Доклад.

 Как только возникает чувство недовольства своей работой, вдруг отчётливо осознаёшь, что вокруг тебя всё стремительно меняется, а ты остаёшься на одном месте.

 Кажется, что могла бы достигнуть лучших результатов, скорее бы дошла до поставленной цели, вызвала в учениках более живую реакцию, если бы урок был построен иначе.

 Недовольство собой своей работой или её результатами неизменно приводит к поиску новых форм урока, методик, систем обучения.

 Дьёрдь Пойя сказал : Хороших методов существует столько, сколько существует хороших учителей.

Уважаемые коллеги!

Перед вами слова, которые имеют определённую связь. Давайте попытаемся увидеть её.

 Ни для кого не секрет, что приоритетным направлением в современной школе является развитее личности, что осуществляется лишь в организации учебного процесса, позволяющего максимально учитывать возможности и запросы каждого ученика или отдельных групп школьников.

 На мой взгляд, найти решение данной проблемы, позволяет дифференциация в обучении, как уровневая, так и профильная.

 Как должен быть построен процесс уровневой дифференциации обучения на уроках математики, с учётом всей специфики? Вот вопрос, который я ставлю перед собой.

Организация уровневой дифференциации включает несколько этапов:

1. Определение критерия, на основе которого выделяются группы учащихся для дифференцированной работы;

2. Проведение диагностики по выбранному критерию, осуществляется совместно с психологом. В качестве примера я принесла несколько методик, позволяющих диагностировать учащихся по разным направлениям.

3. Распределение детей по группам с учётом результатов диагностики; (1 группа – с высокими учебными способностями; 2 группа – со средними учебными способностями; 3 группа – с низкими учебными способностями.)

4. Выбор способов дифференциации, разработка разноуровневых заданий для созданных групп учащихся;

5. Реализация дифференцированного подхода к школьникам на различных этапах урока;

 6. Диагностический контроль результатов работы учащихся, в соответствии с которыми может изменяться состав групп и характер дифференцированных заданий.

Осуществляя уровневую дифференциацию, я руководствуюсь основным требованием: создаю атмосферу, благоприятную для учащихся, ибо для того, чтобы учебный процесс был мотивирован и ребёнок учился согласно своим индивидуальным возможностям и особенностям, он должен чётко представлять себе и понимать, чего от него ждут.

 Рассмотрим различные способы уровневой дифференциации, которые могут быть использованы на уроке, на этапе закрепления изученного материала. Здесь важно отметить, что способы уровневой дифференциации делятся по содержанию учебных заданий и по способу организации деятельности учащихся.

1.Дифференциация содержания учебных заданий:

* по уровню творчества
* по уровню трудности
* по объёму учебного материала

2. Дифференциация способов организации деятельности учащегося:

* по степени самостоятельности учащихся
* по характеру помощи учащимся
* по форме учебных заданий.

Способы дифференциации могут сочетаться друг с другом, а задания могут предполагать ученикам выбор.

Рассмотрим подробно каждый из способов.

**1. Дифференциация учебных заданий по уровню творчества.**

Такой способ предполагает различия в характере познавательной деятельности школьников, может быть репродуктивной или продуктивной (творческой).

К репродуктивным заданиям относятся, например, ответ на вопросы хорошо изученных тем. От учащихся требуется при этом воспроизведение знаний и их применение в привычной ситуации, работа по образцу, выполнение тренировочных упражнений.

К продуктивным заданиям относятся упражнения, отличающиеся от стандартных. Ученикам приходится применять знания в изменённой или новой, незнакомой ситуации, осуществлять более сложные мыслительные действия. В процессе работы школьники приобретают опыт творческой деятельности.

В качестве примера

1. Является ли тождеством равенство:

а) *xbbxx = b²x³*

б) *ab + ac + a = a (b + c) ?*

2. Докажите тождество

а) *a (n + k – 1) – n (k + a -1) – k (a – n – 1) = k + n – a.*

3. Докажите, что равенство *a + a² = a³* не является тождеством

Дифференцированная работа организуется различным образом. Чаще всего учащимся с низким уровнем успеваемости предлагается репродуктивные задания, а ученикам со средним и высоким уровнем обучаемости – творческие задания.

**2.Диффенциация учебных заданий по уровню трудности.**

Такой способ дифференциации предполагает следующие виды, усложнения заданий для наиболее подготовленных учащихся:

- усложнение материала (например найти значение выражения, содержащего рациональные числа, а для учащихся с низким уровнем обучаемости – целые.)

- увеличение объёма изучаемого материала (увеличение количества пунктов заданий, самостоятельная работа по углубленному изучению);

- использование обратного задания вместо прямого

Пример.

 Разноуровневыми будут задачи:

1. Представьте в виде многочлена выражение: $\left(5-x\right)^{2}$;
2. Представьте в виде многочлена выражение:

$$\left(x-5\right)\left(x+5\right)-\left(5-x\right)^{2}$$

1. Вставьте пропущенные одночлены так, чтобы получилось

тождество:$x^{2}+6xy+...=\left(…+...\right)^{2}$

 Последняя задача 3 уровня, для её решения надо создать новый

 алгоритм(7 класс).

**3. Дифференциация заданий по объёму учебного материала.**

Такой способ дифференциации предполагает, что учащиеся со средним и высоким учебными способностями выполняют кроме основного ещё и дополнительное задание, аналогичное основному, однотипное с ним.

Необходимость дифференциации заданий по объёму обусловлена разным темпом работы учащихся. Медлительные дети, а также дети с низкими учебными способностями обычно не успевают выполнить самостоятельную работу к моменту её фронтальной проверки в классе, им требуется на это время. Остальные дети затрачивают это же время на выполнение дополнительного задания, которое не является обязательным для всех учеников.

Как правило, дифференциация по объёму сочетается с другими способами дифференциации. В качестве дополнительных предлагаются творческие или белее трудные задания, а также задания, не связанные по содержанию с основным, например, из других разделов программы. Дополнительными могут быть задания на смекалку, нестандартные задания игрового характера. Их можно индивидуализировать, предложив ученикам задания в виде карточек, кроссвордов и т.д.

Приведу примеры дифференцированных заданий:

Пример 1. Основное задание: Найти производные функций, выраженных произведением или дробью (задание 1 уровня);

*f =* *x² (x³ + 1).*

Пример 2. Найти производную функции, выраженную сложной функцией $f=\left(\frac{1}{x}+1\right)\left(2x-3\right)$

Пример 3. Решить уравнение *f ' ( x)= 0 , если f = x² (x³ + 1).*

**4. Дифференциация работы по степени самостоятельности.**

При таком способе дифференциации не предполагается различий в учебных заданиях для разных групп учащихся. Все дети выполняют одинаковые упражнения, но один это делает под руководством учителя, а другой самостоятельно.

Обычно работа организуется следующим образом. На ориентировочном этапе ученики знакомятся с заданием, выясняют его смысл и правила оформления. После этого некоторые дети приступают к самостоятельному выполнению задания. Остальные с помощью учителя анализируют способ решения или предложенный образец, фронтально выполняют часть упражнения. Как правило, этого бывает достаточно, чтобы ещё одна часть детей начала работать самостоятельно. Те ученики, которые испытывают затруднения в работе, выполняют все задания под руководством учителя. Этап проверки проводится фронтально.

**5. Дифференциация работы по характеру помощи учащимся.**

Такой способ, в отличие от дифференциации по степени самостоятельности, не предусматривает организации фронтальной работы под руководством учителя. Все учащиеся сразу приступают к самостоятельной работе. Но тем детям, которые испытывают затруднения в выполнении задания, оказывается дозированная помощь.

Наиболее распространенными видами помощи являются: а) помощь в виде вспомогательных заданий, наводящих вопросов; б) помощь в виде «подсказок» (карточек-помощниц, карточек-консультаций, записей на доске и др.)

Могут использоваться различные виды помощи:

- образец выполнения задания: показ способа решения, образца рассуждения

- справочные материалы: теоретическая справка в виде схемы, таблицы и т.п.;

- памятки, планы, инструкции;

- наглядные опоры, иллюстрации, модели

- дополнительная конкретизация задания (например, разъяснение отдельных терминов, указание на какую-нибудь существенную деталь, особенность);

- вспомогательные (наводящие) вопросы, прямые или косвенные указания по выполнению задания

- план выполнения задания;

- начало или частично его выполнение.

 Уровневая дифференциация позволяет использовать другие актуальные методы в преподавании математики, такие как *исследовательский метод.* Именно он, как никакой другой, создаёт мотивацию для творческой деятельности и является условием возникновения интереса к предмету.

 Пример мотивирующей задачи: Тема «сумма внутренних углов треугольника». Предлагаю задачу. Построить треугольник по заданным углам: а) 90, 60, 45; б) 70, 30, 50; в) 50, 60, 70. В первом случае вместо треугольника получается четырёхугольник. Во втором - треугольник, в третьем треугольник. Делаем вывод о сумме внутренних углов в треугольнике.

Провокационный вопрос: В каком треугольнике сумма внутренних углов больше, в остроугольном или тупоугольном.

Рассмотрим пример. Начинаем изучать «Деление обыкновенных дробей» (6 класс). Как добиться, чтобы ученики получили возможность участвовать в выводе правила деления? Этой цели служит специальное домашнее задание. На уроке, предшествующем данной теме, я предлагаю решить уравнение. $\frac{1}{4}∙x=3$

Конечно, чтобы получить ожидаемое, необходимо вести целенаправленную работу на предыдущих уроках. Учащиеся предлагают варианты решений, рассматриваем все, но внимание обращаем на следующий способ:

$$\frac{1}{4}∙x=\frac{1}{3} $$

$$\frac{1}{4}∙\frac{4}{1}∙x=1∙\frac{4}{1} $$

$$ 1∙x=\frac{1∙4}{3∙1} $$

$$ x=\frac{4}{3}=1\frac{1}{3} $$

Ответ $x=1\frac{1}{3}$

Вывод: Чтобы разделить одну дробь на другую, надо делимое умножить на число, обратную делителю.

Каждый учитель знает индивидуальные особенности своих детей и может определить степень помощи ученикам в виде наводящих вопросов, в виде подборки устных упражнений и т.д. На этом же уроке создание проблемных ситуаций можно продолжить, предложив деление смешанных чисел, деление обыкновенной дроби на натуральное число.

Решите уравнение: но использовать будем только умножение.

$\frac{1}{4}∙x=3 $ $x=3÷\frac{1}{4}$

$\frac{1}{4}∙\frac{4}{1}∙x=\frac{3}{1}∙\frac{4}{1} $

Делитель

Делимое

$$ 1∙x=\frac{3∙4}{1∙1} $$

$$ x=3∙4 $$

$$x=12$$

$$3÷\frac{1}{4}=3∙4$$

Делимое $÷делитель $= делимое $∙число, обратное делителю.$

ВЫВОД: Чтобы разделить одну дробь на другую, надо делимое умножить на число, обратное делителю

Использую *тестовые задания* на разных этапах урока, обобщающих уроках, провожу итоговое тестирование.

НАПРИМЕР

**Тест (время выполнения 15 минут) 6 класс.**

**Тема: Координатная прямая. Модуль числа. Сравнение положительных и отрицательных чисел.**

1. Координата точки А на координатной прямой

*X*

0

5

1. - 0,2; 2) 0,2; 3) – 2; 4) -52.

2. Из чисел - 65 и 75выберите то, у которого модуль больше

1. – 65; 2) – 75; 3) 65; 4) 75.

3. Какой знак надо поставить вместо \*, чтобы получилось верное соотношение

- 15,3 \* 15,3

1)$>; $ 2)$<$ ; 3) =; 4) такого знака нет.

4. Какие цифры надо написать вместо \*, чтобы получилось верное неравенство

- 5761$<$- 576\*

1) 0; 2) 2,3,4,5,6,7,8,9; 3) 1; 4) только 2.

5. Чему равно -(-а)

1) –а; 2) 0; 3) а; 4) любое число.

6. Найди среди чисел противоположные:

31; - 3; - 1,3; - 43; 0,75; 34; 0; 3

1) - 43и 34; 2) 3 и – 3; 3) - 43 и 0,75; 4) – 3 и – 1,3

7. Найдите координату точки А

А

-4

4

1. 1; 2) 0; 3) $-\frac{1}{4}$; 4) $-1$

 8. Какие целые числа расположены на координатной прямой

 между числами – 5 и 2

1) -5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2

2) 0; 1

3) -4; -3; -2; -1; 0; 1

4) -4; -3; -2; -1; 0

Критерий оценивания:

1-4 верно выполненных заданий - оценка «2»,

5 верно выполненных заданий - оценка «3»,

6-7 верно выполненных заданий - оценка «4»,

8 верно выполненных заданий - оценка «5».

 Я сейчас покажу несколько способов организации деятельности учащихся на уроке, которые предусматривают контроль знаний, можно использовать как на этапе актуализации знаний, так и на этапе первичного закрепления материала. Проводится устно.

На примере «Квадратные уравнения. Основные понятия».

«Принцип неразорванной нити»

1. Что такое квадратное уравнение? Приведите пример.
2. Виды квадратных уравнений.
3. Назовите принципиальное отличие между приведённым и не приведенным квадратными уравнениями.
4. Какие уравнения называются неполными квадратными, назови их виды.
5. Что значит решить квадратное уравнение?
6. Что такое корень квадратного уравнения?
7. Сколько действительных корней имеет квадратное уравнение?
8. Найдите корень уравнения: $4687x^{2}=0$.
9. Решите квадратное уравнение:$x^{2}-36=0$
10. Решите квадратное уравнение:$5x^{2}-15x=0$.

Учащихся поочерёдно связываю с помощью нити. Предлагаю ответить на вопросы в той же очередности, если учащийся правильно отвечает на вопрос, то сматывает нить в клубок, передавая его следующему ученику, через которого проходит нить, если же не отвечает, то нить разрывается. Можно помочь её связать, ответив на вопрос другим учащимся, в случае правильного ответа нить связывается и сматывается дальше в клубок. В результате получается клубок из нити. Слова учителя: «К сожалению, наша нить была разорвана, но благодаря совместным усилиям вы её связали и получили клубок, который олицетворяет ваш совместный багаж знание по данной теме».

1. Приведу пример письменной работы, с игровым элементом.

«Целостная картина»

Учащимся предлагается работа в группах. Для группы подготовлены задания, которые самостоятельно распределяют между собой участники (задания дифференцированы по уровню сложности). При правильном выполнении соответствующего задания учитель предоставляет фрагменты картины, которые ученики, согласно определённой схеме складывают. В результате правильного решения всех предложенных заданий группа должна сложить целостную картину.

Задания для групп.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 группа |  | 2 группа |
| 1 | Вычислите:$\sqrt{25∙16∙9}$ | 1 | Вычислите:$\sqrt{81∙100∙4}$ |
| 2 | Вычислите:$\sqrt{\frac{9}{49}∙\frac{1}{16}}$ | 2 | Вычислите:$\sqrt{\frac{25}{81}∙\frac{16}{49}}$ |
| 3 | Вычислите: $\sqrt{3^{4}∙5^{2}}$ | 3 | Вычислите: $\sqrt{7^{2}∙3^{6}}$ |
| 4 | Найдите значение выражения:$$2\sqrt{a^{4}}, если a=7$$ | 4 | Найдите значение выражения:$$5\sqrt{y^{8}}, если y=-2$$ |
| 5 | Вычислите:$\frac{\sqrt{108}}{\sqrt{12}}$ | 5 | Вычислите:$\frac{\sqrt{999}}{\sqrt{111}}$ |
| 6 | Найдите значение выражения:$$\sqrt{8^{2}+15^{2}}$$ | 6 | Найдите значение выражения:$$\sqrt{5^{2}+12^{2}}$$ |
| 7 | Найдите значение выражения:$$\sqrt{145^{2}+144^{2}}$$ | 7 | Найдите значение выражения:$$\sqrt{313^{2}+312^{2}}$$ |

Завершая своё выступление, хотелось подвести итог:

К каждому ребёнку следует применять его собственное мерило, побуждать каждого к его собственной обязанности и награждать его собственной заслуженной похвалой.