**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Техникум «Приморский»**

**Методическая разработка.**

Тема: «Разнообразные формы и виды индивидуальной работы учащихся на уроках математики, как средство формирования теоретического мышления на примере Темы № 12 «Корни. Степени. Логарифмы».

Разработал:

преподаватель высшей категории

С-ПбГБПОУ «Техникум«Приморский»

Жидаль Наталия Анатольевна

Санкт-Петербург, 2015

**Аннотация.**

Данная разработка является обобщением опыта преподавания темы «Корни. Степени. Логарифмы» в системе НПО и СПО. Предназначена в помощь преподавателям при подборе дидактического материала для изучении данной темы. **Цель: использование педагогических технологий в учебном процессе с целью повышения качества знаний, умений и навыков учащихся.**

**Содержание.**

**Введение.**

Согласно концепции модернизации российского образования среднее (общее) образование нацелено на формирование социально грамотной и социально мобильной личности, осознающей свои гражданские права и обязанности, ясно представляющей потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.   
 Обучение стало вариативным: появилось новое поколение учебной литературы и согласно закону об образовании учителя отказались от единых учебников, появились современные государственные образовательные стандарты общего образования, началось более широкое внедрение современных, информационных технологий в преподавании всех школьных предметов, изменились цели обучения. Всё это в равной мере касается и образовательной области "математика".   
 Доминирующей идеей федерального компонента государственного образовательного стандарта по математике является интенсивное развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критического мышления, овладение математическими знаниями и умениями на всех ступенях обучения, использование приобретённых знаний и умений в практической деятельности. Определены три основные цели модернизации образования:   
- расширение доступности образования;   
- повышение качества образования;   
- повышение эффективности образования.   
 Есть государственная программа и перечень требований к знаниям, умениям и навыкам, которыми должен овладеть выпускник. Причем учащийся должен усвоить программу, а не просто научиться решать два десятка задач определенного типа.

Решение проблем успешного обучения учащихся, развития их познавательной деятельности и активности опираются на дифференцированный подход к обучению, как средству формирования положительного отношения к учебе, познавательных способностей.

Одним из видов дифференцированного подхода к учащимся является применение разнообразных форм и видов индивидуальной деятельности учащихся, таких как:

1. Математический диктант;
2. Устный опрос;
3. Индивидуальная работа на уроке;
4. Индивидуальные домашние задания;
5. Выполнение практических работ;
6. Разноуровневые проверочные и самостоятельные работы;
7. Работа у доски с одновременным выполнением индивидуальных заданий.

Так как без индивидуализации заданий не может быть развивающего обучения, то формирование обобщенных приемов умственной деятельности необходимо проводить дифференцируя задания по степени сложности.

В процессе своей педагогической деятельности я заметила, что учащиеся 1курса имеют пробелы в знаниях начиная с 4-5 класса, которые не всегда удается восполнить и к концу обучения. Поэтому учащимся, имеющим очень слабую подготовку, усваивающим новый материал лишь после длительной дополнительной работы, предлагаются облегченные задания (обычно их варианты содержат в себе цифры 0,1,2,3, т.е. В-3; В-12; В-20 и т.д.). Эти варианты не требуют преобразования новых знаний, а только их применение к новым данным.

Обычно эти учащиеся с трудом усваивают 2 уровень обучения.

Седи наших учащихся есть немало таких, которые способны усваивать политехнические дисциплины только на 1 уровне обучения.

Для таких учащихся в процессе обучения разрабатываются планы и схемы выполнения действий, которыми разрешается пользоваться при выполнении индивидуальных заданий.

При оценке работ таких учащихся на новый материал следует учитывать лишь те ошибки и проблемы, которые появились при изучении данной темы. Это помогает учащимся поверить в свои силы, воспитывает у них потребность заниматься регулярно.

Но наряду со слабыми учащимися в группах есть и такие учащиеся, которые легко осваивают новый материал, могут применять новые знания при решении прикладных задач, то есть усваивают 3 уровень обучения и собираются продолжить обучение в ВУЗах. Поэтому, для таких учащихся предусмотрены задания повышенной сложности (обычно их варианты содержат в себе цифры 5,6,7,8,9, т.е. В-5; В-16; В-27 и т.д.).

Ниже приводятся примеры индивидуальных заданий для учащихся на примере изучения темы: «Корни. Степени. Логарифмы».

На изучение данной темы отводится 36 часов. Далее поурочно приводятся тексты диктантов, домашних заданий, практических работ, самостоятельных работ и других заданий.

**Тема 12.**

**Корни. Степени. Логарифмы. (36 часов)**

**Свойства корней и степеней. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательная функция. Логарифм числа Основное логарифмическое тождество. Теоремы логарифмирования. Логарифмическая функция. Показательные уравнения. Способы решения показательных уравнений. Логарифмические уравнения. Способы решения логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств. Производные показательных и логарифмических функций.**

***Урок 1-2. Корень и его свойства. Степень с рациональным показателем. Свойства степени.***

***Действия со степенями.***

***Урок 3-4. Иррациональные уравнения и неравенства. Действия со степенями.***

***Самостоятельная работа № 1.***

***Урок 5-6. Решение иррациональных уравнений и неравенств.***

***Самостоятельная работа № 2.***

***Урок 7-8. Показательная функция и ее свойства.***

***Показательные уравнения и неравенства.***

***Урок 9-10. Решение показательных уравнений и неравенств.***

***Самостоятельная работа № 3.***

***Урок 11-12. Решение показательных уравнений и неравенств.***

***Самостоятельная работа № 4.***

***Урок 13-14. Логарифм и его свойства. Вычисление логарифмов.***

***Урок 15-16. Логарифмическая функция и ее свойства. Вычисление логарифмов.***

***Самостоятельная работа № 5.***

***Урок 17-18. Логарифмические уравнения и неравенства. ООФ. Самостоятельная работа № 6.***

***Урок 19-20. Решение уравнений и неравенств.***

***Самостоятельная работа № 7.***

***Урок 21-22. Метод введения дополнительной переменной. Однородные уравнения.***

***Решение уравнений и неравенств.***

***Урок 23-24. Решение уравнений и неравенств.***

***Самостоятельная работа № 8.***

***Урок 25-26. Производные показательной и логарифмической функций. Вычисление производной.***

***Урок 27-28. Производная сложной и обратной функций. Вычисление производных.***

***Урок 29-30. Вычисление производных. Самостоятельная работа № 9.***

***Урок 31-32. Решение уравнений и неравенств. Решение систем уравнений и неравенств.***

***Урок 33-34. Решение уравнений и неравенств.* Контрольная работа № 15.**

***Урок 35-36. Решение уравнений и неравенств. Решение систем уравнений и неравенств.***

***Урок 1-2. Корень и его свойства. Степень с рациональным показателем. Свойства степени.***

***Действия со степенями.***

**Математический диктант.**

1. 26

**:**

1.Упростить выражения:

а)

б)

в)

2. Построить график функции

***Урок 3-4. Иррациональные уравнения и неравенства. Действия со степенями.***

***Самостоятельная работа № 1.***

**Самостоятельная работа № 1.**

**Вариант № 1. Вариант № 5.**

* + - 1. **Сравните значения выражений:**

а) 17 и а)

б) б) 1+

**2. Упростите выражение:**

.

**3.Вычислите.**

˗3 ∙ 3 ∙

1. Решите уравнения:

а) =0

б)

в)

1. Найдите область определения функции:

у=

3. Решите неравенство:

***Урок 5-6. Решение иррациональных уравнений и неравенств.***

***Самостоятельная работа № 2.***

**Самостоятельная работа № 2.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант №3.**   1. **Решите уравнения**:   а)  б)  в)   1. **Найти область определения функц**ии: 2. **Решите неравенство:** | **Вариант №17.**  а)  б)  в) |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Решите уравнение: 2. Найдите ООФ:      1. Решите неравенство: | 2    х |

***Урок 7-8. Показательная функция и ее свойства. Показательные уравнения и неравенства.***

|  |  |
| --- | --- |
| 1). Решите уравнение:  2). Изобразите схематически график функции:  3). Решите неравенство:  4). Постройте график функции  и опишите её свойства.  5). Решите уравнения: | 4). Практическая работа:  «Преобразование графика функции»  на примере функции  min 9 преобразований.  где |

***Урок 9-10. Решение показательных уравнений и неравенств.***

***Самостоятельная работа № 3.***

**Самостоятельная работа № 3.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант №2.**   1. Изобразите схематически график функции: 2. Решите уравнение: 3. Решите неравенство | **Вариант №26.**   1. Изобразите схематически график функции: 2. Решите уравнение: 3. Решите неравенство |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Изобразите схематически график функции: 2. Решите уравнение: 3. Решите неравенства: | 1. Изобразите схематически график функции: 2. Решите уравнение: 3. Решите неравенства:          1. Составьте схемы решения уравнений:   а) метод введения новой переменной;  б) однородные уравнения;  в) вынесение за скобки степени с наименьшим показателем. |

***Урок 11-12. Решение показательных уравнений и неравенств.***

***Самостоятельная работа № 4.***

**Самостоятельная работа № 4.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант №33**  1) Решите уравнения:  а) =  б) =  2) Решите неравенство:  0,9 | **Вариант № 25**  1) Решите уравнения:  а) + = 810  б) + =7  2) Решите неравенство: |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Решите уравнения**:   а) + - + 10 = 0  б)  в)   1. **Решите неравенства:** | \*1. **Решите уравнения:**  а)  б) =0.  в)  **2. Решите неравенства:**  б) |

***Урок 13-14. Логарифм и его свойства. Вычисление логарифмов.***

Математический диктант:

Найти логарифмы чисел по основанию 2

|  |
| --- |
| 8. |

**Вычислите:**

**1.**

**2.**

**3.**

**4.**

**5.**

**6.**

**7.**

**8.**

***Урок 15-16. Логарифмическая функция и ее свойства. Вычисление логарифмов.***

***Самостоятельная работа № 5.***

**Самостоятельная работа № 5.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант № 21**  1. Вычислите, зная, что  lg20.3 ; lg30.48  а)  б)  2. Решите уравнение | **Вариант № 38**  1. Вычислите, зная, что  lg20.3 ; lg30.48  а)  б) lg  2. Решите уравнение |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Составить таблицу: “свойства логарифмов”  2. Что больше или  3. Найти ООФ:  а)  б) | 1. Построить график функции  и описать ее свойства.  2. Что больше?  или  3. Вычислить    4. Найти ООФ  а)  б) |

***Урок 17-18. Логарифмические уравнения и неравенства. ООФ. Самостоятельная работа № 6.***

**Самостоятельная работа № 6.**

**Вариант №11 Вариант №8**

1.Вычислите:

a) - a) +

б) б) -

в) в)

2.Найдите ООФ:

у = ln (3x-) h(x) =

3. Изобразите схематически график функции:

y = y = 2 -

**Решите уравнение: Решите уравнение:**

1.

**Решить системы уравнений:**

а )

б )

**Решите неравенства: Решите неравенства:**

а )

б) б)

***Урок 19-20. Решение уравнений и неравенств.***

***Самостоятельная работа № 7.***

**Самостоятельная работа №7.**

**Вариант № 13 Вариант№ 9**

1.Решите уравнение:

2.Решите неравенство:

1. Определите знак числа

а ) ln 0.5 а) ln 1.3

б) б)

в) в)

2. Решите уравнение:

=3

3. Решите неравенство:

***Урок 21-22. Метод введения дополнительной переменной. Однородные уравнения.***

***Решение уравнений и неравенств.***

1.**Решите уравнения**:

а). = 3 а).

г). г).

**2. Решите неравенства:**

а). а).

б). б).

***Урок 23-24. Решение уравнений и неравенств.***

***Самостоятельная работа № 8.***

**Самостоятельная работа № 8.**

**Вариант № 20 Вариант № 14**

1. **Решите уравнения**:

а) а)

б) б)

в) в)

2) **Решите неравенства:**

а) а)

б) б)

**Повторить:** правила дифференцирования, производные простейших функций.

Вычислить производные:

1. у=2х4-3х2+6х-12 1. у=
2. 2.
3. 3.
4. 4.
5. 5.

***Урок 25-26. Производные показательной и логарифмической функций. Вычисление производной.***

Математический диктант.

Найдите производные функций:

1. y =
2. y =
3. y = 2
4. y = (
5. y =

Дополнить таблицу производных.

1. Найдите значение производной функции y = ln ( 2 - x ) в точке = -1.

2. Найдите значение производной функции в точке

3. Укажите промежутки возрастания и убывания функций

\*

1.Найдите значение производной функций в точке

2.Найдите значение производной функций в точке .

3.Составьте уравнение касательной к графику функции , параллельной прямой

4**.** Укажите промежутки возрастания и убывания функций

***Урок 27-28. Производная сложной и обратной функций. Вычисление производных.***

1. Найдите значение производной функции в точке

2. Найдите значение производной функции y = в точке

3.Укажите промежутки возрастания и убывания функций

4. Найдите точки экстремума функции y = x+

5. Определите промежутки возрастания и убывания функции y =

|  |  |
| --- | --- |
| Вычислите производные функций | Вычислите производные функций |

***Урок 29-30. Вычисление производных. Самостоятельная работа № 9.***

**Самостоятельная работа № 9.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант №12.**  Вычислите производные функций | **Вариант №16.**  Вычислите производные функций |

|  |  |
| --- | --- |
| **1.Решите уравнения**:  а)  б)  в)  **2.Решите неравенства:** | \*1. **Решите уравнения:**  а)  б) .  в)  **2. Решите неравенства:**  б) |

***Урок 31-32. Решение уравнений и неравенств. Решение систем уравнений и неравенств.***

Проанализировать наиболее типичные ошибки.

Подготовиться к контрольной работе.

***Урок 33-34. Решение уравнений и неравенств.* Контрольная работа № 15.**

**Контрольная работа № 15.**

Вариант №13 Вариант №25

1. **Решите уравнения:**

а) а)

б) б)

в) в)

2) **Решите неравенства:**

а) а)

б) б)

***Урок 35-36. Решение уравнений и неравенств. Решение систем уравнений и неравенств.***

Проанализировать наиболее типичные ошибки.