«**Многоуровневая система учебных задач.**

**Проектирование и использование в условиях профильного обучения**»

«Построение многоуровневой системы задач по теме:

«Тригонометрические уравнения»»

Грунева Таисия Александровна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского округа Тольятти

« Школа с углубленным изучением отдельных предметов №61»

( МБУ « Школа №61»)

учитель математики

**Пояснительная записка.**

Основная цель обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых для изучения сложных дисциплин, продолжения образования и применения в будущей профессиональной деятельности и повседневной жизни

Многоуровневая система задач является основным дидактическим средством обучения алгебре и началам анализа учащихся старших классов средней школы, в ней заложены возможности продвижения учащихся как по содержательной компоненте программы, так и по деятельностной компоненте (приемы решения знакомых, модифицированных, незнакомых задач). Позволяет проводить мониторинг и прогнозирование результатов учебной деятельности. Планируется использование различных форм активного обучения и форм контроля, ориентирующих учащихся на приобретение высокого уровня общей и специальной математической подготовки, прочных знаний и умений, необходимых для успешной сдачи государственной аттестации и продолжения профессионального обучения в высшей школе. Данная система задач ориентирована на уч-ся 10-ых классов общеобразовательного уровня и профильного уровня .

Цель: создать систему многоуровневых задач для обучения учащихся решению тригонометрических уравнений.

Задачи: - выделение базовых задач по данной теме;

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Уровень****обученности** |  | **БЗ №1** | **БЗ №2** | **БЗ №3** | … |
| **Базовый**  | **БЗ** |  |  |  |  |
| **МЗ** |  |  |  |  |
| **НЗ** |  |  |  |  |
| **Профильный**  | **БЗ** |  |  |  |  |
| **МЗ** |  |  |  |  |
| **НЗ** |  |  |  |  |
| **Конкурсный**  | **БЗ** |  |  |  |  |
| **МЗ** |  |  |  |  |
| **НЗ** |  |  |  |  |

 - составление матрицы МСЗ ( разделение задач на три уровня и три подуровня).

.

|  |  |
| --- | --- |
| **Уровень** | **Базовый** |
| **№** | Базовые задачи | **ЗЗ** | **МЗ** | **НЗ** |
| **БЗ1** | Простейшие тригонометрические уравнения  | Решите уравнение: а) ;б). | Решите уравнение: а);б). | Решите уравнение:а);б)  |
|  | ***Ответ*** | а);б) | а);б). | а)б)  |
| **БЗ2** | Уравнения , сводящиеся к квадратным | Решите уравнение:а);б) | Решите уравнение: а); б)  | Решите уравнение:а)2 |
|  | ***Ответ*** | а);б) | а);б). | а). |
| **БЗ3** | Однородные уравнения | Решите уравнение: а);б) | Решите уравнение: а);б). | Найти корни уравнения на интервале:а) |
|  | ***Ответ*** | а)arc. б) | а);arc б) | а) |
| **БЗ4** | Уравнения, решаемые с помощью разложения на множители | Решите уравнение:. | Решите уравнение: 2. | Решите уравнение:2. |
|  | ***Ответ*** | . |  | . |
| **БЗ5** | Уравнения , решаемые преобразованием суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму | Решите уравнение: а);б)=0 | Решите уравнение: а);б). | Сколько корней имеет уравнение на отрезке :а)Найдите наименьший положительный корень уравнения:б) |
|  |  ***Ответ***  | а)б) | а) б)  | а)3 корня;б). |
| **БЗ6** | Уравнения, решаемые с помощью формул понижения степени | Решите уравнение: 1- | Решите уравнение:  | Найти корни уравнения ,удовлетворяющие неравенству : 4 |
|  |  ***Ответ*** | 2πk |  |  |
| **БЗ7** | Уравнения, содержащие знак модуля  | Решите уравнение: | Решите уравнение:=2 | Решите уравнение: |
|  | ***Ответ*** |  |  |  |
| **БЗ8** | Решение смешанных уравнений | Решите уравнение: | Решите уравнение: | Решите уравнение: |
|  | ***Ответ*** | 0 | 0 | 2 |
|  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Уровень** | **Профильный** |
| **№** | Базовые задачи | **ЗЗ** | **МЗ** | **НЗ** |
| **БЗ1** | Простейшие тригонометрические уравнения | Решите уравнение:а)б) | Решите уравнение:а) | Решите уравнение:а) |
|  | ***Ответ*** | а)б) | а)- | а) |
| **БЗ2** | Уравнения, сводящиеся к квадратным | Решите уравнение: | Решите уравнение:23,25 | Решите уравнение: |
|  | ***Ответ*** |  |  |  |
| **БЗ3** | Однородные уравнения | Решите уравнение: | Решите уравнение: | Решите уравнение:+2+ |
|  | ***Ответ*** | - |  | -arc |
| **БЗ4** | Уравнения, решаемые с помощью разложения на множители | Решите уравнение: | Решите уравнение:2- | Решите уравнение и найдите его корни2; |
|  | ***Ответ*** |  |  |  |
| **БЗ5** | Уравнения , решаемые преобразованием суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму | Решите уравнение: | Решите уравнение:*=* | Решите уравнение: |
|  | ***Ответ*** |  |  |  |
| **БЗ6** | Уравнения, решаемые с помощью формул понижения степени | Решите уравнение: | Решите уравнение: | Решите уравнение:+ |
|  | ***Ответ*** | - |  |  |
| **БЗ7** | Уравнения, решаемые с помощью введения вспомогательного аргумента | Решите уравнение:2 | Решите уравнение:4 | Докажите ,что при a уравнение aне имеет решений |
|  | ***Ответ*** | -arc; | -arc |  |
| **БЗ8** | Уравнения, решаемые с применением условия равенства одноименных тригонометрических функций | Решите уравнение: | Решите уравнение: | Решите уравнение: |
|  | ***Ответ*** | πn; |  | 2arc |
| **БЗ9** | Уравнения, решаемые методом универсальной подстановки | Решите уравнение:2 | Решите уравнение:2 | Решите уравнение:2 |
|  | ***Ответ*** |  |  |  |
| **БЗ****10** | Уравнения, содержащие знак модуля или арифметического корня | Решите уравнение:a)b) | Решите уравнение:a)5=+b)= | Решите уравнение:a)b)=0 |
|  | ***Ответ*** | a)-b) | a)b) | a)2;b)πn;- |
| **БЗ****11** | Смешанные уравнения | Решите уравнение: | Решите уравнение: | Решите уравнение:3 |
|  | ***Ответ*** |  |  | 1 |
|  |  |  |  |  |

Литература.

1. Виленкин Н. Я., Ивашев-Мусатов О. С.,Шварцбурд С.И. Алгебра и математический анализ. 10 класс.:Учебное пособие для школ и классов с углубленным изучением математики.- М.: Мнемозина,2001.
2. Мордкович Н.Я. и др. Алгебра и начала анализа. УМК для 10-11 классов. Общеобразовательный уровень. УМК для 10 класса. Профильный уровень. М.: Мнемозина,2013.
3. Максютин А. А..Математика-10. Учебное пособие для 10-х математических классов, лицеев и гимназий. САМАРА 2002.
4. Галицкий М. Л. Мошкович М.М.,Шварцбурд С.И.. Углубленное изучение курса алгебры и математического анализа.:Метод. рекомендации и дидакт. материалы: Пособие для учителя.- М.:Мнемозина,2001.
5. Бродский И.Л. Решение экзаменационных заданий повышенной сложности по алгебре и началам анализа за курс средней школы.: Пособие для учителей и учащихся.-М.:АРКТИ,2001.
6. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов.М.: ИЛЕКСА,2014.
7. Алтынов П.И. Контрольные и зачетные работы по алгебре 10 класс.М.:Экзамен, 2004.