Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Усть-Абаканская СОШ»

«РЕАЛИЗАЦИЯ УРОВНЕВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ»

Подготовила:

Учитель математики

Юшкова Юлия Ивановна

П. Усть-Абакан

Слайд 1

- *Цель уровневой дифференциации обучения – обеспечить каждому ученику условия для максимального развития его способностей, удовлетворения его познавательных потребностей.*
- *Обучение каждого ребенка должно происходить на доступном для него уровне и в оптимальном для него темпе.*

Уровневая дифференциация предусматривает:

* Наличие базового, обязательного уровня общеобразовательной подготовки.
* Базовый уровень является основой для дифференциации и индивидуализации требований

  к учащимся.
* Базовый уровень должен быть выполнен всеми учащимися.
* Система результатов должна быть открытой

  (ребенок должен знать, что с него требуют).
* Наряду с базисом представляется возможность повышенной подготовки, определяющаяся глубиной овладения содержанием учебного предмета. Это обеспечивается уровнем обучения, который повышает уровень минимального стандарта.

Уровневая дифференциация может осуществляться в разной форме. В качестве одной из основных предлагается **формирование мобильных групп,** деление на которые происходит на основе критерия достижения уровня обязательной подготовки.

Формирование групп учащихся

В основу работы я закладываю изучение способностей личности. В структуру математических способностей входят более десяти групп компонентов. Из них я выделяю две основные: быстроту усвоения и активность мышления.

Итак, в классе сформировались три группы учащихся, по-разному относящиеся к математике. Сообщаю ученикам, кто в какой группе оказался, группы отвечают уровням ***1, 2 и 3.***

Ребята знают, что состав групп не закреплен раз и навсегда. Со временем можно перейти из одной группы в другую в соответствии с результатами обучения и собственным желанием.

Три группы – работоспособность в 5 классе

I низкая (**I - лёгкий**)

II Средняя (**II - менее сложный**)

III Высокая (**III - трудный)**

1 уровень сложности

– это базовый стандарт.

Ученик овладевает базовым уровнем.

2 уровень сложности

обеспечивает овладение учащимися теми приемами учебной деятельности, которые необходимы для решения задач на применение. Вводятся дополнительные сведения, которые углубляют материал 1 уровня, показывают применение понятий.

3 уровень сложности

предусматривает свободное владение фактическим материалом, приемами учебной работы и умственных действий, дает развивающие сведения, углубляет материал его логическое обоснование, открывающее перспективы творческого

Методика дифференцированной работы на уроке

I этап. Дифференцированная домашняя работа

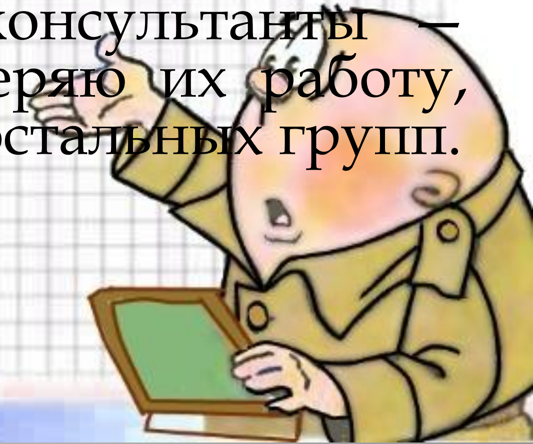
Первой группе предлагаю задания, соответствующие обязательным результатам обучения.

Второй группе даю такое же задание, к которому добавляю более сложную задачу.

Третьей группе - задание из учебника дополняю задачами из различных пособий.

2 этап. Учет знаний учащихся на уроке

На этом этапе в классе выделяются консультанты – ребята из третьей группы. Сначала проверяю их работу, затем они помогают мне проверять работу остальных групп.



этап. Организация базового повторения

Ликвидирую выявленные пробелы в знаниях теоретического материала, разъясняю недочеты и ошибки, допущенные учениками в самостоятельных и контрольных работах. Планируемый для повторения материал записываю на доске.

Задания каждой группе предлагаю разные.

Участникам первой группы — «Выберите из данных ответов верный», «Исправьте ошибку в…».

Участникам второй группы — «Назовите правило, по которому выполняли действие…», «Закончите решение…».

Участникам третьей группы — «Поясните причину допущенной ошибки», «Сформулируйте определения понятий, использующихся в данной задаче».

4 этап. Проверка усвоения пройденного материала

Она включает самоконтроль и работу консультантов.

5 этап. Изучение нового материала

Дифференциация проявляется по отношению ко всем учащимся уже со второго урока по новой теме.

Участники первой группы переходят от обязательных заданий к творческим.

Участники второй группы сосредоточиваются на упражнениях, требующих хорошего понимания основных положений темы.

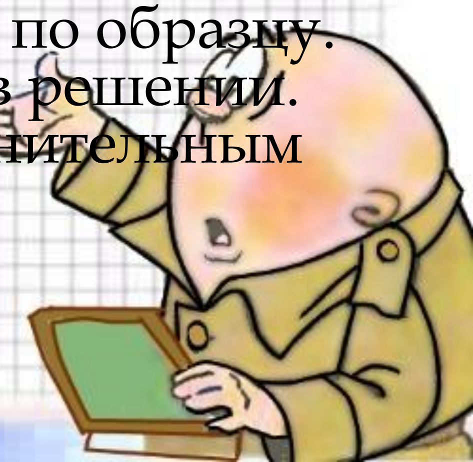
Участники третьей группы снова и снова возвращаются к основным моментам.

6 этап. Контроль знаний (проведение самостоятельных и контрольных работ)

Участники первой группы выполняют задания по образцу.

Участники второй группы выделяют главное в решении.

Участники третьей группы работают с дополнительным материалом.



Подбор заданий

Тема. Преобразование целых выражений

Задания

Участникам первой группы

1. Упростите выражение:

а) $2c(1+c)-(c-2)(c+4)$;

б) $(y+2)^2-2y(y+2)$;

в) $30x+3(x-5)^2$;

г) $(b^2+2b)^2-b^2(b-1)(b+1)+2b(3-2b^2)$.

Участникам второй группы

1. Разложите на множители:

а) $4a-a^3$;

б) $ax^2+2ax+a$;

в) $16-\frac{1}{81}y^4$;

г) $a+a^2-b-b^2$.

2. Докажите, что выражение $c^2-2c+12$ может принимать только положительные значения.

Участникам третьей группы

1. Докажите, что при любом целом n значение выражения $(2n-3)^2-(4n-1)(n+6)$ кратно 5.

2. Чему равно значение выражения $a(a+2)+c(c-2a)-2a$ при $a-c=7$?

3. Найдите наименьшее значение выражения

$4x^2-4x+11$.

Тема. Признаки равенства треугольников

Задания

Участникам первой группы

Внутри равностороннего треугольника ABC взята точка M такая, что $AM = MB$. Докажите, что луч CM — биссектриса угла ACB.

Заполните пропуски в решении задачи.

Утверждение	Обоснование
1. ΔABC — равносторонний	По условию
2. $AM = MB$	…
3. $AC = BC$	…
4. $\Delta AMC = \Delta BMC$	По … признаку равенства треугольников
5. $\angle ACM = \angle BCM$	…
6. …	По определению биссектрисы угла

Участникам второй группы

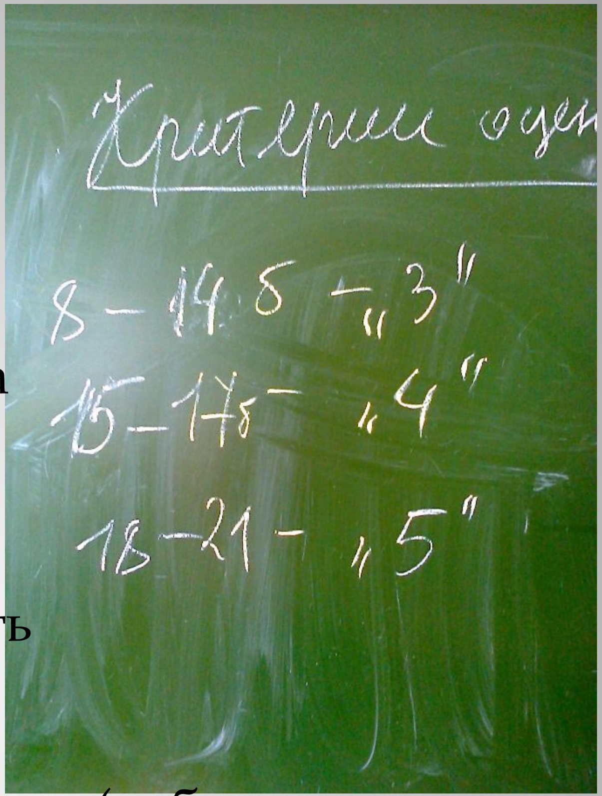
Внутри равностороннего треугольника ABC взята точка M такая, что $AM = MB$. Докажите, что луч CM - биссектриса угла ACB.

Указание. Покажите, что:

1. $AC = BC$.
2. $\Delta AMC = \Delta BMC$.
3. $\angle ACM = \angle BCM$.

Участникам третьей группы

Внутри равностороннего треугольника ABC взята точка M такая, что $AM = MB$. Докажите, что луч CM — биссектриса угла ACB.



- Работу проводила с 5-го класса,
- в 6 классе в конце учебного года была
- проведена дифференцированная
- контрольная работа, с критериями
- оценивания, дети знали сколько им
- баллов нужно набрать чтобы получить
- соответствующую оценку.

- По результатам контрольной работы (работу выполняли 2 класса 6А и 6Б), учащихся разделили на 2 группы (группа с традиц. формой обучения по учебнику авторского коллектива: А.Г. Рубин, П.В. Чулков
- и группа с углублённым изучением математики по учебнику Авторского коллектива: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир).


Критерии оцен
8 – 14 б – „3"
15 – 17б – „4"
18 – 21 – „5"

Учебники «Алгебра 7-9» для классов с углублённым изучением математики. Авторский коллектив: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир

Структура учебника «Алгебра-7»

для классов с углублённым изучением математики

- Учебник состоит из 5 глав и 34 параграфов
- Каждая глава начинается с анонса

глава

2 **Целые выражения**

- В этой главе вы научитесь упрощать выражения, познакомитесь с формулами и приёмами, помогающими облегчить работу по преобразованию выражений.
- Вы узнаете, что возведение числа в квадрат и куб — частные случаи нового арифметического действия.
- Вы научитесь классифицировать алгебраические выражения.

§ 4 Тождественно равные выражения. Тождества

Рассмотрим две пары выражений:

1) $x^5 - x$ и $5x^3 - 5x$;

2) $2(x - 1) - 1$ и $2x - 3$.

В следующих таблицах приведены значения этих выражений при *некоторых* значениях переменной x.

x	-2	-1	0	1	2
$x^5 - x$	-30	0	0	0	30
$5x^3 - 5x$	-30	0	0	0	30

Текст параграфа хорошо структурирован. Особо важные места выделены цветом, специальными символами, особым оформлением текста.

§ 19 Куб суммы и куб разности двух выражений

Преобразуем в многочлен выражение $(a+b)^3$. Имеем:

$$(a+b)^3 = (a+b)^2(a+b) = (a^2+2ab+b^2)(a+b) =$$
$$= a^3 + a^2b + 2a^2b + 2ab^2 + b^2a + b^3 =$$
$$= a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3.$$

$$\boxed{(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3}$$

Это тождество называют **формулой куба суммы двух выражений**. Теперь можно сформулировать такое правило.

Куб суммы двух выражений равен кубу первого выражения плюс утроенное произведение квадрата первого выражения и второго выражения плюс утроенное произведение первого выражения и квадрата второго выражения плюс куб второго выражения.

Изложение теоретического материала завершается примерами решения задач.

Эти записи можно рассматривать как один из возможных образцов оформления решения.

Пример 1. Упростите выражение: 1) $(a^5)^2 \cdot (a^6)^7$; 2) $(-a^4)^9$; 3) $(-a^4)^8$.

Решение. 1) Применив последовательно правило возведения степени в степень и правило умножения степеней с одинаковым основанием, получим:

$$(a^5)^2 \cdot (a^6)^7 = a^{10} \cdot a^{42} = a^{52}.$$

2) Так как $-a^4 = -1 \cdot a^4$, то, применив правило возведения произведения в степень, получим:

$(-a^4)^9 = (-1 \cdot a^4)^9 = (-1)^9 \cdot (a^4)^9 = -1 \cdot a^{36} = -a^{36}$.

3) Имеем: $(-a^4)^8 = (-1 \cdot a^4)^8 = (-1)^8(a^4)^8 = 1 \cdot a^{32} = a^{32}$. ■

Пример 2. Представьте в виде степени выражение $216a^3b^6$.

Решение. Имеем: $216a^3b^6 = 6^3 \cdot a^3 \cdot (b^2)^3 = (6ab^2)^3$. ■

Пример 3. Найдите значение выражения $\left(1\frac{1}{3}\right)^7 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^9$.

Решение. $\left(1\frac{1}{3}\right)^7 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^9 = \left(\frac{4}{3}\right)^7 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^7 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \left(\frac{4}{3} \cdot \frac{3}{4}\right)^7 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \left(\frac{3}{4}\right)^2 =$

$= \frac{9}{16}$. ■

Вопросы к содержанию параграфа

?

1. Что называют графиком функции?
2. Какие два условия должны выполняться, чтобы фигура была графиком функции f?
3. Может ли график функции состоять из одной точки?
4. Всякая ли фигура может являться графиком функции?
5. Приведите пример фигуры, которая не может являться графиком функции.
6. Сколько общих точек может иметь с графиком функции любая прямая, перпендикулярная оси абсцисс?

Рубрика «Итоги главы»

Итоги главы 2

Тождественно равные выражения

Выражения, соответственные значения которых равны при любых значениях входящих в них переменных, называют тождественно равными.

Тождество

Равенство, верное при любых значениях входящих в него переменных, называют тождеством.

Приёмы доказательства тождеств

- Тождественно преобразуют одну из частей данного равенства, получая другую часть.
- Тождественно преобразуют каждую из частей данного равенства, получая одно и то же выражение.
- Доказывают, что разность левой и правой частей данного равенства тождественно равна нулю.

Степень с натуральным показателем

- Степенью числа a с натуральным показателем n, бо́льшим 1, называют произведение n множителей, каждый из которых равен a.
- Степенью числа a с показателем 1 называют само это число.

Дидактический материал учебника

Задачи разнообразны по форме и содержанию.
Четыре уровня сложности задач:

Простые задачи
Задачи среднего уровня сложности
Сложные задачи
Задачи высокой сложности

УМК «Алгебра 7» для классов с углубленным изучением математики

Дидактические материалы

1 часть:

- Задания «Самостоятельные работы» — четыре варианта по 38 работ в каждом.
- Каждая самостоятельная работа соответствует определенному параграфу учебника.
- К параграфам учебника, изучение которых предполагает рассмотрение задач многих типов, предлагаются две самостоятельные.

2 часть:

- Задания для контрольных работ.

Технология уровневой дифференциации обучения направлена на непосредственную реализацию образовательных стандартов в учебном процессе. Тем самым она призвана внести весомый вклад в модернизацию образования, а значит, имеет полное право быть востребованной педагогам

Спасибо за внимание!