться» выполнением серии легких заданий, а затем приступить к выполнению более сложного и интересного. При этом, подсчитав баллы, он знает на какую оценку может рассчитывать. Заданий в контрольной работе должно предлагаться заведомо больше, чем необходимо на оценку "пять". У ученика должен быть выбор.

То же касается и зачетов. Можно сдавать их частями, по мере прохождения материала, а на зачетном уроке выполнять дополнительное задание, в том числе творческого характера.

И, наконец, важнейшим средством формирования познавательной активности учащихся, а значит продуктивного взаимодействия на уроках математики является включение элементов занимательности, в частности, занимательных задач.

Использование занимательных заданий целесообразно:

При включении учащихся в деятельность, мотивации на урок;

когда есть опасность неприятия учащимися какого-либо учебного задания;

при прохождении сложных тем или просто при постановке трудных дидактических задач урока;

при выработке умений и навыков учащихся, когда требуется выполнить значительное количество однотипных упражнений;

при изучении материала, подлежащего прочному запоминанию.

Для каждого занимательного материала, который предполагается использовать на уроке, учитель должен выяснить: будет ли он занимательным для учащихся данного класса? Органично ли он войдет в структуру урока? Будет ли его использование эффективным? Будет ли он способствовать развитию познавательной активности учащихся?

Занимательные задания способствуют формированию гибкости ума, освобождению мышления от шаблонов.

Под занимательностью на уроке понимаем те компоненты урока (способы подачи учебного материала, специфические свойства информации и заданий, связанные с учебным материалом, а иногда и с организацией обучения), которые содержат в себе элементы необычайного, удивительного, неожиданного, вызывают интерес у школьников к учебному предмету и способствуют созданию положительной эмоциональной обстановке учения.

Виды занимательных заданий: занимательные вопросы, задачи, упражнения; все компоненты учебной задачи (ее подача, решение, анализ, ответ, выводы) могут быть иногда необычными для учащихся. Поэтому считаем занимательной ту задачу, в которой содержатся элементы занимательности либо в форме подачи задачи, либо в сюжете задачи, либо в способе решения, либо в иллюстративном материале к задаче. Иногда занимательность для

учащихся заключается в неожиданности ответа задачи или в выделении элементов игры при ее решении.

Примеры:

**Математический герой.** В урок вводится какой-либо математический герой, который или решает задание, или предлагает его для решения, или придумывает фокус и т.д.

*Например,* однажды Витя Верхоглядкин записал выражение  $25 \cdot x \cdot 4$ . Потом он вместо  $x$  стал подставлять в это выражение по очереди числа 13, 21, 39, 47. Получив значение каждого произведения, он очень удивился тому, что все числа оказались “круглыми”. Не могли бы вы объяснить почему?

**Задумай.** Учитель (ученик) задумывает математический объект, а ученики (учитель) должны отгадать то, что задумано, или то, что связано с задуманным.

*Пример.* Я задумал два числа. Задайте только один вопрос и, выслушав ответ, скажите, одинакового ли они знака.

**Найдите ошибку.** Ученику предлагается отыскать ошибку (ошибки) в решении (ответе) одного или нескольких заданий.

*Пример.* Некоторая линейная функция задана таблицей:

$x$	- 2	- 1	0	1
$y$	- 8	- 4	- 2	1

Задайте ее формулой, если известно, что одно из значений функции записано неверно.

**Нарушение стереотипа.** Старые, неполные знания довлеют над людьми даже после получения новых, более полных знаний. Например, изучая в течении нескольких лет положительные числа, для которых всегда справедливы неравенства  $x < 2x$ ,  $c > 1/c$ , учащиеся с трудом осознают, что при прохождении темы “Отрицательные числа” эти неравенства верны не всегда. Чтобы ускорить понимание этого факта, полезно использовать задания, которые помогают школьникам сделать обобщение.

*Пример.* Что больше:

- а)  $x$  или  $2x$ ;
- б)  $a$  или  $-a$ ;
- в)  $c$  или  $1/c$ ?

Ученые приходят к выводу, что умению работать творчески, можно специально учиться. Основное препятствие на пути поиска нового – шаблонность мышления. Поэтому ученые предлагают на первых этапах творческой деятельности использовать специальные указатели, которые помогают сдвинуть сознание с мертвой точки. Опыт показывает, что среди таких указателей могут быть приемы занимательности.

Оба понятия “творчество” и “занимательность” тесно связаны. Главное заключается в том, что они оба обладают общей важнейшей характеристикой: и то и другое должно быть необычным.

Связь этих понятий подтверждается еще и тем, что они могут взаимно обогащать друг друга. Так, некоторые приемы занимательности сходны с

приемами творческого мышления. И те и другие не только дают необычное направление мысли, но и часто являются непосредственным руководством к творческому действию. Таким образом, неожиданно открывается еще одно достоинство занимательного подхода: он помогает выработке творческого мышления.

Конечный результат усилий педагога заключается в переводе специально организованной активности ученика в его собственную, то есть стратегия учителя должна заключаться в переориентации сознания учащихся: учение из каждодневной принудительной обязанности должно стать частью общего знакомства с окружающим миром.