«**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 корни  2  ; |
|  | ***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.