Применение на уроках математики различных видов самостоятельных работ с учетом уровневой дифференциации.

Дифференцированный подход необходим не только для поднятия успеваемости слабых учеников, но и для развития сильных. Дифференцированное обучение необходимо использовать на различных этапах урока: при подготовке учащихся к изучению нового материала, при изучении нового, при решении задач, при проведении контроля знаний.

Уровневая дифференциация выражается в том, что обучение учащихся одного и того же класса в рамках одной программы проходит на различных уровнях усвоения учебного материала. Определяющим является уровень обязательной подготовки (базовый уровень), который задаётся образцами типовых задач. На основе этого уровня формируется более высокий уровень овладения материалом – уровень возможностей.

Дифференцированный подход при проведении самостоятельных работ состоит в том, что перед разными категориями учащихся ставят различные цели: одни ученики должны достичь определённого уровня математической подготовки, называемого базовым, а другие, проявляющие интерес к математике и обладающие хорошими математическими способностями, должны добиться более высоких результатов.

В соответствии с этим в классе могут быть выделены три группы учащихся: группа базового уровня, группа среднего уровня и группа повышенного уровня. Состав групп не должен быть застывшим. Любой ученик из группы базового уровня может перейти в другую группу, если он хорошо усвоит материал и будет свободно выполнять задания, соответствующие обязательным результатам обучения. С другой стороны, ученик из группы повышенного уровня может быть переведён в другую группу, если он имеет пробелы в знаниях или не справляется с темпом продвижения группы.

Особенность дифференцированной самостоятельной работы состоит в том, что разные группы получают задания, различающиеся не только содержанием, но и формой их подачи.

Приведу пример дифференцированных заданий по теме «Решение квадратных уравнений» в 8 классе. Задания в трёх вариантах: вариант ▲ предназначен для группы базового уровня, вариант ■ – для группы среднего уровня, вариант ⋆ - для группы повышенного уровня. Вариант ▲ содержит простые тренировочные упражнения с постепенным пошаговым нарастанием трудности.

▲ 1. Для каждого уравнения вида ax2+bx+c=0 укажите значения a, b, c.

a) 3x2+6x-9=0; б) x2-4x+4=0; в) x2-x+1=0.

2. Продолжите вычисление дискриминанта D квадратного уравнения ax2+bx+c=0 по формуле D=b2-4ac:

a) 2x2-9x-5=0;

D = (-9)2-4•2•(-5) =81+….

3. Закончите решение уравнения, используя формулу 

9x2-12x+4=0; D=(-12)2-4•9•4=144-…



4. Решите уравнения:

a) x2-5x+4=0; б) 4x2-x+1=0; в) 2x2-3x+1=0.

Для самоконтроля: 1) дискриминант равен: а)9; б) -15; в) 1.

2)Ответ: а) 4;1; б) корней нет; в) 1; ½.

Вариант ■ несколько усложнён, он создаёт для учащихся условия для овладения знаниями и умениями на более высоком уровне, в нём содержатся несложные задания, требующие появления смекалки и сообразительности.

■ 1.Вычислите дискриминант D квадратного уравнения и укажите число его корней:

а) 5x2+19x-4=0; б) x2-x-930=0/

2. Решите уравнение:

а) 2x2+5x+2=0; б) 5x2+2x+6=0; в) 36x2-60x+25=0.

Ответ: а)-2; -1/2; б) корней нет; в) 5/6.

3. Найдите корни уравнения:

а) 4x(x-1)+x(x+2)=3(2x-1);

б) 

Ответ: а) 3/5; 1. Б) -2/3; 2.

Вариант ⋆ рассчитан на учащихся с хорошей математической подготовкой. Он лаёт возможность интенсивно овладевать основными знаниями и умениями и научиться применять их в разнообразных усложнённых ситуациях.

⋆ 1. Вычислите дискриминант квадратного уравнения и укажите число его корней:

а) 6x2+11x-2=0,

б) 36x2+12x+1=0,

в) 3x2+2x+4=0.

2.При каких значениях b имеет единственный корень уравнение

bx2+12x-4=0?

3. Решите уравнение:

а) 6x2 -5x+1=0,

б) x2 -4√2x+4=0, Ответ: 2√2-2; 2√2+2.

В).

4. Решите относительно x уравнение

x2+5аx-6а2=0.

В контролирующую самостоятельную работу полезно включить задания всех уровней сложности, с тем, чтобы каждый учащийся смог сам определить уровень своих знаний, выбрать и решить соответствующие своему уровню задания.

Контролирующую самостоятельную работу учащиеся выполняют, используя копировальную бумагу. После выполнения сдают тетради, а листочки с решением проверяют по доске или по экрану. Цель проведения самостоятельной работы: проверить умение решать неполные квадратные уравнения, квадратные уравнения по формуле корней, применение теоремы Виета и ей обратной.

▲ 1. Решить уравнения: а) 4x2 -x =0, б) x2 -16 =0, в) x2+7x+6=0.

2. Сколько корней имеет уравнение?

А) x2 -2x+1=0; б) x2 +3x+3=0; (ответ поясните).

■ 3. Найдите подбором корни уравнения:

А) x2 -5x+6=0; б) x2 -17x+42=0;

4. Найдите корни уравнения

(x-2)2=3x-8.

⋆ 5. При каком значении m один из корней уравнения

x2 +mx-5=0 равен 5?

Ознакомление учащихся с уровнем усвоения материала позволяет им рассчитывать свои силы, в ходе изучения темы они могут самостоятельно и осознанно оценить свои знания и возможности.

Использованный материал:

http://nsportal.ru/shkola/materialy-k-attestatsii/library/library/differentsirovannyi-podkhod-v-obuchenii-matematike-vy