

# Дифференцированный подход в обучении математике

Невенкина Ирина Витальевна,  
учитель математики  
МБОУ СШ № 68 г. Архангельска

# Внутриклассная дифференциация по уровням усвоения учебного материала

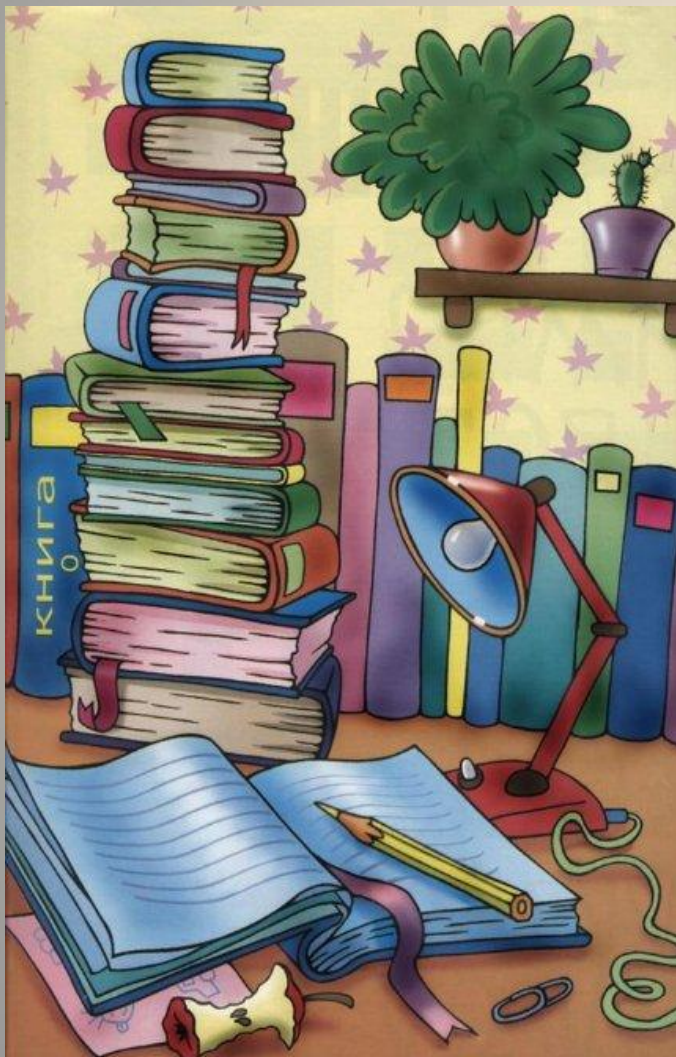
| Диагностика уровня<br>обучаемости | Уровни усвоения<br>учебного материала | Деятельность<br>учащихся         |
|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| Низкий уровень<br>обучаемости     | А (базовый уровень)                   | Репродуктивная<br>деятельность   |
| Средний уровень<br>обучаемости    | А; В (продвинутый<br>уровень)         | Реконструктивная<br>деятельность |
| Высокий уровень<br>обучаемости    | А; В; С (творческий<br>уровень)       | Продуктивная<br>деятельность     |

*Методы и средства при  
дифференциации по  
уровням усвоения  
материала*

- игровой метод
- создание проблемно-поисковых ситуаций
- метод проектов
- моделирование
- алгоритмический метод
- групповая работа
- исследовательские методы



## Условия осуществления дифференцированно го подхода



1. Знание индивидуальных и типологических особенностей отдельных учащихся и групп учащихся.
2. Умение анализировать учебный материал, выявлять возможные трудности, с которыми встретятся разные группы учащихся.
3. Составление развёрнутого плана урока, включая вопросы разным группам отдельным учащимся.
4. Умение «спрограммировать» обучение разных групп учащихся (а в идеале — каждого ученика).
5. Осуществление оперативной обратной связи.
6. Соблюдение педагогического такта.

**Карточка для работы  
в динамической паре**  
*(8 класс, тема:  
«Определение  
квадратного уравнения.  
Неполные квадратные  
уравнения»*

Лицевая сторона  
карточки  
*(для отвечающих)*

Карточка № 1

1. Как называются числа ***a*** и ***b*** в квадратном уравнении?
2. В каком случае квадратное уравнение называется неполным?
3. Сколько корней имеет квадратное уравнение:  $x^2 = -9$ ? Ответ объяснить.

Обратная сторона карточки  
*(для опрашивающего)*  
Карточка № 1

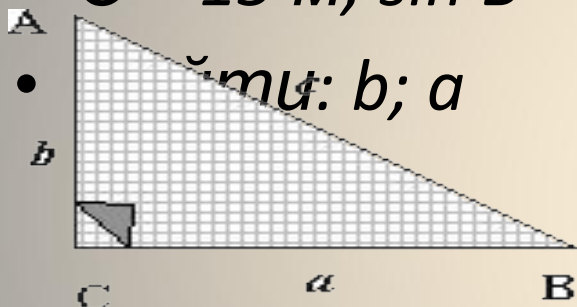
1. Как называются числа ***a*** и ***b*** в квадратном уравнении?
2. В каком случае квадратное уравнение называется неполным?
3. Сколько корней имеет квадратное уравнение:  $x^2 = -9$ ? Ответ объяснить.

**ОТВЕТЫ**

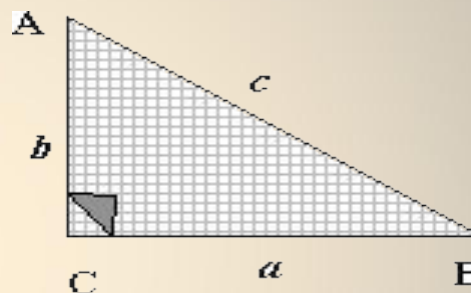
1. Число ***a*** называется первым коэффициентом, число ***b*** - вторым коэффициентом квадратного уравнения.
2. Если хотя бы один из коэффициентов ***b*** или ***c*** квадратного уравнения равен нулю, то квадратное уравнение называется неполным.
3. Это уравнение не имеет корней, т. к. квадрат любого числа неотрицателен.

# Карточка для работы в динамической паре (8 класс, тема «Теорема Пифагора»).

- Дано:  $\triangle ABC( )$ ;
- $C = 15 \text{ м}; \sin B = 0.6$
- Найти:  $b; a$



Дано:  $\triangle ABC( )$ ;  
 $C = 15 \text{ м}; \sin B = 0.6$   
Найти:  $b; a$



**Вопрос 1.** Каким отношением можно записать синус угла В?

**Ответ.**  $\sin B = \frac{b}{c}$  или  $\sin B = b : c$ .

**Вопрос 2.** Какой компонент полученной формулы неизвестен?

**Ответ.** Неизвестен катет  $b$ , который легко можно найти, пользуясь этой формулой:  $b = c \cdot \sin B = 15 \cdot 0,6 = 9 \text{ (м)}$ .

**Вопрос 3.** Как найти  $a$ ?

**Ответ.** Воспользуемся теоремой Пифагора:  $a^2 = c^2 - b^2$ ;

**Вопрос о выделении групп учащихся для дифференцированного подхода сложнее, чем представляется.**

На любом этапе обучения, в любом классе холерики, сангвиники, флегматики и меланхолики требуют своеобразного подхода. Среди сангвиников и меланхоликов есть дети с повышенной или пониженной обучаемостью, которая не является раз и навсегда заданной величиной, а зависит от качества педагогических воздействий.



**Разным ученикам** требуется разное время, разный объём, разные формы и виды работы, чтобы овладеть программным учебным материалом. Дифференцированный подход состоит в том, чтобы учитывать тем или иным образом эту разницу.

**Карточка для работы в паре «Ученик - учитель»**  
(8 класс, тема: «Свойства арифметического квадратного корня»).

1. Определите, какие преобразования нужно выполнить в каждом из предложенных выражений, чтобы упростить его:

а)  $-2\sqrt{a} + 5\sqrt{a} + 7a$  (устно)  
б)  $-2\sqrt{a} + 5\sqrt{a} + 7a$  (письменно)

Выполните упрощение выражения.

2. Какой закон применяется при упрощении выражения  $\sqrt{a}\sqrt{b} = \sqrt{ab}$

Упростите выражение. Как называется правило, используемое

при данном упрощении? Сформулируйте его.

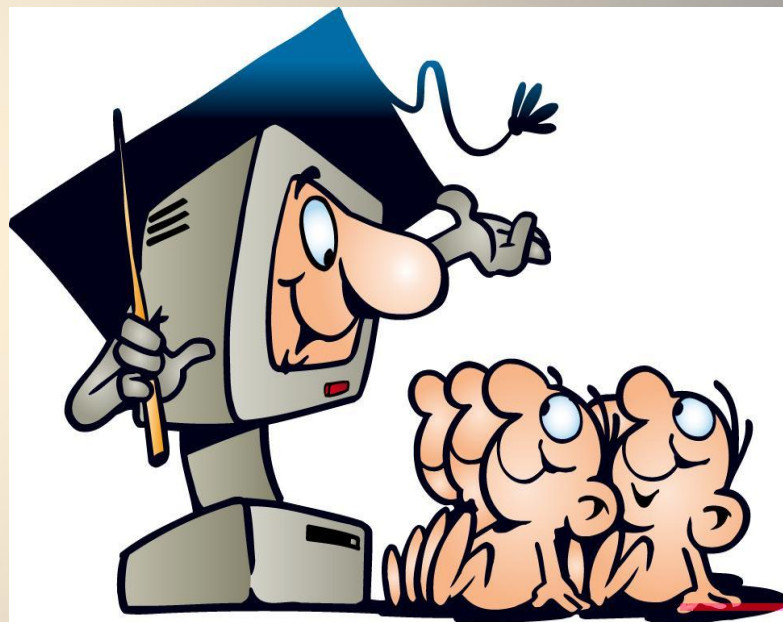
3. Упростите выражения, используя формулы сокращенного умножения:

а)                      б)                      в)

$$(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2$$

$$\sqrt{2}(\sqrt{2} - \sqrt{8})$$

$$(\sqrt{2} - 3)^2$$

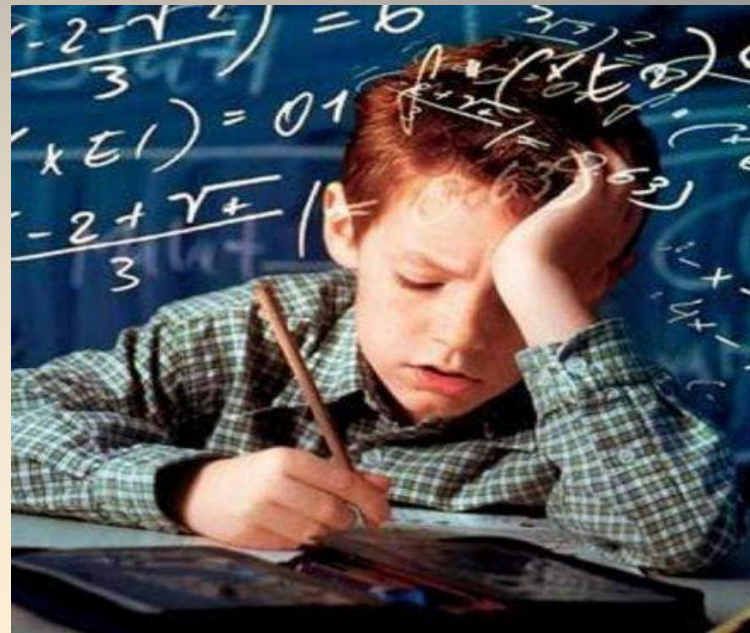


Как организовать на уроке работу над задачей, чтобы она соответствовала возможностям учащихся?

Низкий уровень. Восприятие задачи осуществляется ученикам поверхностно, неполно. При этом он вычленяет разрозненные данные, внешние, зачастую несущественные элементы задачи. Ученик не может и не пытается предвидеть ход её решения. Не поняв, как следует, содержания, ученик уже приступает к её решению, которое чаще всего оказывается беспорядочным манипулированием числовыми данными.

Средний уровень. Восприятие задачи сопровождается её анализом. Ученик стремится понять задачу, выделяет данные и искомое, но способен при этом установить между ними лишь отдельные связи. Из-за отсутствия единой системы связей между величинами затруднено предвидение последующего хода решения задачи.

Высокий уровень. На основе полного всестороннего анализа задачи ученик выделяет целостную систему взаимосвязей между данными и искомым. Это позволяет ему целостное планирование решения задачи. Ученик способен самостоятельно увидеть разные способы решения и выделить наиболее рациональный из возможных.

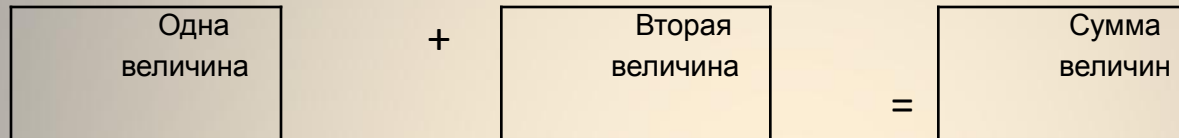


## Схема решения задач на составление уравнений

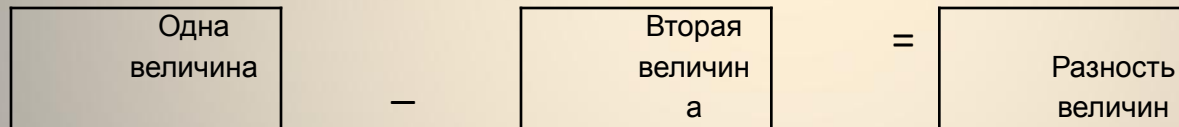
1. Перечислить величины, данные в условии задачи.
2. Выбрать меньшую из неизвестных величин и обозначить через X.

Остальные неизвестные величины выразить через меньшую.

3. Выяснить сравниваются или суммируются величины.
4. Составить схему уравнения:



если величины суммируются



если величины сравниваются.

5. В схеме уравнения вместо каждой величины записать её выражение через X.

Из книги Анатолия Арсеньевича Окунева «Спасибо за урок, дети!»  
О развитии творческих способностей учащихся . Из опыта работы.

# Технологии дифференцированного подхода в образовании.

Все средства поддержки ребёнка на уроке условно можно разделить на две группы.

- обеспечение общей педагогической поддержки всех учащихся и создание необходимого эмоционального фона, доброжелательности, взаимопонимания и сотрудничества. Создание ситуаций взаимного обучения, использование деятельностного содержания обучения, позитивная оценка достижений.
- Индивидуально- личностная поддержка учащихся, диагностика развития, обученности, выявление личных проблем детей, отслеживание процесса развития каждого ребёнка. Дозирование педагогической помощи, основанное на знании собственного ребёнка темпа учебной работы.