Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

Колодежанская основная общеобразовательная школа

Подгоренского района Воронежской области

**Проблемное обучение на уроках математики.**

Подготовила: учитель

математики и информатики

Изюмова Ирина Николаевна

с. Колодежное, 2012

Проблемное обучение на уроках математики.

Если человека постоянно приучать усваивать знания и умения в готовом виде, то можно таким образом «разучить» его думать самостоятельно.

Проблемное обучение - обучение, при котором учитель не сообщает учащимся готовых знаний, а организует учащихся на их поиск. Математические понятия, закономерности, теории излагаются в ходе поиска, наблюдения и анализа. Проблемное обучение интегрирует все возможные приемы и методы активизации.

Проблемный метод обучения - обучение, протекающее в виде снятия (разрешения) последовательно создаваемых в учебных целях проблемных ситуаций.

Под проблемной ситуацией понимают осознанное затруднение, порождаемое несоответствием между имеющимися знаниями и теми знаниями, которые необходимы для решения предложенной задачи.

Задача, создающая проблемную ситуацию, называется проблемной задачей, или просто проблемой. Признаками проблемы являются:  
1) порождение проблемной ситуации;  
2) определенная готовность и определенный интерес решающего к поиску решения;  
3) возможность неоднозначного пути решения, обусловливающая наличие различных направлений поиска.

Проблема должна быть доступной пониманию учащихся, а ее формулировка должна вызывать интерес и желание учащихся ее разрешить.

Следует различать проблемную задачу и проблему. Проблема шире, она распадается на последовательность или разветвленную совокупность проблемных задач. Таким образом, проблемную задачу можно рассматривать как простейший, частный случай проблемы, состоящей из одной задачи. Например, можно поставить проблему изучения ромба. Одна из проблемных задач, входящих в эту учебную задачу, состоит в открытии свойства диагоналей ромба.

Проблемное обучение ориентировано на формирование и развитие способности учащихся к творческой деятельности и потребности в ней. В осуществлении проблемного обучения целесообразно начинать с проблемных задач, подготавливая этим самым почву для постановки учебных задач.

Существует три основных типа учебных проблем:

Проблема математизации, математического описания, перевода на язык математики ситуаций и задач, возникающих вне математики или внутри математики, т.е. проблема построения математических моделей.

Проблема исследования различных классов моделей, результатом решения проблем этого типа является дальнейшее развитие системы теоретических знаний путем включения в нее новых “маленьких теорий”.

Проблема применения новых теоретических знаний в новых ситуациях, перенос математических знаний на изучение новых объектов.

Рассмотрим деятельность учителя и учащихся в условиях применения проблемного метода в обучении математике:

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| 1. Создает проблемную ситуацию. | 1.Осознает противоречия в изучаемом явлении. |
| 2. Организует размышление над проблемой и ее формулировкой. | 2. Формулирует проблему. |
| 3. Организует поиск гипотезы - предположительного объяснения обнаруженных противоречий. | 3. Выдвигает гипотезы, объясняющие явления. |
| 4. Организует проверку гипотезы. | 4. Проверяет гипотезу в эксперименте, решении задач. |
| 5. Организует обобщение результатов и применение полученных знаний. | 5.Анализирует результаты, делает выводы, применяет полученные знания. |

Проблемное обучение имеет следующую структуру:

Актуализация изученного материала.

Создание проблемной ситуации.

Постановка учебной проблемы.

Построение проблемной задачи.

Поиск и решение проблемы (формулирование гипотезы, доказательство гипотезы, анализ подходов, обобщение).

Проверка решения проблемы.

Исследование.

Анализ результатов поиска.

Проблемное обучение может быть использовано на различных этапах учебного процесса. Наиболее часто на уроках математики оно используется при изучении нового материала. Чтобы использовать метод проблемного обучения учитель четко должен представлять себе следующее.   
1. Какие цели преследует создание проблемной ситуации на уроке?   
2. Что будет способствовать возникновению проблемной ситуации на уроке?   
3. Какие интеллектуальные затруднения возникнут у учащихся при решении предложенной учителем задачи?   
4. Как будет создана проблемная ситуация? Будет ли это проблемный вопрос, или задание?   
5. Как вовлечь учащихся в познавательный поиск?

Способы создания проблемных ситуаций.   
  
Нередко одна и та же проблема может быть поставлена различными способами. Интерес и познавательная активность учащихся будут зависеть от того, как ставится проблема, каким путем учащиеся «вводятся» в проблемную ситуацию.   
  
1. Ситуация неожиданности создается при ознакомлении учащихся с явлениями, выводами, фактами, вызывающими удивление, кажущимися парадоксальными, поражающими своей необычностью.   
2. Ситуация конфликта используется в основном при изучении теории.   
3. Ситуация предположения состоит в выдвижении учителем предположений о возможности существования какой – либо новой закономерности или явления с вовлечением учащихся в исследовательский поиск.   
Роль учителя при этом состоит в том, чтобы направлять ход обсуждения в   
нужное русло, не задерживаясь подолгу на ошибочных соображениях.   
4. Ситуация опровержения создается в тех случаях, когда учащимся   
предлагается доказать несостоятельность какой – либо идеи, доказательства,   
проекта, опровергнуть неверный вывод и т.п.   
5. Ситуация несоответствия возникает в тех случаях, когда жизненный опыт,   
понятия и представления, стихийно сложившиеся у учащихся, вступают в   
противоречие с научными данными.   
6. Ситуация неопределенности возникает в тех случаях, когда предъявляемое   
проблемное задание содержит недостаточно данных для получения   
однозначного решения. В этом случае учащийся должен обнаружить   
недостаточность данных. И ввести дополнительные, либо провести   
исследование и определить границы, в которых может изменяться   
искомое неизвестное.   
Проблемное обучение имеет свои преимущества и недостатки.

В качестве преимуществ можно отметить: развитие мыслительной деятельности учащихся; развитие математических способностей; формирование интереса к учению; воспитание активности в обучении; формирование творческого начала.

Существенным недостатком применяемого метода в обучении является необходимость больших временных затрат, а также необходимость специальной методической подготовки учителя.

Фрагмент урока исследования дробей в 5 классе по теме «Правильные и неправильные дроби».

*Тема: Правильные и неправильные дроби*Цели:

- Познакомиться с понятиями «правильная» и «неправильная» дробь;

- Определить отличие правильной дроби от неправильной;

- Упражняться в составлении и записи правильных и неправильных дробей, в изображении их на координатном луче, в сравнении их с единицей.

- Повторить правила сравнения обыкновенных дробей, изображения их на координатном луче;

Ход урока.  
1. Организационный момент.

*Ровно встали, тихо сели,*

*Головами повертели.*

*Очень сладко потянулись*

*И друг другу улыбнулись.*

*Прозвенел сейчас звонок,*

*Начинаем наш урок.*

2. Повторение изученного.  
  
А*) Прочитайте дробь*:



*- назовите числитель дроби:*

*- назовите знаменатель дроби;*

*- что показывает знаменатель дроби?*

*- что показывает числитель дроби?*

Б) У учащихся по два вырезанных круга на парте.

*- Как разделить круг на четыре равные части?* (Сгибанием)   
*- Сколько четвертых долей содержит один круг? Два круга?*  
*На доске запись:*  
Закрасить частей круга, , , . Покажите результаты.



**3. Открытие детьми нового знания.**

*Давайте   проверим, есть ли верно выполненное задание?*

Надо было заштриховать 7/4.

*-Что показывает знаменатель дроби?* (На сколько частей надо разделить целое.)

*-Что показывает числитель?* (Сколько частей надо взять.)

*-Значит надо разделить целое на 4 частей и взять 7*. (Делю на 4 части.)

*У нас 4 доли, а надо  7.*

*-Сколько долей не хватает? Где взять ещё 3 доли?* (Взять второй круг.)

*-На сколько частей надо второй круг разделить?* (на 4)

*-Сколько взять от второго круга?* (3  четвёртые доли.)

*-Сравните числитель и знаменатель дроби 7/4*  (Числитель больше знаменателя.)

Дробь 7/4 неправильная.

*-Что больше у неправильной дроби числитель или знаменатель?*

*-Все  открытые нами знания мы занесём в таблицу* (в таблице появляется надпись  (правильные и неправильные дроби)

|  |  |
| --- | --- |
| **Правильные дроби** | **Неправильные дроби** |
|  |  |

Какая дробь называется неправильной?

**Вывод:** Неправильной называется дробь, у которой числитель больше или равен знаменателю.

4. Закрепление новых знаний.



*- Расположите дроби в порядке возрастания:*

*- Какая из двух точек будет лежать на координатном луче левее –   
с меньшей или с большей координатой?*



*Х( ) или У( )*

Задания на слайдах:



**Вывод:** у правильной дроби числитель больше знаменателя и дробь больше 1(делают сами учащиеся).

**Вывод:** у неправильной дроби числитель больше или равен знаменателю, а дробь больше или равна 1(делают сами учащиеся).



*-Проверим ваши результаты* (слайд с проверкой ответов).

5. Итог урока

*Чему научились на уроке?* (отличать правильные и неправильные дроби, сравнивать с единицей)

*Какие дроби называются правильными?*

*Какие дроби называются неправильными?*

*Какая дробь меньше 1?* (правильная)

*Какая дробь больше 1?* (неправильная)

*Если числитель равен знаменателю, что мы можем сказать о такой дроби?* (она равна единице).

Использованная литература:

1. Подласый И.П. Педагогика. Новый курс: Учебник для студ. пед. вузов: В 2 кн. - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 1999.

2. Саранцев Г. И. Метод обучения как категория методики преподавания // Педагогика. - 1998. - № 1.

3. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе. - М.: Просвещение, 1985.