

Н. В. Захарова,
учитель математики
первой категории

Урок математики: педагогика возможностей

Развитие творческой активности учащихся на уроке изучения нового материала

Сегодня от школы, от учителя требуется не только дать знания, сформировать у всех ребят умения и навыки, предусмотренные программой. Главная задача – научить школьников творчески распоряжаться этим багажом. Это важно для всех дисциплин школьного компонента, но в первую очередь – для математики, которая традиционно считается одним из самых сложных предметов и которая «ум в порядок приводит». Но, к сожалению, уроки математики часто сводятся лишь к изучению программного материала, причем преимущественно с использованием объяснительно-иллюстративного метода по принципу «делай как я» (посмотри-повтори-запомни). Наверное, поэтому во время контрольной работы значительная часть класса не может решить задачу по аналогии, не говоря уж о заданиях, требующих творческого подхода.

А ведь именно пробуждение творческой активности обучающихся и есть основная характеристика современного урока. Современный урок – это прежде всего педагогика возможностей, а не только реальности. Если исходить из реальности, то на уроке нужно объяснить лишь то, что ученик должен и может понять. Если исходить из возможностей, то можно объяснить то, что ученик на уроке может и не понять, но будут созданы условия для восприятия и усвоения материала. Значит, нужно по-новому взглянуть на организацию учебного процесса: учитель должен почувствовать, определить (иногда и интуитивно) возможности своих учеников и на этой основе строить урок. Успех во многом зависит и от той формы, которую преподаватель выбирает для каждого своего урока.

На предлагаемом уроке «Решение задач с помощью уравнений» (7 класс) формирование основных знаний и навыков осуществляется с помощью алгоритмизации действий учащихся, что обеспечивает достаточно высокую результативность урока. Кроме того, каждый ребенок может определить для себя уровень сложности заданий, тем самым развивать самостоятельность, умение критически относиться к своей работе.

Тема: Решение задач с помощью уравнений.

Цели:

- формировать умения и навыки решения линейных уравнений, применения алгоритма для решения задач с помощью уравнений;
- развивать логическое мышление и речь учащихся;

- способствовать развитию любознательности, самостоятельности, творческой активности учащихся.

Тип урока: урок изучения нового материала.

Ход урока

Девиз: *Где есть желание, найдется и путь.*

I. Организационный момент

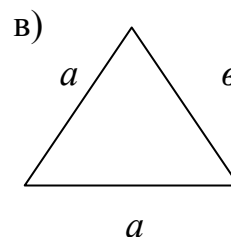
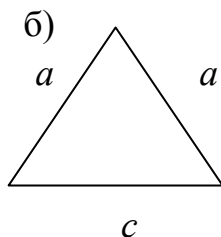
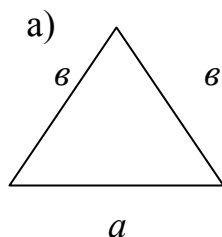
II. Актуализация знаний учащихся

1. Составьте формулу периметра и площади квадрата со стороной n см. Найдите периметр и площадь, если: а) $n = 2$; б) $n = 5$.

2. Найдите по формуле $S = 50 t$ расстояние в метрах, которое проплывает окунь за 2,5 минут; 5 минут; 7,5 минут. Выразите из этой формулы t .

3. Утром в библиотеке было 5 000 книг. В течение дня было сдано m книг, а выдано n книг. Составьте формулу для определения количества p книг в библиотеке на момент закрытия. Вычислите p , если $m = 120$ и $n = 280$.

4. Напишите формулу для вычисления периметра каждого из треугольников:



III. Изучение нового материала

– При решении задачи с помощью уравнения требуется выяснить все величины, отделить известные от неизвестных, установить зависимость между ними, выбрать одну из них для составления уравнения.

Этапы составления уравнения:

1. Распознавание величин задачи.
2. Установление зависимостей между величинами.
3. Запись одной величины через другую.

На первом этапе выясняем, какие величины участвуют в задаче (стоимость, масса, путь, скорость, время и т. д.) Затем устанавливаем, в каком случае величины суммируются, в каком – вычитаются. В текстах задач, где требуется сравнить величины, встречаются слова «больше», «меньше», «дешевле», «дороже», «быстрее», «медленнее», «выше», «ниже», «шире», «уже» и т.д. Узнать, насколько одна величина больше другой, можно действием вычитания. А на суммирование величин в задачах указывают слова «всего сделали», «всего собрали», «всего прошли», «всего получили», «общая масса» и т.д.

Рассмотрим примеры:

- Путь, пройденный двумя путешественниками навстречу друг другу за одно и то же время, равен 18 км. Величины: S_1 – путь первого путешественника, S_2 – путь второго путешественника. $S_1 + S_2 = 18$.
- Слоненок и слониха вместе весят 7200 кг. Величины: m_1 – масса слоненка, m_2 – масса слонихи. $m_1 + m_2 = 7200$.
- Бутылка с виноградным соком стоит 1500 руб. Величины: p_1 – стоимость бутылки, p_2 – стоимость сока. $p_1 + p_2 = 1500$.
- За одно и то же время первый турист прошел на 5 км больше, чем второй. Величины: S_1 – путь, пройденный первым туристом, S_2 – путь, пройденный вторым туристом. $S_1 - S_2 = 5$.
- Масса товара на первой чаше весов на 12 кг больше, чем на второй. Величины: m_1 – масса товаров на первой чаше весов, m_2 – на второй. $m_1 - m_2 = 12$.
- Длина двух сторон прямоугольника 30 см. Величины: L_1 – длина одной стороны, L_2 – второй. $L_1 + L_2 = 30$.
- Скорость первой машины на 12 км/ч больше скорости второй. Величины: V_1 – скорость первой машины, V_2 – скорость второй машины. $V_1 - V_2 = 12$.

Схема решения задач на составление уравнений

Алгоритмическое предписание

1. Перечислить величины, данные в условии задачи.
2. Меньшую из неизвестных величин обозначить через x . Остальные неизвестные величины выразить через меньшую.
3. Выяснить, сравниваются или суммируются величины.
4. Составить схему уравнения:

а) если величины суммируются

одна величина	+	вторая величина	=	сумма величин
------------------	---	--------------------	---	------------------

б) если величины сравниваются

большая величина	–	меньшая величина	=	разность величин
---------------------	---	---------------------	---	---------------------

В уравнении вместо каждой величины записать ее выражение через x .

Пример. Школьники собрали всего 1650 кг картофеля, причем до обеда было собрано в 2 раза больше, чем после обеда. Сколько килограммов картофеля собрали школьники после обеда?

По условию задачи можно установить, что:

- ✓ для решения необходимы величины: масса картофеля, собранного до обеда; масса картофеля, собранного после обеда; общая масса собранного картофеля;
- ✓ масса картофеля, собранного после обеда, меньше, ее и принимают за x ; тогда масса картофеля, собранного до обеда, $- 2 \cdot x$ кг.
- ✓ 1650 – сумма величин.

Составим схему уравнения:

масса картофеля, собранного до обеда	+	масса картофеля, собранного после обеда	=	1650
---	---	--	---	------

Получаем уравнение: $2x + x = 1650$

Решаем полученное уравнение: $3x = 1650$; $x = 550$ (кг)

Ответ: 550 кг.

IV. Закрепление изученного материала

Задача 1. В двух седьмых классах 37 учеников, причем в одном на 3 ученика больше, чем в другом. Сколько учеников в каждом классе?

Задача 2. Саша решил две задачи за 35 минут. Первую задачу он решал на 7 минут дольше, чем вторую. Сколько минут Саша решал вторую задачу?

Задача 3. В первом мешке было в 3 раза больше картофеля. Во второй насыпали еще 10 кг, и в обоих мешках картофеля стало поровну. Сколько килограммов картофеля было во втором мешке?

Оценочный лист

Этапы	Задания	Количество баллов
Д/з		
Устная работа		
Решение задач		
Итого баллов		
Отметка		

V. Рефлексия

Выбрать из предложенных рисунков тот, который соответствует настроению после урока.



усвоил все, я доволен собой



мне грустно, я не все усвоил



усвоил частично, нуждаюсь в помощи

VI. Домашнее задание

Придумать (или подобрать) необычную задачу, которая решается с помощью уравнения, решить ее и оформить на альбомном листе.