**Российская Федерация**

**Ямало-Ненецкий автономный округ**

**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 1**

**с углубленным изучением отдельных предметов» г.Надыма**

### Статья по теме:

### «Применение технологии проблемного обучения на уроках математики»

**Ланбина Ирина Анатольевна,**

**учитель начальных классов**

**Надым, 2014**

### Как зритель, не видевший первого акта,

### В догадках теряются дети.

### И все же они ухитряются как-то

### Понять, что творится на свете.

### С.Я. Маршак

### Пути повышения эффективности обучения ищут во всех странах мира. В России проблемы результативности обучения активно разрабатываются на основе использования последних достижений психологии, информатики и теории управления познавательной деятельностью.

### Я работаю по ОС «Школа 2100». В моей профессиональной деятельности всегда есть простор для поиска, педагогического творчества. В ОС «Школа 2100» реализованы способы организации деятельности учащихся, связанные с постановкой учебной задачи, с ее решением, с самоконтролем и самооценкой. Формирование понятий осуществляется на доступном для младшего школьника уровне, позволяющем осознать причинно-следственные связи, закономерности и зависимости.

### Программа «Школа 2100» позволяет использовать в начальном обучении различные образовательные технологии, в том числе, технологию проблемного обучения, важнейшими преимуществами которого являются самостоятельное добывание знаний путём собственной творческой деятельности, высокий интерес к учебному труду, развитие продуктивного мышления, прочные и действенные результаты обучения, эффективно способствует формированию у учащихся математического склада мышления. Вместе с тем проблемное обучение отвечает требованиям современности: обучать, исследуя, исследовать обучая. Только так и можно формировать творческую личность, т.е. реализовать основную задачу педагогического труда.

### Каждый учитель знает, что урок – это основная форма организации обучения в современной школе. На любом современном уроке нельзя обойтись без технологии проблемного обучения или без его элементов. И большинство ученых признают это.

### Актуальность данной технологии определяется развитием высокого уровня мотивации к учебной деятельности, активизации познавательных интересов учащихся, что становится возможным при разрешении возникающих противоречий, создании проблемных ситуаций на уроке. В преодолении посильных трудностей у учащихся возникает постоянная потребность в овладении новыми знаниями, новыми способами действий, умениями и навыками. Использование технологии проблемного обучения позволяет повысить качество образования учащихся.

### Проблемное обучение целесообразно применять:

### - когда содержание учебного материала содержит причинно-следственные связи и направлено на формирование понятий, законов и теорий;

### - когда ученики подготовлены к проблемному изучению темы и решают задачи на развитие самостоятельности мышления, формирование исследовательских умений, творческого подхода к делу; т.к. для слабых учащихся этот метод оказывается трудным,

### - когда у учителя есть время для проблемного изучения темы, т.к. оно требует больших затрат времени.

### Цель применения технологии проблемного обучения: научить учащихся идти путем

### самостоятельных находок и открытий.

### Для достижения этой цели надо решать следующие задачи:

### 1. Создать условия для приобретения учащимися средств познания и исследования.

### 2. Повысить познавательную активность в процессе овладения знаниями.

### 3. Применять дифференцированный и интегрированный подход в учебном и воспитательном процессе.

Психологи утверждают, что существуют следующие **правила создания проблемной ситуации:**

1. Для создания проблемной ситуации перед учащимися должно быть поставлено такое практическое или теоретическое задание, при выполнении, которого учащийся должен открыть подлежащие усвоению новые знания или действия. При этом следует соблюдать такие условия:

* Задание основывается на тех знаниях и умениях, которыми владеет учащийся. Они должны быть достаточными для понимания условий задания, достигаемой конечной цели и путей его выполнения. Задание должно включать один неизвестный, потребность в котором должна вызываться у учащегося в процессе выполнения задания.
* Неизвестное, которое нужно открыть для выполнения поставленного задания, составляет подлежащую усвоению общую закономерность, общий способ действия или некоторые общие условия выполнения действия.
* Выполнение проблемного задания должно вызвать у учащегося потребность в усваиваемом знании.

1. Предлагаемое ученику проблемное задание должно соответствовать его интеллектуальным возможностям. Чем большими интеллектуальными возможностями обладает учащийся, тем большей степени новизны и тем большей степени обобщённости могут быть те подлежащие усвоению знания и способы действия, необходимость в которых возникает при выполнении проблемного задания.
2. Проблемное задание должно предшествовать объяснению подлежащего усвоению учебного материала. Однако при отсутствии у учащегося достаточных сведений об изучаемом явлении или некоторых элементарных способов действия первым этапом в обучении будет этап сообщения учащимся таких сведений или обучение их таким действиям, которые необходимы для создания проблемной ситуации.
3. В качестве проблемных заданий могут служить: учебные задачи, вопросы, практические задания и т. п. Проблемное задание само по себе не является проблемной ситуацией. Оно может вызывать у учащихся проблемную ситуацию только при строгом соблюдении определённых условий.
4. Одна и та же проблемная ситуация может быть вызвана различными типами заданий. Так, проблемная ситуация может быть вызвана с помощью теоретического проблемного задания, требующего объяснить или предсказать определённые события, процессы или действия.
5. Возникшую проблемную ситуацию должен формулировать учитель путём указания ученику на причины невыполнения, им поставленного практического учебного задания или невозможностью объяснить им те или иные продемонстрированные факты. Такое фиксирование проблемной ситуации учителем подчеркивает учебный характер предлагаемого ученику проблемного задания и определяет область поиска требуемого неизвестного. Оно завершает этап создания проблемной ситуации и является необходимым переходным звеном к объяснению учебного материала, требуемого созданной проблемной ситуацией.

### Приемы создания проблемных ситуаций.

### Подвести школьников к противоречию и предложить им самим найти способ его решения;

### Изложить различные точки зрения на один и тот же вопрос;

### Предложить классу рассмотреть явление с различных позиций;

### Побудить учащихся делать сравнения, обобщения, выводы из ситуации, сопоставлять факты.

### Ставить конкретные вопросы на обобщение, обоснование, конкретизацию, логику рассуждения.

### Определить проблемные теоретические и практические задания

### Ставить проблемные задачи (например: с недостающими, избыточными или противоречивыми данными, с заведомо допущенными ошибками и др.).

### Условия повышения эффективности проблемного обучения.

### Учащиеся на одном уроке должны решать разного вида проблемы.

### Перед решением проблемных заданий необходимо мотивировать полезность их выполнения.

### Систематичность в организации проблемного обучения на уроках.

### Усвоение школьниками программного материала.

### Учёт индивидуальных особенностей учащихся в процессе выполнения проблемных заданий.

### Необходимо постепенно усложнять проблемные задания, постоянно вносить в них новое, неизвестное.

Можно выделить четыре наиболее характерных **типа** проблемных ситуаций.

* Проблемные ситуации чаще всего возникают тогда, когда учащиеся сталкиваются с необходимостью использовать ранее усвоенные знания в новых практических условиях.
* Проблемная ситуация легко возникает в том случае, если имеется противоречие между теоретически возможным путём решения задачи и практической неосуществимостью избранного способа.
* Проблемная ситуация возникает тогда, когда имеется противоречие между практически достигнутым результатом и отсутствием у учащихся знаний для его теоретического обоснования.
* Проблемные ситуации возникают, если учащиеся не знают способа решения поставленной задачи, не могут ответить на проблемный вопрос, дать объяснение новому факту в учебной и жизненной ситуации, т.е. в случае осознании учащимися недостаточности прежних знаний для объяснения нового факта.

### Для реализации проблемной технологии необходимы:

### - отбор самых актуальных, сущностных задач;

### - определение особенностей проблемного обучения в различных видах учебной работы;

### - построение оптимальной системы проблемного обучения, создание учебных и методических пособий и руководств;

### - личностный подход и мастерство учителя, способные вызвать заинтересованность учащихся в деле.

### Задача учителя состоит не в том, чтобы сформировать безошибочное мышление, а в том, чтобы научить учащихся идти путем самостоятельных находок и открытий. Учитель является «режиссером» учебного процесса. А ученики совместно с ним ставят и решают учебную предметную проблему (задачу), при этом дети используют эти умения на уроке:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Классы | Определять и формулировать цель деятельности | Составлять план действий по решению проблемы | Осуществлять действия по реализации плана | Результат своей деятельности соотносить с целью и оценивать его |
| 1 класс | Учиться определять цель деятельности на уроке с помощью учителя. | Проговаривать последовательность действий на уроке.  Учиться высказывать свое предложение (версию). | Учиться работать по предложенному плану. | Учиться совместно давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке. |
| 2 класс | Определять цель деятельности на уроке с помощью учителя самостоятельно.  Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем. | Учиться планировать учебную деятельность на уроке.  Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ ее проверки. | Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейший приборы и инструменты). | Учиться отличать верно выполненное задание от выполненного неверно.  Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем. |
| 3 - 4 класс | Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения. Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем. | Составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем. | Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя. | В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев. |

### Методы проблемного обучения можно применять на уроках, создавая проблемную ситуацию на любом его этапе.

### Например: некоторые способы организации начала урока

### 1.Предлагается задача, которая решается только с опорой на жизненный опыт ребят, на их смекалку.

### 2. Даётся задача на тренировку памяти, наблюдательности, на поиск закономерностей по материалу, хорошо известному школьникам.

### 3. На доске записаны выражения и ответы к ним, среди которых есть как верные, так и неверные. Предлагается проверить их.

### 4. На доске записано решение какого-либо примера или задачи с традиционными, наиболее часто встречающимися ошибками. Надо осуществить проверку каждого логического хода решения, преследуется цель получить наиболее полное обоснование критических замечаний.

### 5. На доске дан схематический чертёж к сложной задаче и осуществляется коллективный поиск её решения.

### 6. На столе у каждого ученика лежит чистый лист бумаги. Объявив тему урока, учитель сообщает, что в конце урока по некоторым рассмотренным на уроке вопросам будет проведена проверочная работа на 15 минут.

### 7. Обсуждаются различные способы решения задачи заданной на предыдущем уроке. Эта задача, решение которой требует исследовательской работы, должна быть необычной, интересной, но доступной для всех учащихся.

### 8. Если на дом было дано творческое задание, то урок надо начинать с представления наиболее удачных работ.

### 9. Рассматривается некоторая математическая проблема, которая ещё не обсуждалась в классе. Ученики намечают план её решения.

**Сущность**проблемного обучения сводится к тому, что в процессе обучения в корне изменяется характер и структура познавательной деятельности учащегося, приводящее к развитию творческого потенциала личности учащегося. Главным и характерным признаком проблемного обучения является проблемная ситуация.

Примеры.

***Математика, 1 класс.*** *Тема: «Числовой отрезок».*

*Учитель: В одном большом-пребольшом городе жил-был маленький Паровозик. Дома все его любили, и Паровозику жилось хорошо. Только одна была у него беда - он не умел считать, не умел складывать и вычитать числа. И вот тогда старый Умный Паровоз посоветовал ему отправиться в путешествие и пронумеровать станции, которые Паровозик будет проезжать. "Ты построишь, -сказал Умный Паровоз, - волшебный отрезок, который называется "числовым отрезком" (тема урока). Он станет твоим верным другом и помощником и научит решать даже самые трудные примеры".*

### *Математика, 2 класс. Тема: «Умножение двузначного числа на однозначное».*

*Учитель: На доске дан ряд чисел. Что это за числа? Выпишите в столбик однозначные числа и умножьте их на 7. (Обучающиеся легко справляются с заданием, способ выполнения которого уже известен.) Выпишите в другой столбик двузначные числа и тоже умножьте их на 7. (Обучающиеся испытывают затруднение.) Вы смогли выполнить мое задание? Почему же это задание не получилось? Чем оно отличается от предыдущего? (Побуждение к осознанию противоречия.) Какова же будет тема нашего урока?*

***Математика, 3 класс. Тема:*** *«Вычитание трехзначных чисел, где в уменьшаемом отсутствуют единицы и десятки****».***

*Учитель: Решите примеры. Вспомните алгоритм. Один ученик у доски, остальные выполняют задание в тетради. (Решают примеры, проговаривают алгоритм. Примеры: 367 - 143,534 - 216 Далее следует практическое задание на новый учебный материал.) Решите следующий пример, работайте на листочках. (Фронтально решают пример: 400 - 172.) Решили пример?*

*Ученики: Да, решили.*

*Учитель: Какие получились ответы? (Называют разные ответы.) Я вам предложила решить одинаковый пример? (Ответ: да.) А ответы получились какие?*

*Ученики: Разные.*

*Учитель: Почему?*

*Ученики: Мы еще не решали такие примеры.*

*Учитель: Чем этот пример отличается от тех, которые мы только что решали?*

*Ученики: В уменьшаемом отсутствуют единицы и десятки.*

*Учитель: Значит, какие примеры будем учиться решать?*

*Ученики: Примеры на вычитание трехзначных чисел, где в уменьшаемом отсутствуют единицы и десятки.*

**Роль педагога в проблемном обучении.**

Специфика целей и методов проблемного обучения существенно изменяет роль преподавателя в педагогическом процессе и обуславливает появление новых требований к педагогу. Можно выделить следующие основные задачи, которые ставит перед преподавателем проблемное обучение:

* Информативное обеспечение;
* Направление исследования;
* Изменение содержания и (или) структуры учебного материала;

При этом, для достижения наибольшей эффективности учебного процесса педагог должен ориентироваться не столько на фактические результаты уже осуществленных учеником действий, сколько на прогностическую оценку его возможности определить направление и содержание очередного этапа поисков. В соответствии с такой прогностической оценкой педагог перестраивает условия учебной задачи на каждом очередном этапе ее решения

Для того, чтобы деятельность учеников сохраняла поисковый, самостоятельный характер, педагог должен так организовать учебный процесс, чтобы он решал возникающие задачи вместе с ними, осуществлял совместный поиск, который опирается не на разделение функций между учителем и учеником, а на распределение между ними последовательных этапов решения учебной задачи, то есть приобретает характер совместно-распределенной деятельности. Степень и формы участия в этом случае определяются фактическими возможностями ученика, по мере расширения которых учитель должен передавать ученику все более и более обширные функции.

**Заключение.**

Практика показывает, что создание проблемной ситуации, её осознание учащимися возможно при изучении многих тем в математике, так как в большинстве случаев можно поставить перед учеником проблемный вопрос для самостоятельного его решения. Учителю важно продумывать каждое задание и каждое слово, чтобы они вызвали затруднение у учащихся и в то же время не отбили желания это затруднение преодолеть.

Именно в создании проблемной ситуации проявляется мастерство учителя. Подготовленность ученика к проблемному учению определяется, прежде всего, его умением «увидеть» выдвинутую учителем (или возникшую в ходе урока) проблему, сформулировать её, найти пути решения и решить самыми эффективными приёмами.

Учебный процесс, организованный по технологии проблемного обучения, представляет собой поиск новых познавательных ориентиров, в котором учащиеся самостоятельно постигают ведущие понятия. Данную технологию могут использовать учителя по многим предметам.

Современный урок немыслим без творчества учителя и ученика, инициативы учителя, обратной связи, понимания учеником задания учителя, комфортности работы ученика, наличия проблемных вопросов и ситуаций, самоотверженности работы учителя, заботы учителя о творческом росте ученика.

Всему этому способствует проблемное обучение.

**Литература:**

1. Мельникова Е.Н. Проблемно-диалогическое обучение: понятие, технология, предметная специфика. // Сб. программ/Под науч. ред. Д.И. Фельдштейна. –М: Баласс, 2008.

2. Мельникова Е.Л. Технология проблемного обучения // Школа 2100. Образовательная программа и пути ее реализации. Вып. 3.-М., Баласс, 1999.

3. Мельникова Е.Л. Анализ уроков изучения нового материала.// Школа 2100. Вып. 4-М.: Баласс, 2000.

4. Горина О.П. Какие задания можно назвать проблемными при обучении математике?/О.П.Горина//Начальная школа. – 2002. - №5. – С.109-111.