

## Педагогическая поддержка на уроках математики

У наших учеников неодинаковые способности, и успехи у них будут неодинаковы. Особенно в математике. Многие ученики с обычными математическими способностями равнодушны к ней. Значит, нужна целенаправленная, планомерная систематическая работа по развитию способностей у всех учеников, работа по развитию общих умений в решении любых задач, в том числе задач творческих, по формированию у ребят эвристических приёмов и интуитивного мышления.

Педагог часто сталкивается с необходимостью использовать индивидуальные формы и приёмы педагогической поддержки ученика. Речь идёт о том, чтобы выявить и устранить препятствия, мешающие успешному самостоятельному продвижению ребёнка в образовании. О том, чтобы совместно с ребёнком выстроить процесс преодоления этих препятствий — и о приобретении учеником опыта осознанного действия в подобных ситуациях.

Педагогическая поддержка возможна тогда, когда ученик постепенно включается в процесс сотрудничества и взаимодействия со своим учителем. Важно получить согласие ребёнка на помощь и поддержку. В отдельных случаях согласие должно

**В. Белик,**  
учитель  
общеобразовательной  
школы Всероссийского  
детского центра  
«Орлёнок»,  
Краснодарский край

быть явным, а иногда может быть и скрытым от ученика, проявляться на уровне его ощущений, мотивов.

Впрочем, искусство поддержки связано с тем, что в ней нет и не может быть ничего заранее предугаданного. Она — как жизнь, и каждый из её моментов непредсказуем.

Тем не менее, процесс совместного с ребёнком преодоления препятствий, мешающих ему самостоятельно достигать успеха, на каждом этапе имеет свою специфику и предполагает особые средства средств деятельности учителя.

### **Этапы деятельности учителя**

По формулировке Т.В. Анохиной, с организационной точки зрения педагогическая поддержка учителя в целях помощи ученикам в решении проблем может быть представлена такими этапами деятельности:

- диагностический;
- поисковый;
- договорной;
- деятельностный;
- рефлексивный и др.

#### **Диагностический этап**

На данном этапе главное — выявить проблему ребёнка, проговорить её с самим учеником и ждать совместную оценку проблеме с точки зрения значимости её для ребёнка.

Для учителя — это этап исследований, размышлений и проектирования педагогической поддержки. Достаточно эффективными остаются беседы — индивидуальные, групповые и коллективные. Но главное всё-таки — увидеть реальные настроения, ощущения и оценки ребёнком своего урока. Я в своей практике использую следующие приёмы исследования ситуации.

«**Зеркало**». Перед уроком или после урока вывешивается листок с двумя нарисованными солнышками (весёлым и грустным). Дети палочками отмечают своё настроение. Но, поставив палочку, многие не спешат уйти, а тут же делятся друг с другом и с учителем, почему у него хорошее или не очень настроение.

«**Цветопись**». Это элементарный анализ ребёнком своей работы на уроке. И если ребёнку всё понятно на уроке, он оце-

нивает свою работу, например, красным цветом, если у него появились вопросы, то зелёным, а если многое непонятно и настроение его тревожное, то жёлтым.

Все данные, полученные с помощью цветописи, переносятся в цветоматрицу класса. Эта цветоматрица отражает эмоциональное состояние класса. Цветовая гамма по вертикали показывает настроение класса, а по горизонтали — динамику эмоциональных состояний ребёнка изо дня в день.

Большую ценность представляют и результаты выборочного общения с учениками в момент заполнения цветописи, когда выясняются причины того или иного состояния ребёнка. Сопоставление данных цветописи, наблюдения и общения дают достаточно надёжный материал об эмоциональном состоянии ребёнка, класса.

Следующий приём — это совместный анализ отдельных моментов урока в общей картине цветописи урока.

**Приём незаконченного предложения.** На доске пишется предложение: «Я хочу вам сказать...» или «Я хочу вам сказать спасибо...».

Используя эту методику, можно узнать и проблемы ребёнка, помогает ли ему учитель и в чём, видят ли ученики помощь учителя. Некоторые ученики вдруг понимают, что им может помочь учитель, и что к нему можно обратиться хотя бы только для того, чтобы проговорить с ним проблемную ситуацию, поделиться радостными моментами, просто поговорить; сообщить что-то очень важное, да и просто поговорить с учителем.

### **Поисковый этап**

Начинается совместный с ребёнком поиск проблемы (или трудности), причин её возникновения, выясняется взгляд на эту проблему глазами ребёнка.

На поисковом этапе очень важно проявлять внимание к любым способам, предложениям, которые называет подросток, стараться не высказывать оценочных суждений. Задача педагога: поддержать ребёнка, при любом выборе высказать свою готовность помочь ему и по возможности сразу же обозначить первые шаги в этом направлении.

### **Договорной этап**

Проектирование действия педагога и ребёнка, налаживание договорных отношений и заключение договора в любой форме.

**Начну с нашего «договора».** В начале четверти на листе бумаги ученик пишет, какую оценку он хотел бы получить за четверть по предмету. А дальше он рассуждает о том, что для этого нужно лично от него, а что могу сделать я, как учитель. Чем помочь.

Вот выдержка из «договора» Альбины Р. (6 класс). *«Я хочу за четвёртую четверть получить 4 по алгебре. А чтобы её получить, мне нужно больше отвечать у доски и вообще побольше решать. Я Вас прошу почаще меня спрашивать, чтобы я всегда готовилась».*

А вот из «договора» семиклассницы Оли: *«...Я хочу иметь в четверти по алгебре «5», по геометрии «5». Для этого мне необходимо:*

- 1) всё учить, что Вы задаёте,*
- 2) решать домашние задания очень хорошо,*
- 3) мне надо научиться правильно оформлять решение задач и уравнений,*
- 4) мне трудно пока даётся оформление решения. Здесь нужна Ваша помощь».*

В середине четверти мы возвращаемся к нашему «договору». Вначале каждый анализирует сам, что у него получается, а что нет. Решает со мною все вопросы, а дальше письменно пытается сформулировать следующее:

- 1) Что у меня уже получилось.
- 2) Что у меня пока не получилось.
- 3) Что мне ещё необходимо сделать. В чём мне может ещё помочь учитель.

Исходя из того, что пишут дети в наших договорах, составляется план моей работы с классом.

Обычно туда входят: консультации по предмету; сдача и неоднократная пересдача зачётов по пройденным темам; подготовка индивидуальных заданий ученикам.

Индивидуальные задания — в основном задания повышенной сложности. Для них пересматривается программа факультативов; подготовка и выполнение творческих заданий по предмету.

Вскоре многие ученики перестают бояться плохой оценки, так как при желании всё это можно пересдать.

Сразу хочу сказать, что передача — это не средство давления на ученика, а наша совместная попытка освоить знания. Во время передачи ребёнок получает всестороннюю помощь учителя по заданной теме. Постепенно ребят увлекает сам процесс познания, и это желание узнавать переносится на все предметы.

Со временем многие становятся успешными, у них появляется желание учиться.

**В моём арсенале есть ещё одно средство — это «письмо».** Учитель предлагает написать ученикам письмо, где можно сообщить о любых своих проблемах по предмету. Те ученики, у которых действительно большие проблемы в учёбе или во взаимоотношениях с одноклассниками, пишут об этом. Сообщая о своей проблеме, они иногда предлагают и её решение, но сами при этом осуществить его не могут. Здесь нужна помощь учителя-предметника, классного руководителя, друга. «Письмо» помогает распознать проблему и продумать шаги по её устранению совместно с ребёнком.

Вот выдержка из письма Оли К. (6 класс): *«...Я хочу вам рассказать, что меня сейчас тревожит. Я не всегда понимаю новый материал, а спросить стесняюсь. Поэтому и получаю не очень хорошие отметки. А я хотела бы стать учительницей математики...»*

### **Деятельностный этап**

Педагог координирует действия разных людей в школе и вне её по поддержке ученика. Стимулирует, одобряет его действия. Поощряет инициативы подростка, помогает в успешности первых самостоятельных шагов.

### **Рефлексивный этап**

Успехи и неудачи обсуждаются совместно с учеником. Особое внимание проявляется к чувствам и эмоциям ребёнка. Важно помочь ученику заметить те изменения, которые происходят в нём самом и вокруг него.

Одной из форм организации рефлексивной практики для учеников является ведение дневников. Там записываются наблюдения, чувства и мысли ребят, индивидуальные программы по саморазвитию своего «Я», вопросы, над которыми необходимо поразмышлять, стихи и т.д. В дневниках можно выразить свои чувства в цвете и рисунке.

Другие формы — обсуждение итогов занятий, событий совместной жизни, актуальных вопросов жизнедеятельности и задач саморазвития учеников, написание отчётов о своих наблюдениях за каким-нибудь значимым явлением или событием (мини-сочинения на определённую тему, вечерние «огоньки», позволяющие откровенно, честно и глубоко разобраться в наиболее волнующих вопросах).

### **Три плана «математической поддержки»**

#### ***Мотивация, освоение знаний и развитие формальной логики***

**Если наши задачи по поддержке успешности ребёнка связаны:**

- с помощью в овладении общими способами решения математических задач;
- с обучением самостоятельно оценивать свои действия и их результаты;
- с развитием формальной логики;
- с успешным освоением знаний на уровне образовательного стандарта.

**Тогда содержанием нашей работы становятся:**

- формирование нужной мотивации;
- развитие способов умственных действий;
- усвоение знаний и умений;
- формирование самостоятельности и основ творческого подхода к делу.

**Формы реализации:**

- через формирование нужной мотивации учащихся;
- через заботу о каждом ребёнке;
- через обучение применять свои знания в нестандартной ситуации (практические работы, лабораторные работы, работа в группе, парная работа, взаимообучение);
- через самооценку и оценку в группе.

Многие ученики с обычными математическими способностями равнодушны к математике, однако все они обязаны усвоить курс математики средней школы.

Ответственность за решение такой задачи неизбежно ставит учителя в положение прежде всего пропагандиста матема-

тических знаний. Однако такая моральная проповедь бессильна, если она не согласуется с реальными интересами ребёнка. *Задача учителя — постараться включить математику в сферу интересов ученика. Для этого необходимо использовать каждую возможность привлечь внимание учеников к любой особенности, чёрточке, штриху, ко всему тому, что способно расположить к математике.*

Для достижения успешности в овладении учебными умениями принято давать множество тренировочных заданий по каждой теме. В результате такой работы ученики могут решать типовые задачи и запоминают теоретические сведения. Как только они попадают в нестандартную ситуацию, в которой мало знать алгоритм решения данного типа задач, а необходимо ещё владеть общими способами решения, картина резко меняется.

Перед учителем постоянно стоит ряд задач:

- достичь успешности в обучении;
- показать ученикам возможность применять свои знания в особой ситуации, т.е. добиться того, чтобы они овладели общими способами решения математических задач;
- учить школьников самостоятельно оценивать свои действия и их результаты.

В этом ключе особенно актуальны все те действия учителя, которые мы обсуждали в разговоре о педагогической поддержке как о помощи в преодолении социальных, психологических, личностных трудностей (диагностический, поисковый, договорной, деятельностный, рефлексивный этапы). И все упомянутые там формы их реализации: беседы, наблюдение, выборочное общение, анализ уроков или отдельных моментов урока, метод незаконченного предложения, методики «Цветопись», «Зеркало», «Письмо», составление договора и работа с ним.

### **Развитие творческого мышления и стремления к познанию**

**Если наши задачи по творческому развитию ребёнка связаны:**

- с желанием пробудить способность к интуиции (догадке) и дать свободу детской фантазии;
- с желанием активизировать мысль ученика и стимулировать потребность в самостоятельном приобретении знаний;

### **Тогда содержанием нашей работы становятся:**

- решение нестандартных задач с использованием эвристического метода обучения;
- решение задач повышенной трудности, требующих проявления смекалки, сообразительности, изобретательности;
- поиск решения различными способами одной и той же задачи;
- использование частично-поискового и исследовательского методов обучения;
- моделирование на плоскости (работа с разрезными геометрическими фигурами);
- создание рисунков в прямоугольной системе координат;
- сочинение математических сказок.

### **Формы реализации:**

- урок творчества;
- дидактическая игра,
- урок-игра,
- урок-путешествие,
- игротека,
- урок — решение познавательных задач,
- урок фантазии и т.д.

При решении традиционных школьных задач используется алгоритмизация способов их решения — и это резко ограничивает творческий поиск учащихся. Для нестандартных задач в курсе математики нет общих правил и положений, определяющих точную программу их решения, а потому они не могут быть решены по какому-либо известному алгоритму.

*При решении нестандартных задач создаются возможности для формирования важнейших черт творческой деятельности.*

При этом творческая деятельность учеников проявляется в сопоставлении данных, комбинировании данных задачи, поиске путей сведения данной задачи к ранее решённым задачам, во вспомогательных построениях и введении вспомогательных элементов, в замене одних элементов другими и т.д.

Естественные благоприятные условия для решения задач повышенной трудности, требующих проявления смекалки, сообразительности, изобретательности, складываются на кружковых и факультативных занятиях. Организация процесса поиска

и нахождения различных подходов и способов решения одной и той же задачи содействует развитию творческих способностей учащихся.

*На уроках математики пригодятся дидактические игры.* Они помогают большинству учеников испытать и осознать притягательные стороны математики, её возможности в совершенствовании умственных способностей и преодолении трудностей.

*Во время игры ученики увлекаются и не замечают, что учатся: познают, запоминают новое, ориентируются в необычных ситуациях, пополняют запас представлений, понятий, развивают фантазию.* В игру включаются даже самые пассивные ребята и прилагают все усилия, чтобы не подвести товарищей по игре. В процессе игры вырабатывается привычка сосредотачиваться, мыслить самостоятельно, развивается внимание, стремление к знаниям.

*Наряду с учебной деятельностью целесообразны уроки творчества.* Это своеобразная школа эмоций, где радость совместных открытий и переживаний определяет единение чувства и разума. Именно на таких уроках ребёнок учится смыслу свободной творческой жизни, открывает себя, знакомится с самим собой, тем, которого он раньше не знал. *Творчество предполагает самостоятельность, независимость, оригинальность мышления, богатство отношений.*

На этих уроках пишутся математические сказки, стихи, составляются загадки, ребусы, составляются рисунки в координатной плоскости, выполняется моделирование на плоскости с помощью геометрических фигур, разрабатываются модели.

Сначала нужна большая помощь учителя в осуществлении учениками творческой деятельности, но по мере овладения учащимися эвристическими приёмами, по мере развития у них интуиции, необходимо предоставлять им всё большую и большую самостоятельность.

В то же время важно воспитывать у учащихся привычку к терпеливому, упорному, дисциплинированному поиску способа решения творческой задачи, желание и стремление преодолевать трудности на этом пути.

Только такой поддержкой со стороны учителя возможно формирование у детей интуитивного мышления, которое создаёт огромные возможности для более быстрой и продуктивной их работы над сложным учебным материалом, даёт свободу ребячьей фантазии.

## **Развитие способностей к самоопределению**

*Если наши задачи по развитию индивидуальности ребёнка связаны:*

— с содействием процессам самоопределения, самостроительства, самовыражения

— со стимулированием и поддержкой философского мышления ребёнка по поводу ситуации, в которой он обретает своё новое «Я» и изменяет свои взгляды

*Тогда содержанием нашей работы становятся:*

— предоставление разнообразных видов деятельности;

— создание особых учебных ситуаций;

— создание и расширение многоуровневого круга общения;

— организация процесса рефлексии.

*Технологические формы реализации:*

— взаимообучение на уроке;

— смена форм организации детей на уроке: групповая, парная, коллективная, индивидуальная работа;

— урок-задача (решение одной задачи разными способами);

— урок-анализ.

Целью изучения математики, конечно, является знание. Но более важно, что математика — это феномен общечеловеческой культуры.

Математика даёт в этом отношении, огромные возможности. Уже простейшие арифметические задачи предоставляют учащимся богатые возможности, только надо дать им право думать самостоятельно, вносить в процесс обучения нечто своё.

И тогда наряду со стандартными решениями предложенных задач будут встречаться и оригинальные, исходящие из глубокого проникновения в структуру задачи. Конечно, при этом часть учащихся будет предлагать неверные подходы к решению, но преподавателю нужно набраться терпения и спокойно разъяснять, в чём состоит неудача предложенного подхода, какие логически возможные случаи при этом опускаются, отметить достоинства и недостатки проведённых рассуждений.

Такой анализ окажет пользу и всему классу, поскольку будет одновременно давать всесторонний подход к решению и образец рассуждений на будущее. Образец не в том смысле, что поступай так, и только так, а образец полноценных рассуждений, в которых не пропущена ни одна деталь.

Следует поощрять каждую самостоятельную мысль — каждый новый приём решения, отход от принятых методов решения, стандартных точек зрения. Понятно, что далеко не все учащиеся способны проявить самостоятельность мысли, но поощрять эту способность необходимо.

Наличие собеседника или слушателя по ходу размышления над учебным материалом — очень важный момент. Потому считаем, что наиболее эффективным способом осмысления материала является обсуждение его вдвоём или в группе учащихся.

С большим интересом воспринимается учениками взаимопроверка письменных домашних работ по математике, самостоятельных работ, математических диктантов, взаимотестирования.

В ходе такой работы идёт процесс взаимообучения, взаимоподдержки, происходят изменения в мотивационной сфере учащихся: я так учусь, чтобы не только знать самому, но и, если необходимо, помочь своим одноклассникам, поддержать их.

### Литература

1. Анохина Т.В. «Педагогическая поддержка как реальность современного образования». «Классный руководитель» № 3. 2000.
2. Крылова Н.Б. «Педагогическая, психологическая и нравственная поддержка как пространство личностных изменений ребёнка и взрослого». «Классный руководитель» № 3. 2000.
3. Михайлова Н.Н., Юсфин С.М. Педагогика поддержки. М.: Мирос, 2001.
4. Фридман М.М., Волков К.Н. Психологическая науки — учителю. Москва, Просвещение. 1985.
5. Шарыгин И.Ф. Нужна ли школе XXI века геометрия. «Математика в школе». № 4. 2004.