**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**Самарской области средняя общеобразовательная школа № 19**

**им. Героя России Алексея Кириллина города Сызрани городского**

**округа Сызрань Самарской области**

 **«Построение многоуровневой системы задач по теме**

**«Показательные уравнения»**

Выполнила: Антипова Марина Сергеевна, учитель математики ГБОУ СОШ № 19 г. Сызрани

 Сызрань 2014

***Системно-деятельностный подход в обучении, при котором учебная деятельность учащихся проектируется и реализуется через решение целесообразно подобранных задач, будем назвать задачным подходом.*** Основное достоинство этого подхода состоит в том, что мотивация введения новых понятий, теорем, алгоритмов и их дальнейшие применения строятся на функциональном уровне (новое понятие, теорема, алгоритм – это средство решения проблемы).

 Важнейшими дидактическими средствами функционирования задачного подхода являются целенаправленное создание учебной **проблемной (задачной) ситуации** и ее разрешение путем постановки и последующего решения соответствующей математической задачи.

Таким образом, структурной единицей задачного подхода к обучению математике выступает ситуация, возникающая при решении учебно-математической задачи. При этом любая задача является предметной (математической) задачей, и в то же время с помощью нее в обучении достигаются определенные метапредметные (дидактические) цели. Поэтому задача является как единицей членения содержания обучения, так и единицей проектирования и реализации процессуальной стороны обучения (формирования УУД). Из этого, в частности, вытекает, что частью содержания обучения должно стать специальное обучение общим приемам действий в различных учебных ситуациях. В этом реализуется один из аспектов принципа единства содержательной и процессуальной сторон обучения. В настоящее время, школа пока еще продолжает ориентироваться на обучение, выпуская в жизнь человека обученного – квалифицированного исполнителя, тогда как сегодняшнее информационное общество запрашивает человека обучаемого, способного самостоятельно учиться и многократно переучиваться в течение постоянно удлиняющейся жизни, готового к самостоятельным действиям и принятию решений. Для жизни, деятельности человека важно не наличие у него накоплений впрок, запаса какого-то внутреннего багажа всего усвоенного, а проявление и возможность использовать то, что есть, то есть не структурные, а функциональные, деятельностные качества.

Школа должна ребёнка «научить учиться, научить жить, научить жить вместе, научить работать и зарабатывать» (из доклада ЮНЕСКО «В новое тысячелетие»).

Перед школой остро встала и в настоящее время остаётся актуальной проблема самостоятельного успешного усвоения учащимися новых знаний, умений и компетенций, включая умение учиться. Большие возможности для этого предоставляет многоуровневое обучение

Многоуровневое обучение – это совокупность нетрадиционных приёмов, способов, технологических процедур обучения, используемых в условиях, внутриклассной и глубокой дифференциации по гибкому реагированию учителя на развитие познавательных возможностей учащихся. В результате такого обучения ученик научится, получит возможность научиться.

Для этого создается многоуровневая система учебных задач, в которой выделяются уровни и подуровни:

I уровень – ОУ – общеобразовательный (базовый) уровень.

II уровень – УУ – углубленный (профильный уровень)

III уровень – КУ – конкурсный уровень.

В каждом уровне существуют уровни внутренней дифференциации (подуровни)

ЗЗ – знакомая задача

МЗ – модифицированная задача ( видоизменённая по технической сложности, по алгоритму, по необычности представления условия задачи)

НЗ – незнакомая задача, которая приводится к МЗ или ЗЗ

Многоуровневая система задач по теме «Показательная функция»

**БЗ 1. Задача на вычисление значений показательной функции.**

**БУ.**ЗЗ. Найдите значение показательной функции у = 2х  при указанных значениях переменной х: а) х = 3; б) х = -2; в) х = 5; г) х = -4

Ответы. а) 8; б) ¼; в) 32; г) 1\16.

 МЗ. Найдите значение аргумента х, при котором функция у = (1/5)х  принимает заданное значение: а) 1/25; б) 125; в) ; г) 625√5

 Ответы. а) х = 2; б) х =-3; в) х = 2,5; г) х = -4,5

НЗ. Сравните значения показательной функции у=)х  при х = 16,2 и х = -3.

 Ответ. )16,2 )-3.

**УУ.**ЗЗ**.** Сравните значения показательной функции у = (0,65) х при х = -√2 и х = 1\2.

 Ответ. (0,65) -√2 (0,65)1/2.

МЗ. Найдите значение показательной функции у = 3sin²х - cos²х при х =/3.

 Ответ. У= √3.

 НЗ. Найдите наименьшее значение показательной функции у = 2√8 + 2х – х²на

отрезке [0; 2]. Ответ. 8.

**БЗ 2. Задача на построение графика показательной функции.**

 **БУ**ЗЗ. Построить график функции Y= (1/2)х

МЗ. Построить график функции У = 4х  + 3.

НЗ. Построить график функцииУ = 3\*3х  + 2.

**УУ** ЗЗ. Построить график функции У = (√8 - √2)х

МЗ. Построить график функции У = ( )|х| - 4

 НЗ. Построить график функции У = |2х  + 1| + |1 – 2х|.

**БЗ 3. Задача: Решить показательное уравнение вида af(x) =ag(x).**

**БУ** ЗЗ. Решить показательное уравнение 23х = 128 Ответ. 7/3.

 МЗ.Решить показательное уравнение (1/7)5 х = 1/343 Ответ. 0,6.

 НЗ. Решить показательное уравнение (√3)-2х+9= 1/√3 Ответ. 5

**УУ**. ЗЗ. Решить показательное уравнение х+1 = (х-2)х + 1 Ответ. -1; 8/3.

МЗ. Решить показательное уравнение 2√13-х²=√2 \*√32.Ответ. 2; -2.

 НЗ. Решить показательное уравнение 4(√5 – 2)х-12= (2/√5+2)Ответ. 14.

**БЗ 4**. **Задача: решить** **показательное уравнение методом разложения на множители.**

**БУ**ЗЗ. Решить показательное уравнение

51 + 2х – 3 \* 5 2х – 1 = 550 Ответ. 3/2.

 МЗ. Решить показательное уравнение

х\*2x = 2\*2x + 8x-16. Ответ. 2 ; 3.

НЗ. Решить показательное уравнение

 2\*3х+1 – 6\*3х-1 -3х  = 9 Ответ. 1.

**УУ**. ЗЗ. Решить показательное уравнение

 3х-1  + 3х  + 3 х +1 = 13 \* 3 х²-7  Ответ. 3; -2.

МЗ. Решить показательное уравнение

22-х  - (1/2)х+1 – 1/2х+2 + √(1/4х-1) = 84 Ответ. -4

НЗ. Решить показательное уравнение

4*x*-13·3*x*-1/2=3*x*+[ 1/2]-7·22*x*-1. Ответ 5/2

**Б3 5**. **Задача: решить показательное уравнение методом введения новой переменной**.

**БУ** ЗЗ. Решить показательное уравнение

52х - 2 \* 5 х  - 15 = 0Ответ 1

 МЗ. Решить показательное уравнение

 101 + х² - 10 1 - х² = 99Ответ. 1

 НЗ. Решить показательное уравнение

 22х + 2√х² - 2 -5\*2х + √х²-2 - 1=6 Ответ. 1,5

**УУ** ЗЗ Решить показательное уравнение

 12 х – 6х + 1  + 8 \* 3 х  = 0 Ответ. 1,2.

 МЗ. Решить показательное уравнение

2х + (0,5)2х – 3 – 6 (0,5)х = 1 Ответ. 1; log2 (-1 + √17)/2.

 НЗ. Решить показательное уравнение

 49[ 3/(*x*)]-42[ 3/(*x*)]=3·36[ 3/(*x*)]. Ответ. 3log(√ (13) +1)2]

**БЗ 6**. **Задача: решить** **показательное уравнение функционально-графическим методом.**

**БУ.** ЗЗ. Решить показательное уравнение3х = 4 – х

Ответ. 1

 МЗ. Решить показательное уравнение1 + 3х\2 = 2х

Ответ. 2.

 НЗ. Решить показательное уравнениех2 -2\*x-3=0

Ответ. -1; 3.

**УУ** ЗЗ. Решите показательное уравнение 2|х| = -

Ответ. -1.

МЗ. Сколько корней имеет заданное уравнение на заданном промежутке

()х = cos х, (-Ответ. 1

 НЗ. Решить показательное уравнение

Log1\2 х = (х + )2 Ответ. 1\2

**БЗ 7. Задача: решить** **однородное показательное уравнение.**

**БУ.** ЗЗ. Решить показательное уравнение

3х = 2х Ответ. 0

 МЗ. Решить показательное уравнение

 3 \* 22х + 6х - 2 \* 32х = 0 Ответ: 1

 НЗ. Решить показательное уравнение

 6 \* 91/х + 6 \* 41/х - 13 \* 61/х = 0 Ответ: -1 и 1 (если взять корни, то решений нет)

**УУ** ЗЗ. Решить показательное уравнение

5 \* 9х + 7 \* 15х - 6 \* 25х = 0

МЗ. Решить показательное уравнение

 52х+1 - 13\*15х + 54\*9х-1 = 0 Ответ: -1, log5/3 2.

**БЗ 7. Задача: решить систему показательных уравнений.**

**БУ.** ЗЗ. Решить систему уравнений

 Ответ: (1;3)

 МЗ. Решить систему уравнений

 Ответ: (-1;3)

 НЗ. Решить систему уравнений

**УУ.** ЗЗ. Решить систему уравнений

 Ответ: (5/8;11/8)

 МЗ. Решить систему неравенств

 Ответ: -3; (-2; - log2 5/2]

**БЗ 8. Задача: решить показательное уравнение с параметрами.**

**БУ .**ЗЗ. При каких значениях параметра ***а*** уравнение 48 \* 4х + 27 = а + а \* 4 х + 2 не имеет корней? Ответ.а (- [27; +

МЗ. При каких значениях параметра ***а*** уравнение 9х  + 3х + а2 – 14а = 0 имеет единственный корень? Ответ.а = -1/2; а = 9/2; а € (0; 4)

 НЗ. При каких значениях***а*** уравнение 4х  - (а + 3) 2х  + 4а – 4 = 0 имеет один корень? Ответ. а

 **УУ.**ЗЗ.Найти все значения параметра ***а***, при которых неравенство

 25а + х  + 25 а – х + 2(а + 1) \*52а +х  + 2(а + 1) \* 52а – х ≤ (3 – а2) \* 52а не имеет решений. Ответ. а (- ; - 3) (-1; )

МЗ. При каких значениях параметра***а*** уравнение |3х - а| + |3х + а| =2 имеет бесконечное множество корней? Ответ. а = 1; а = -1.

 НЗ. Решить уравнение х – 6 \* 2х  + 1 ) = 2х– а

 Ответ. Если -1log2