

Метапредметный подход к обучению математики

Учитель математики
Овсянникова Юлия Сергеевна



«Школа должна в первую очередь учить детей мыслить — причем, всех детей, без всякого исключения, несмотря на разное имущественное и социальное положение семей, а также наследственных задатков детей»

В. В. Давыдов

Метапредметный подход предполагает, что ребенок не только овладевает системой знаний, но осваивает универсальные способы действий и с их помощью сможет сам добывать информацию о мире. Это требования второго поколения образовательных стандартов.



Метапредметность как основа развития современного математического образования





Метапредметность подразумевает, что существуют обобщенные системы понятий, которые используются везде, а учитель с помощью своего предмета раскрывает какие-то их грани.



Метапредметы соединяют в себе идею предметности и одновременно надпредметности, идею рефлексивности по отношению к предметности.



Ученик узнает *сам способ* своей работы с новым понятием на разном предметном материале. Создаются условия для того, чтобы ученик начал *рефлектировать* собственный процесс работы: *что* именно он мыслительно проделал, как он мыслительно двигался, когда восстанавливал генезис того или другого ПОНЯТИЯ.



Проблема разобщенности научного знания



Метапредметный подход в образовании и метапредметные образовательные технологии были разработаны для того, чтобы решить проблему разобщенности, оторванности друг от друга разных научных дисциплин и, как следствие, учебных предметов.



ВИДЫ МЕТАПРЕДМЕТОВ

«Знание»

«Знак»

«Проблема»

«Задача»

«Смысл»

«Ситуация»

«Схема»

«Идеализация»

Примеры учебных исследований:



- *Обобщаем и применяем:* Как определить, перпендикулярны ли две прямые?
- *Анализируем ключевые идеи:* В каких случаях полезна оценка значения/решения?
- *Приглашение к дискуссии:* Что более свойственно природе – порядок или хаос?
- *Обобщаем и систематизируем:* Что значит найти решение функции? Как это можно сделать?
- *Приглашение к дискуссии:* Насколько велика бесконечность?
- *Создаем и проверяем теорию:* Как появились числа?



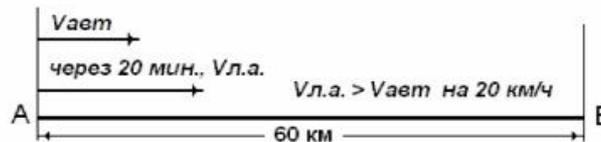
Важнейшее общеучебное действие – ЭТО СМЫСЛОВОЕ ЧТЕНИЕ:

- **извлечение** информации; определение основной и второстепенной информации;
- **построение речевых высказываний**, адекватно, осознанно и произвольно передающий содержание текста, дающих ответ на вопрос;
- **логические действия**, направленные на анализ, обобщение, классификацию, установление причинно-следственных связей, аналогии, рассуждения и умозаключения на основе прочитанного текста.



Прием : составление краткой записи

Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми равно 60 км, выехал автобус, а через 20 мин вслед за ним выехал легковой автомобиль, скорость которого на 20 км/ч больше скорости автобуса. Автобус пришел в пункт В на 10 мин. позже легкового автомобиля. Найдите скорости автобуса и легкового автомобиля.



	Расстояние	Скорость	Время
Автобус	60 км	$v_{авт}$ ←	$t_{авт}$ на 10 мин больше
Легковой автомобиль	60 км	$V_{л.а.}$ на 20 км/ч больше	$t_{л.а.}$ ←



Прием : составление вопросов к задаче (что нужно найти)

Коля и Миша договорились встретиться в боулинг-клубе в 19:00. Миша вышел из дома в 18.30 и энергичным шагом со скоростью 6 км/час дошёл до места точно в срок. Коля живёт на один километр дальше от клуба, чем Миша. Поэтому хотел выйти пораньше. Но, как обычно, засиделся «Вконтакте»... Выскочил впопыхах и побежал... Пробежав половину пути до клуба, Коля понял, что опаздывает. Если будет бежать с той же скоростью. Как настоящий друг и джентльмен, он хотел позвонить Мише, предупредить... Но увидел, что забыл телефон дома. Повернулся и побежал домой. С удвоенной скоростью 16 км/час. Прибежал домой ровно в 19:00. Позвонил Мише и сообщил, что будет через 10 минут. Но опять ошибся и прибежал через 30 минут. _____?



Прием : составление вопросов к задаче

1. На каком расстоянии от клуба живёт Коля.
2. С какой скоростью бежал Коля в клуб без телефона.
3. С какой скоростью бежал Коля с телефоном, т.е. во вторую попытку.
4. В какое время Коля выскочил из дома в первый раз.
5. На каком расстоянии от клуба живёт Миша.
6. Сколько всего километров намотал Коля на своём тяжком пути в клуб.
7. В какое время должен был выйти Коля, чтобы не спеша, со скоростью 5 км/час, добраться до клуба.



Прием : ИНСЕРТ

Маркировка текста значками по мере его чтения

- «v» - уже знал
- «+» - новое
- «-» - думал иначе
- «?» - не понял, есть вопросы

v	+	-	?



Прием : ИНСЕРТ

Задача

- Семья из трех человек едет из Санкт-Петербурга в Вологду. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд стоит 780 рублей на одного человека. Автомобиль расходует 9 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 18 руб. за литр. Сколько рублей придется заплатить за наиболее дешевую поездку на троих?

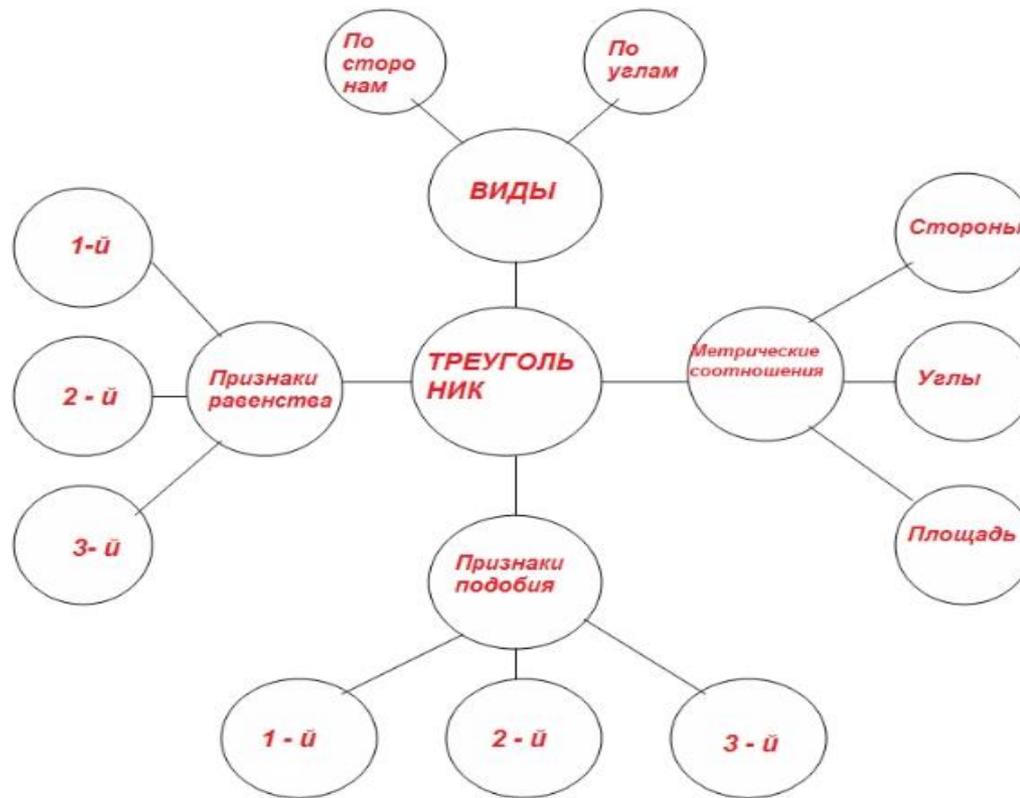


Пример заполнения таблицы (ИНСЕРТ)

v	+	-	?
1. Способы передвижения из одного места в другое 2. Расчет стоимости билетов на поезд для семьи из трех человек	При расчете стоимости поездки на автомобиле нужно учитывать не только стоимость бензина, но и его расход.	Расчет расхода топлива происходит исходя из 1 км пути	Как составить общую формулу для расчета стоимости поездки для семьи из трех человек на автомобиле?



Прием : КЛАСТЕР

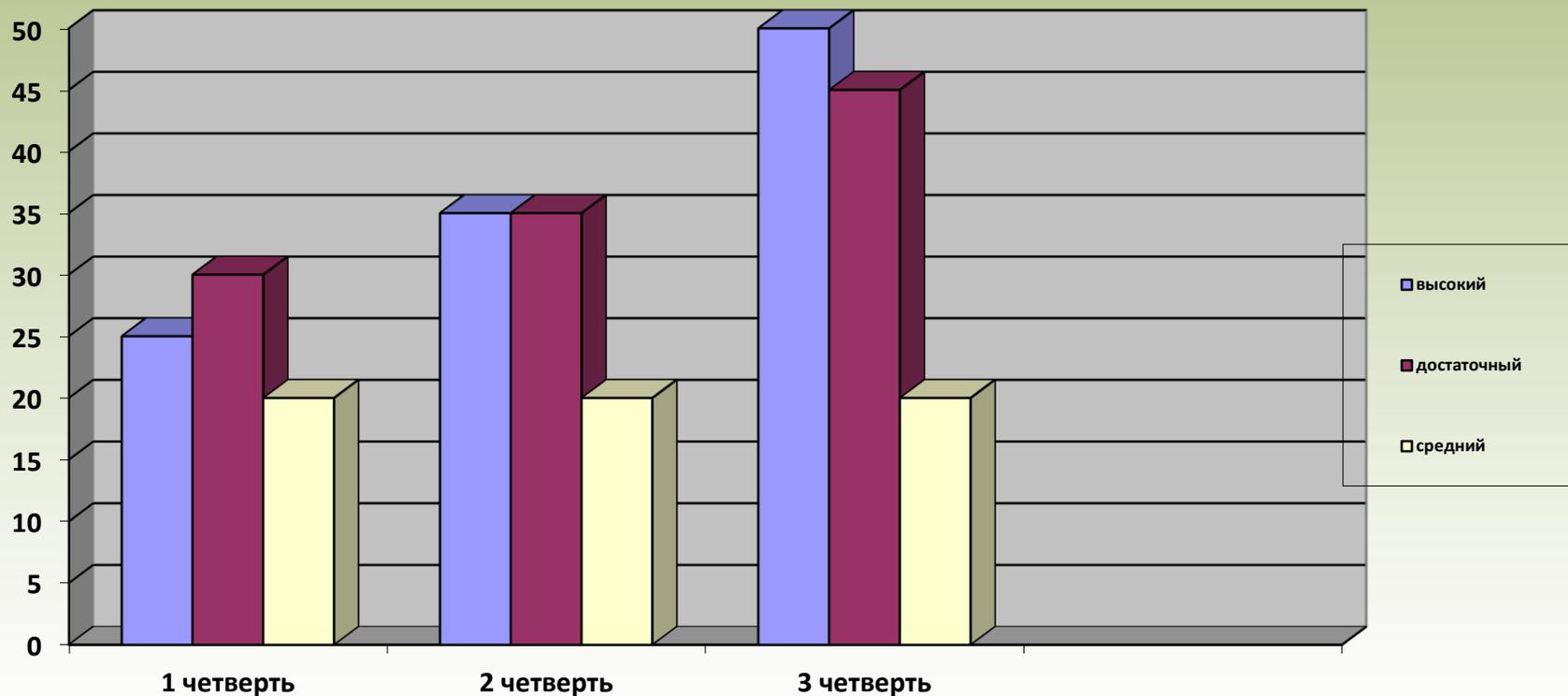




Цель метапредметного подхода

Нужно построить образовательный процесс так, чтобы наш **“отличник”** стал в жизни не **“ходячей энциклопедией”**, а **целостной личностью**, способной адаптироваться в постоянно изменяющемся мире, решать нестандартные жизненные задачи, т.е. успешно социализироваться в обществе.

Результативность учащихся 5-А класса по математике



Наши результаты:



Победитель
муниципального этапа
Республиканской
олимпиады
обучающихся
общеобразовательных
организаций
Донецкой Народной
Республики
по математике

Наши результаты:



Бирюкова София
ученица 7-А класса



Гингазова София
ученица 5-А класса

Смирнов Кирилл
ученик 7-А класса



Наши результаты:



Савчук Кира

ученица 5-А класса

Шишлов Михаил
ученик 5-А класса

Гордиенко Джахнави

ученица 5-А класса

Гущина Валерия
ученица 7-А класса



Наши результаты:



Будур Анастасия
ученица 7-А класса

Елинскас Диана
ученица 7-А класса

Бирюкова София
ученица 7-А класса

Томашевская

Виктория
ученица 7-А класса



Наши результаты:



Нагорная Елена
ученица 7-А класса



Щербина Ксения
ученица 7-А класса



Балахонова Яна ученица
8-Б класса



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

