

**Полякова Елена Геннадьевна**

учитель математики

МАОУ «СОШ №56 УИМ» г. Магнитогорска

г. Магнитогорск, Челябинская область

## **ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В УСЛОВИЯХ ВВЕДЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА**

*Аннотация:* в работе рассматриваются примеры использования элементов системно-деятельностного подхода на уроках математики в 5, 6 классах через приемы создания проблемной ситуации. Приведены примеры дидактических упражнений в контексте конкретных уроков математики. Статья адресована учителям математики.

*Ключевые слова:* Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования, системно-деятельностный подход, проблемное обучение, уроки математики, учебные диалоги на уроках.

Сегодня образование России переходит в новое качество: социально значимыми становятся способности школьников самостоятельно выбирать, вести поиск и освоение новых способов деятельности; обеспечивать в полной мере формирование у детей способностей к самоопределению и самореализации, готовности к саморазвитию в современных социально-экономических условиях. Обеспечить новое качество образования призван Федеральный государственный стандарт.

Особое место в реализации Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования занимают деятельностный подход и технологии проблемного обучения. Технология деятельностного подхода дает возможность детям расти людьми, способными понимать и оценивать информацию; анализировать ее на основе системы теоретических знаний, людьми, обладающими навыками применения этих знаний в нестандартных условиях; способных принимать решения на основе проведенного анализа.

Остановимся подробно на приемах проблемного обучения на уроках математики в 5 классах, а именно сформулируем три подхода постановки учебной проблемы:

- 1) подводящий диалог;
- 2) создание проблемной ситуации;
- 3) сообщение темы урока в готовом виде, но с применением мотивирующего приема.

Первый путь постановки учебной проблемы – подводящий диалог. Через вопросы и задания учитель подводит учеников к формулировке темы урока. В ходе беседы даются репродуктивные задания (вспомнив, выполним знакомое), и мыслительные задания (сравним, проанализируем). А последний вопрос задается на обобщение, ответом на него станет формулировка темы урока.

Пример 1. (урок математики в 5 классе «Единицы площади»).

Учитель: Какие вы знаете единицы измерения площади? (Учитель записывает на доске ответы учеников: 1 кв. мм, 1 кв. см, 1 кв. дм, 1 кв. м, 1 кв. км)

Учитель: Как вы это понимаете?

Ученик: 1 кв. мм – это площадь квадрата со стороной 1 мм; 1 кв. см – это площадь квадрата со стороной 1 см и т. д.

Учитель: Установим взаимосвязь между ними.

Ученик: В 1 кв. см содержится 100 кв. мм; в 1 кв. дм. – 100 кв. см; в 1 кв. м – 100 кв. дм; в 1 кв. км – 10000 кв. м.

Учитель: во время ответов ученик вносит данные в схему:

1 кв. мм	1 кв. см	1 кв. дм	1 кв. м	1 кв. км
√	√	√	√	
100	100	100	10000	

Учитель: Рассмотрите запись на доске: 500 кв. м; 400 кв. см; 3 а; 2 кв. дм; 7 га. Сделайте записи в тетрадях, расположив величины в порядке возрастания.

Ученик: (Дети пытаются выполнить задание, но у них ничего не получается.)

Учитель: Почему вы не справились? В чем трудность?

Ученик: Мы не знаем, что такое «а, га»

Учитель: Так какой возникает вопрос?

Ученик: Что такое «а, га»?

Учитель: А вы можете предположить, чем они являются?

Ученик: Наверное, это единицы площади, ведь они стоят в одном ряду с известными нам единицами площади.

Учитель: Если это единицы площади, то какой еще возникает вопрос?

Ученик: Какую взаимосвязь они имеют с другими единицами площади?

Учитель: Итак, какая же тема урока?

Ученик: Новые единицы площади.

Учебная проблема – как тема урока. Проблемная ситуация стимулирует детей на самостоятельный поиск способа решения: они могут выбрать помощь учителя или обратиться к учебнику. Задача же учителя состоит в том, чтобы направить ребят на самостоятельное изучение нового материала с помощью учебной литературы.

Характерной для уроков математики является проблемная ситуация «с затруднениями». В ее основе лежит противоречие между необходимостью выполнить практическое задание, невыполнимое вообще на актуальном на начало урока уровне знаний.

Пример 2. (Урок математики в 5 классе «Неправильные дроби».)

У обучающихся на каждой парте по два круга, вырезанных из бумаги или картона.

Учитель: Как разделить круг на четыре равные части?

Ученик: Сгибанием дважды пополам.

Учитель: Сколько четвертых долей содержит один круг? Два круга?

Ученик: Четыре доли, восемь долей.

На доске запись: Закрасить  $\frac{3}{4}$  круга,  $\frac{1}{4}$ ;  $\frac{2}{4}$ ;  $\frac{7}{4}$  круга. Покажите полученный результат.

Учитель: Давайте проверим: есть ли верное выполнение задания? Надо было закрасить  $\frac{7}{4}$  круга. Что показывает знаменатель дроби?

Ученик: На сколько частей надо разделить целое.

Учитель: Что показывает числитель?

Ученик: Сколько частей нужно взять.

Учитель: У нас 4 доли, а нужно 7, Сколько долей не хватает?

Ученик: Не хватает 3 доли.

Учитель: Где взять еще 3 доли?

Ученик: Взять еще один круг.

Учитель: На сколько частей нужно разделить второй круг?

Ученик: На 4.

Учитель: Сколько частей взять от второго круга?

Ученик: 3 доли.

Учитель: Сравните числитель и знаменатель дроби  $\frac{7}{4}$ .

Ученик: Числитель больше знаменателя.

Учитель: Такую дробь называют неправильной. Дробь  $\frac{7}{4}$  – неправильная. Что больше у неправильной дроби? Числитель или знаменатель?

Ученик: У неправильной дроби больше числитель.

Учитель: К неправильным дробям относят также дроби, у которых числитель и знаменатель равны. Сделайте вывод: какая дробь называется неправильной?

Ученик: Дробь называется неправильной если у нее числитель больше или равен знаменателю.

Третья возможность постановки учебной проблемы – сообщение учителем темы урока в «готовом» виде, но с применением мотивирующего приема. Это может быть «яркое пятно» (сказка, фрагмент из художественного произведения) и «актуальность» (значимость темы).

Пример 3. (Урок математики в 5 классе «Путешествие в страну натуральных чисел»).

Учитель: Здравствуйте. Ребята, сегодня у нас необычный урок, мы отправляемся в математическое путешествие. А путешествие помогут совершить наши знания, взаимовыручка, дружба и находчивость. Я желаю вам, чтобы на нашем уроке каждому из вас было тепло и уютно. На флаге нашего корабля написаны слова: «Математика уступает свои крепости лишь сильным и смелым». У каждого из вас на парте есть визитная карточка, впишите в нее свои фамилию и имя.

Пример 4. (Урок математики в 5 классе «Умножение десятичных дробей»).

Учитель: Сегодня на уроке мы сами научимся умножать десятичные дроби. Предлагаю вам решить две задачи:

Задача 1. Длина прямоугольника 5 см, а ширина 3 см. Найдите площадь прямоугольника. ( $S = 5 \cdot 3 = 15 \text{ (см}^2\text{)}$ ).

Задача 2. Длина прямоугольника 0,5 дм, а ширина 0,3 дм. Найдите площадь прямоугольника.

Учитель: В чем отличие этой задачи от предыдущей?

Ученик: Только в том, что данные выражены в виде десятичных дробей.

Учитель: Значит, она должна решаться также с помощью умножения: умножим число 0,5 на число 0,3. Но мы не умеем умножать десятичные дроби. Как же найти результат этого действия?

Ученик: Выразить длину и ширину в сантиметрах:

$$0,5 \text{ дм} = 5 \text{ см}; 0,3 \text{ дм} = 3 \text{ см}; S = 5 \cdot 3 = 15 \text{ (см}^2\text{)} = 0,15 \text{ (дм}^2\text{)}.$$

Учитель: Таким образом, мы получили, что  $0,5 \cdot 0,3 = 0,15$ . Проанализируем эту запись:

$$5 \cdot 3 = 15, 1 \text{ знак} + 1 \text{ знак} = 2 \text{ знака в дробной части после запятой.}$$

Правильная постановка учебной проблемы на уроках математики порождает у обучающихся мотивацию к познанию нового. Работа по установлению проблемы требует от обучающихся высокой диалогической культуры. Для вывода учеников из проблемной ситуации учитель разворачивает диалог, побуждающий их к осознанию противоречия и формулированию проблемы. Осознание

сути затруднения стимулируется фразами: «В чем затруднение? Чем это задание не похоже на предыдущее? Что вас удивляет? Сколько есть мнений?». Формулировка учебной проблемы стимулируется фразами: «Какова же будет тема урока? Какой возникает вопрос?»

Таким образом, постановка учебной проблемы заключается в создании учителем проблемной ситуации и побуждении учеников к осознанию ее противоречия и формулированию темы урока или вопроса. Затем выдвигается и проверяется гипотеза и делаются выводы. Такая работа, организованная на уроках математики в системе, призванная создать условия для реализации принципов проблемного обучения и системно-деятельностного подходами и, в конечной итоге обеспечить эффективность образовательного процесса.