

**«Предмет математики настолько серьёзен,  
что полезно не упускать случая,  
делать его немного занимательным!»**

**Б. Паскаль**

**Формирование  
ключевых  
компетентностей  
обучающихся  
на уроках математики**

Выступление на педсовете 29.11.2010.

Ершова Л.Г.

учитель математики

МАОУ СОШ № 1

г. Кунгур

**Цель  
педагогическо  
й**

**у выпускников  
сред. школы: умений, способностей и  
компетенций,  
необходимых как для продолжения  
образования,  
так и использования их  
в практической повседневной  
деятельности.**

## Цели:

- овладение конкретными математическими знаниями учащихся;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование логического мышления;
- развитие индивидуальных способностей учащихся к решению задач;
- как можно шире вовлечь учащихся в самостоятельную творческую работу;
- подготовка к социализации личности через формирование ключевых компетенций.

## **Математическая компетентность:**

способность «распознавать проблемы, которые могут быть решены с помощью математики, извлекать нужную для ответа информацию из графиков и схем, при этом отсеивая избыточные данные».

**Если знание не может быть применено – его нет.**

**Ключевые компетенции –  
универсальная целостная  
система знаний, умений,  
навыков, опыт  
самостоятельной  
деятельности и личной  
ответственности.**

## Формирование ключевых компетентностей

способность  
делать что-то  
хорошо или  
эффективно, это  
способность  
соблюдать  
установленный  
стандарт,  
применяемый в  
каком-либо виде  
деятельности;

способность отдельной  
личности правильно  
оценить сложившуюся  
ситуацию и принять в  
связи с этим  
соответствующее  
решение, позволяющее  
достигнуть  
практического или  
иного значимого  
результата.

# Структура компетентностно-ориентированного задания

- Стимул погружает в контекст задания и мотивирует на его выполнение.
- Задачная формулировка точно указывает на деятельность учащегося, необходимую для выполнения задания.
- Источник информации содержит информацию, необходимую для успешной деятельности учащегося по выполнению задания.
- Бланк для выполнения задания задает структуру предъявления учащимся результата своей деятельности по выполнению задания.

# Инструмент проверки:

- ◎ ответ - перечень вероятных верных и частично верных ответов для задания открытого типа с заданной структурой ответа.
- ◎ ключ - эталон результата выполнения учащимся задания закрытого типа.
- ◎ наблюдения - способ детализации критериев оценки процесса деятельности учащегося по выполнению задания.



# 1. Ценностно- смысловая компетенция

включает постановку ученика в ситуацию самоопределения. Это готовность видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, осознавать свою роль и предназначение, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения.

Приемы:

- ⦿ самостоятельное изучение отдельных параграфов учебника и составление краткого конспекта этого параграфа (опорные конспекты).
- ⦿ Проведение предметной олимпиады.
- ⦿ Профориентация. Некоторые из задач требуют не только знания математики и арифметики, но и практической смекалки, умения ориентироваться в конкретной обстановке. Вот некоторые из них.

Задачи из практики работы в швейной мастерской.

1. Проем в окне имеет высоту 2 м 26 см и ширину 1 м 48 см. Сколько потребуется ткани шириной 85 см для занавески, закрывающей весь проем окна, если на подшивку одного конца занавески требуется 2 см, на продольный шов по 1 см от полосы и на закрытие стен по краям проема 10 см?
2. Окружность груди 96 см для построения чертежа выкройки необходимо найти чему равна четверть полуокружности груди.

Задачи, связанные с элементарным строительством.

1. Сколько погонных метров линолеума шириной 2 м потребуется для покрытия пола длиной 5 м и шириной 8 м?

Задачи из практики работы в саду, огороде, поле.

1. У помидор «Грунтовые грибовские» первые плоды созревают на 110 день после посева. Когда были посеяны помидоры, если первые зрелые плоды были 20 августа?



## 2. Общекультурная компетенция

знакомство учеников с общественной моралью и традициями.

Приемы:

- ⊙ Организация групповой или самостоятельной индивидуальной работы с символическим текстом.
- ⊙ Составление математического словаря, написание математического диктанта, выполнение заданий, направленных на грамотное написание, произношение и употребление имен числительных, математических терминов.
- ⊙ Написание сказок, фантастических историй, рассказов на заданные темы.
- ⊙ Задачи, в условии которых умышленно пропущены числа. Предлагается выбрать из записанных на доске чисел те, которыми могла быть выражена данная величина (скорость, цена, масса).



### 3. Учебно- познавательная компетенция

совокупность учебных ситуаций, в которых ученик выступает как субъект и как объект процесса обучения одновременно, т.е. в данном случае речь идёт о самообучении.

## Приемы:

- ⊙ Решение нестандартных, занимательных, исторических задач, задач-фокусов, а так же при проблемном способе изложения новой темы.

Например, при изучении начального геометрического материала (длина окружности, периметр и площадь прямоугольника, объем прямоугольного параллелепипеда) можно дать следующую задачу:

Задача на нахождение периметра прямоугольника. Например: купец Порфирий заказал кузнецу Даниле сделать чугунную ограду вокруг своей усадьбы, которая имеет форму прямоугольника. Сколько метров ограды надо будет изготовить Даниле, если длина усадьбы 50 метров, а ширина - 20 метров?



## 4. Информационная компетенция

это готовность обучающегося самостоятельно работать с информацией различных источников, искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее.

## Приемы:

- ⊗ Решение расчетных задач на движении и стоимость.
- ⊗ Использование толкового словаря для нахождения различных определений математического понятия.
- ⊗ Проведение уроков-семинаров и уроков-конференций, при подготовке к которым учащиеся самостоятельно готовят свои доклады.
- ⊗ практико-ориентированные задачи - задания с практическим содержанием, ориентирующие учащихся на математические исследования явлений реального мира.

Задача. Определите по карте расстояние, которое будет пройдено автобусом от г. Кирова до г. Сочи. Используя свойство пропорции, рассчитать количество бензина, которое будет затрачено на дорогу туда и обратно, если известно, что на 100 км требуется 8 литров.



## 5. Коммуникативная компетенция

это владение учеником средствами  
коммуникации.

Приемы:

⊙ Работа в группах.

Преимущества групповой формы

1. Учащиеся учатся сами видеть проблемы и находить способы их решения.
  2. У учащихся формируется своя точка зрения, они учатся отстаивать своё мнение.
  3. Каждый понимает, что успех группы зависит не только от запоминания готовых сведений, данных в учебнике, но и от способности самостоятельно приобретать новые знания и умения применять их в конкретных заданиях.
  4. Дети учатся общаться между собой, с учителями, овладевают коммуникативными умениями.
  5. Развивается чувство товарищества, взаимопомощи
- ⊙ Сдача различных устных зачетов, проведение уроков-семинаров, уроков-конференций, уроков-диспутов.

Главным при реализации данной компетенции является соблюдение принципа полезности проводимой работы.



## 6. Социально-трудовая компетенция

владение знаниями и опытом в гражданско-общественной деятельности, в социально-трудовой сфере, в области семейных отношений и обязанностей, в вопросах экономики и права, в профессиональном самоопределении.

## Приемы:

- ⊗ Контрольные работы, тесты по усовершенствованию устного счета. Причем задания социально-трудового характера, которые будут вводить ребенка в нестандартную, но бытовую ситуацию.

Например.

1. Вычисление суммы покупок в магазине, до того момента, как подойти к кассе.
2. Задача по развитию социально-трудовой компетенции. Бригада рыбаков получила от двух банков ссуду на приобретение холодильного оборудования в размере 250 000 р.: от одного - под 5%, а от другого под 7% годовых. Всего за год рыбаки должны уплатить 15 500 р. процентных денег. Сколько денег взято у каждого банка?



## 7. Компетенция личностного совершенствования

Эта компетенция подразумевает овладение учеником теми способами деятельности, которые пригодятся ему в определенной современной жизненной ситуации.

## Приемы:

- ⊗ Решение задач с «лишними данными».

Известно, что опаздывать неприлично. Люся, заметила идущий на остановку автобус в 180 метрах позади себя. Чтобы не опоздать, она побежала и через 12 секунд прибежала на остановку одновременно с автобусом. С какой скоростью пришлось бежать Люсе, если известно, что автобус движется со скоростью 19 м/сек?





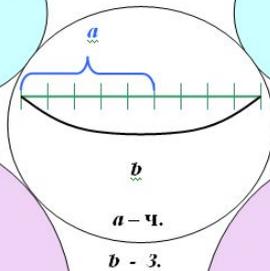
# обыкновенные дроби

Правильная дробь

$$c < z$$

Неправильная дробь

$$c > z$$



Смешанное число

$$c + \frac{a}{b}$$

$$c \frac{a}{b}$$

$$c \frac{a}{b} = \frac{cb + a}{b}$$

ОСНОВНОЕ

$$\frac{a \cdot n}{b \cdot n} = \frac{a}{b} = \frac{a : n}{b : n}$$

СВОЙСТВО

## СРАВНЕНИЕ ДРОБЕЙ

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{b}, \text{ если } a < c$$

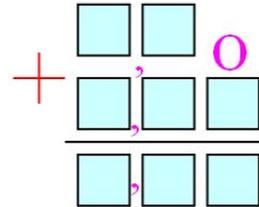
$$\frac{a}{b} > \frac{c}{b}, \text{ если } a > c$$

$$\frac{a}{b} > \frac{a}{c}, \text{ если } a > c$$

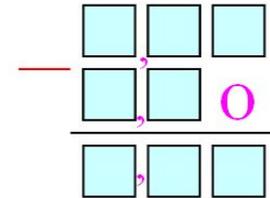
$$\frac{a}{b} < \frac{a}{c}, \text{ если } a < c$$

## Действия с десятичными дробями

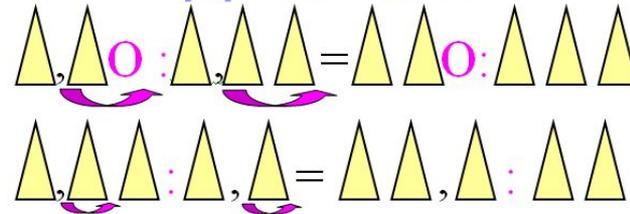
сложение



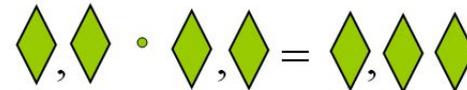
вычитание



## Деление



## Умножение



## Технологии формирования компетентностей

**Задание на опознание, содержание одну мыслительную операцию, выбор альтернативы «да» или «нет».**

1. а) Все ли дроби являются десятичными (подчеркните) -  $0,7$ ;  $\frac{10}{18}$ ;  $0,125$ ; - да нет
- б) Все ли дроби являются правильными (подчеркните) -  $\frac{23}{22}$ ;  $\frac{15}{30}$ ;  $\frac{17}{34}$ ;  $\frac{8}{8}$  - да нет
- в) Все ли дроби сокращаются на 12 (подчеркните) -  $\frac{12}{24}$ ;  $\frac{24}{60}$ ;  $\frac{96}{48}$ , - да нет

## Технологии формирования компетентностей

На различение – содержат в себе «помехи», создаваемые наличием вариантов ответов, один из которых верный.

2. Исправьте мою ошибку («помеху») Верны ли ответы?

$$\frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \frac{1}{6}; \quad \frac{13}{14} - \frac{10}{14} = \frac{1}{14}; \quad \frac{4}{5} - \frac{2}{10} = 0,6; \quad \frac{25}{100} - \frac{15}{100} = 0,1$$

## Технологии формирования компетентностей

**На соотнесение – предполагает разделение фактов или явлений на группы по определенному признаку.**

Подчеркните дроби, которые имеют наименьший общий знаменатель

$$-\frac{13}{15}; 0,5; \frac{2}{5}; \frac{6}{90}$$

## Технологии формирования компетентностей

На воспроизведение фактов, чисел, названий, требующее от ученика точного их воспроизведения.

5. Вставь пропущенные слова в текст правила: « Число, на которое надо умножить знаменатель дроби, чтобы получить новый знаменатель, называют дополнительным множителем. При приведении дроби к новому знаменателю её числитель и знаменатель умножают на дополнительный множитель ».

## Технологии формирования компетентностей

**На воспроизведение правил, понятий, теорем, выводов, что требует от ученика большего объема воспроизведения.**

6. Сделай вывод и на его основе реши данные примеры: Зачем приводить дроби к наименьшему общему знаменателю?

*Чтобы легче можно было найти значение дроби.*

## Технологии формирования компетентностей

На описание процессов и способов деятельности.

10. Напиши (словами) алгоритм решения примера:  $\frac{1}{2} + \frac{5}{8} = \frac{4+5}{8} = \frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$

- 1 Привести дроби к наименьшему общему знаменателю.
- 2 Найти дополнительный множитель для каждой дроби
- 3 Добавить числители дробей на дополнительный множитель.
- 4 Сложить полученные дроби
- 5 Записать целую часть

Ответ: «Какое задание было для тебя самым трудным?» нет, не было такого 

Нарисуй свое настроение при выполнении задания - трудно  легко  надо было потрудиться 

## Компетентности разрешения проблем:

- Идентификация (определение) проблемы.
- Целеполагание и планирование деятельности.
- Применение технологий и инструкций.
- Планирование ресурсов.
- Оценка деятельности.
- Оценка результата (продукта) деятельности.
- Оценка собственного продвижения (рефлексия).

Коммуникативная компетентность, то есть наличие следующих аспектов:

- Письменная коммуникация.
- Публичное выступление.
- Диалог.
- Продуктивная групповая коммуникация.

Компетентностный подход в образовании предполагает освоение учащимися различного рода умений, позволяющих и в будущем действовать эффективно в ситуациях профессиональной, личной и общественной жизни.

«Предмет математики настолько серьёзен, что полезно не упускать случая, делать его немного занимательным!»

**Блез Паскаль**

спасибо

за

Внимание!