ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Минневалиева Гульнара Марселевна(gulnara.minnevalieva@yandex.ru),

учитель математики, МБОУ «Рыбно-Слободская гимназия №1» Рыбно-Слободского муниципального района РТ - Школа-центр компетенции в электронном образовании.

**Аннотация:**

В *этой статье речь пойдёт о технологии проблемного диалога, которая представляет собой современную образовательную технологию деятельностного типа и позволяет реализовать требования ФГОС.*

Поскольку традиционное обучение не отвечает современным требованиям общества, существует объективная необходимость применения новых методов обучения, которые позволят формировать творческих знающих специалистов, способных самостоятельно решать научные проблемы.

Глубокие, прочные и, главное, осознанные знания могут получить все школьники, если развивать у них не столько память, сколько логическое мышление. Ведь не секрет, что учитель довольно часто встречается с такой ситуацией: он рассказывает и показывает иллюстрации, но некоторые ученики его не слышат, поскольку голова занята совсем другим. Как до таких «достучаться» и «вернуть» на урок?

Начальным моментом мыслительного процесса обычно является проблемная ситуация. Мыслить человек начинает, когда у него появляется потребность что-то понять. Мышление обычно начинается с проблемы или вопроса, с удивления или недоумения, с противоречия.

Если учитель не будет постоянно заботиться об этом, поставляя «пищу для ума», то ученики не смогут состояться как творческие личности.

Если учитель хорошо усвоит содержание и сущность теории организации процесса проблемного обучения, овладеет формами, методами и техническими средствами обучения и будет систематически творчески применять усвоенное на практике, то успех придет сам.

Проблемное обучение – это тип развивающего обучения, содержание которого представлено системой проблемных задач различного уровня сложности. В процессе решения таких задач учащимся в их совместной деятельности с учителем и под его общим руководством происходит овладение новыми знаниями и способами действия, а через это – формирование творческих способностей: продуктивного мышления, воображения, познавательной мотивации, интеллектуальных эмоций.

Можно выделить три группы проблемных ситуаций:

а) познавательные (теоретическое мышление);

б) оценочные (критическое мышление);

в) организаторско - производственные (практическое мышление).

Познавательные проблемы решаются сравнением, выдвижением гипотез, предположений и т.д. В результате появляются новые законы и выводы в науке, новые понятия.

Оценочные проблемы требуют критической оценки предметов и результатов труда.

Решение организаторско - производственных проблем связано с поиском путей различных положительных изменений окружающей действительности и способствует развитию практического мышления, а также ведёт к поиску применения знаний на практике.

Как же учителю применить эти теоретические знания на практике, на уроке?

Внутренняя часть структуры проблемного урока состоит из следующих этапов:

 • возникновение проблемной ситуации и постановка проблемы;

 • выдвижение предположений и обоснование гипотезы;

 • доказательство гипотезы;

 • проверка правильности решения проблемы.

Учитель на таком уроке «проводит» учеников через звено постановки проблемы одним из следующих путей:

- через создание проблемной ситуации подводящим диалогом;

- через систему посильных вопросов и заданий, которые шаг за шагом приводят к формулированию темы урока;

- через сообщение темы урока в готовом виде, но с применением специального мотивирующего приёма.

Рассмотрим несколько уроков математики, где были использованы приемы и методы проблемного обучения.

**Урок №1. Тема: «Координатная плоскость» (6 класс)**

В начале урока учитель демонстрирует классу хорошо знакомые предметы, например, шахматную доску, глобус, билет в театр. Учащимся предлагается ответить на вопрос: «Что объединяет все эти предметы?».

Поиск ответа можно начать с чтения отрывка из первой главы романа Ж. Верна «Дети капитана Гранта».

После окончания чтения учитель выстраивает подводящий диалог:

* Почему героям романа пришлось преодолеть столько километров пути в поисках пропавшей экспедиции? – Не известно точное местонахождение героев.
* Как в географии описывается точно местонахождение объекта? – Указываются широта и долгота (географические координаты).
* Что же общего у предметов, которые были предъявлены вам в начале урока? – Они позволяют определить положение (место) человека в зрительном зале или фигуры на шахматной доске.

Затем учитель предлагает вернуться к математике и попробовать провести параллель между объектами в географии и математике.

* Как описать положение точки на плоскости? – Ввести координаты на плоскости.
* Какова же тема урока? - Координаты на плоскости. (*На доске появляется тема урока*)
* Географические координаты (широта и долгота) – это воображаемые окружности на поверхности земного шара. Что можно взять на плоскости вместо окружностей? – Прямые.
* Сколько прямых и каково их взаимное расположение? – Две пересекающиеся прямые.

В заключение диалога учитель подводит итог: «Наверное, таким же образом рассуждал ещё один великий француз – Рене Декарт, когда предложил использовать две взаимно перпендикулярные прямые для введения координат на плоскости. С тех пор математики всего мира так и говорят – декартова система координат». (На слайде демонстрируется портрет Декарта)

Далее на уроке рассматриваются типовые задачи (нахождение координат точки и построение точки по заданным координатам) и выполняется задание «Рисуем по координатам».

В качестве домашнего задания можно предложить учащимся творческую работу «Зашифруй рисунок», а также привести примеры из повседневной жизни, где мы встречаемся с координатами на плоскости (домашний адрес). **Урок № 2. Тема: «Теорема Виета» (8 класс)**

 Урок начинается с исторической зарисовки (на слайде –портрет Ф. Виета).

XVI век. Франция. Адвокат и советник короля Генриха III Франсуа Виет, будучи выдающимся математиком, сумел раскрыть ключ шифра, состоявшего из 500 знаков, с помощью которого враги короля вели переписку с испанским двором. Но среди математиков Виет известен своей теоремой о свойствах корней квадратного уравнения.

 Далее учащимся предлагаются задания:

1) Запишите данные уравнения в тетрадь и подчеркните те из них, которые имеют общее отличие от остальных. Укажите это отличие.

а) - 5х - 6х + 1 = 0; б) 6d - 5d – 1 = 0; в) х - 5х + 6 = 0;

г) 7х - 6х + 2 = 0; д) z + 8z + 15 = 0; е) t - 3t – 4 = 0.

После выполнения этого задания даем определение приведенного квадратного уравнения, записываем его в общем виде, вводим обозначение коэффициентов.

2) Решите приведенные квадратные уравнения и найдите сумму и произведение корней.

 *На доске* записываем только условие приведенного квадратного уравнения, сумму и произведение корней:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *а) х - 5х + 6 = 0**Ответ:**х + х = 5,**х · х = 6* | *б) z + 8z + 15 = 0**Ответ:**z + z = - 8,**z · z = 15* | *в) t - 3t – 4 = 0**Ответ:* *t + t = 3,**t· t = - 4* |

3) Сравните полученные числа и коэффициенты! Что интересного вы заметили?

 Запишите это свойство для уравнения х + px + q = 0.

*На слайде: х + px + q = 0*

 *х + х = - p,*

 *х · х = q*

Далее учитель подводит итог работы: именно эту зависимость для любого квадратного уравнения и увидел Франсуа Виет.

*На слайде: ax + bx + c = 0 |* : *a*

 *x + x + = 0*

*Теорема Виета для квадратного уравнения общего вида:*

 *х + х = - ,*

 *х · х = *

Метод проблемного обучения эффективно способствует формированию у учащихся математического склада мышления, интереса к предмету, прививает навыки исследовательской работы и желание самостоятельно решать возникшие ситуации. Он направлен на формирование мировоззрения учащихся, их познавательной самостоятельности, устойчивых мотивов учения и мыслительных способностей.