# Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования: «Белгородский региональный институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов»

# **Технология дифференцированного обучения в рамках профильной подготовки на уроках математики**

# (Реферат)

# Выполнила:

# Бондаренко Любовь Григорьевна,

# учитель математики

# МОУ «СОШ № 8 г Белгорода»

Руководитель:

# Вертелецкая О. В,

# ст. преподаватель

# кафедра естественно-

# математического образования

# Белгород

# 2010

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение………………………………………………………………………...  Глава 1. Теоретические основы дифференциации…………………………... | 3  4 |
| Глава 2. Из опыта использования дифференциации в процессе преподавания математики…………………………………………  Заключение……………………………………………………………………..  Библиографический список…………………………………………………...  Приложения……………………………………………………………………. | 7  13  14  15 |

Введение.

Сегодняшнее время-время информационного прогресса. По статистике объём информации увеличивается в мире каждые десять лет в несколько раз. Обновляется и усложняется содержание учебных предметов, появляются новые учебные дисциплины. Отличные оценки, большой объём знаний не обеспечивают успешную адаптацию входящего во взрослую жизнь человека. Значительную роль в этом играют особенности ученика, уверенность в себе, творческий потенциал, адекватная оценка своих способностей, высокая работоспособность. Особенно важно то, что у старшеклассников есть стремление к саморазвитию и приобретению интеллектуальных знаний. Нередко в одном классе можно наблюдать школьников как с очень высоким, так и с очень низким уровнем развития. Учитель обычно выбирает методы и формы обучения, ориентированные на среднего ученика. При этом слабым и сильным ученикам уделяется мало внимания. В этих условиях учащиеся с хорошими способностями работают без особого напряжения, а слабые учащиеся испытывают возрастающие затруднения. Следовательно, необходима такая организация учебного процесса, которая позволила бы учитывать различия между учащимися и создавать оптимальные условия для эффективной учебной деятельности всех школьников, то есть возникает необходимость перестройки содержания, методов, форм обучения, максимально учитывающая индивидуальные особенности учеников. И подходом, который учитывает эти особенности, является дифференциация. Все вышесказанное обуславливает актуальность проблемы исследования: выявление индивидуальных особенностей учащихся и возможности решения системы дифференцированных задач в процессе обучения учащихся математике.

Глава 1. Теоретические основы дифференциации.

В педагогической психологии, дидактике, а также в школьной практике широко используются термины « индивидуальный подход», «индивидуализация обучения», «дифференцированное обучение», «дифференциация образования» и другие. Эти термины нередко употребляются как синонимы, но в то же время в содержании каждого из этих понятий имеются свои существенные признаки. В современной школе одной из возможных форм учета индивидуальных особенностей учащихся является дифференциация обучения.

Дифференциацию можно рассматривать с нескольких точек зрения:

1. Процесса обучения (отбор форм, методов и приемов обучения);
2. Содержания образования (создание учебных планов, программ, учебной литературы и составления заданий, предъявляемых учащимся);
3. Построения школьной системы (формирование различных типов школ и классов).

Существует два основных вида дифференциации: уровневая и профильная.

Уровневая дифференциация выражается в том, что, обучаясь в одном классе, по одной программе и учебнику, школьники могут усваивать материал на разных уровнях.

Перечислим ряд условий, выполнение которых необходимо для успешного и эффективного осуществления уровневой дифференциации:

1. Выделенные уровни усвоения материала и в первую очередь обязательные результаты обучения должны быть открытыми для учащихся.
2. Наличие определенных «ножниц» между уровнем требований и уровнем обучения. Уровень требования должен быть в целом существенно выше, чем обязательный уровень усвоения материала.
3. В обучении должна быть обеспечена последовательность в продвижении ученика по уровням. То есть не следует предъявлять более высоких требований тем учащимся, которые не достигли уровня обязательной подготовки, но при этом не следует необоснованно задерживать остальных на этом этапе.
4. Содержание контроля и оценка должны отражать принятый уровневый подход.

Профильная дифференциация (или дифференциация по содержанию) предполагает обучение разных групп школьников по программам, отличающимися глубиной изложения материала, объемом сведений или даже номенклатурой включенных вопросов.

Перечислим основные принципы профильной дифференциации.

1. Обучение по направлениям возможно лишь после того, как школьники получат достаточное единое базовое образование и утвердятся в своих склонностях.
2. На старшей ступени обучения следует обеспечить возможно большее количество направлений обучения или продолжения образования через широкую систему учебных заведений различных типов.

Дифференцированное обучение (уровневое, профильное) основывается на психологической теории предусматривающей целостное развитие интеллекта личности. Психологическая теория деятельности А. Н. Леонтьева, П. Я. Гольперина- на первый план выдвигает, идею становления ученика как личности в разнообразных формах человеческой деятельности.

Л. М. Фридман сформулировал основные принципы дифференцированного обучения: принцип самодеятельности, принцип самоорганизации, принцип развития, ореинтация на индивидуальные особенности детей.

Цели и задачи дифференцированного обучения: усиление прикладной и практической направленности математике; поворот обучения к человеку, формирование его интеллекта средствами математической деятельности.

Сущность дифференцированного обучения, можно лучше понять рассмотрев таблицу:

**Дифференциация обучения.**

# Внешняя Внутренняя

|  |
| --- |
| Самодифференцирование учащихся в соответст­вии с их уровнем обученности ( по решению задач различной слож­ности) |

## Спецшколы

|  |
| --- |
| Классы с углубленным Изучением математики |

## 

|  |
| --- |
| учитель определяет уровень развития и предлагает учащимся задания, соответст­вующиеих возмож­ностям |

## Факультативы

|  |
| --- |
| Альтернативные Занятия |

Математические кружки

Глава 2. Из опыта использования дифференциации в процессе преподавания математики.

Рассмотрим необходимые условия осуществления дифференцированного подхода в обучении – определение конкретных направлений его реализации: дифференциация содержания учебного материала, методов и форм обучения; совершенствование способов организации учебной деятельности.

Реализация дифференциации может осуществляться различными путями. На основании анализа работ Н.М. Шахмаева, С.В. Алексеева и авторского коллектива, в который вошли А.М. Абрамов, Д.В. Алексеевский, А.М. Гольдман и другие, можно выделить следующие формы дифференциации обучения ; уровневая, профильная.

Предложенная С.В.Алексеевым дифференциация содержания обучения не будет понятна, если ее не рассмотреть детально. В своей работе он определяет так основные направления работы учителя при осуществлении дифференцированного подхода в обучении:

1) деление класса на группы учащихся, различающихся успешностью обучения;

2) определение трудностей предлагаемого задания.

По мнению С.В. Алексеева целесообразно различать следующие три уровня:

**На первом уровне** учащиеся воспроизводят знания в том виде, как они изложены в учебнике или были первоначально раскрыты учителем.

**Второй уровень** характеризуется применением знаний и умений по образцу в повторяющейся учебной ситуации.

**Для третьего уровня** характерно творческое применение знаний и умений в новой учебной ситуации (см. таблицу 1.1.).

Таблица 1.1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Методы и формы обучения | Уровень дифференциации | | |
| Учащиеся с низкой успешностью обучения | Учащиеся со средней успешностью обучения | Учащиеся с высокой успешностью обучения |
| 1.Самостоятельные работы с внепрограммным, дополнительным материалом | Экспресс-информация, сообщение | Реферат | Доклады |
| 2.Самостоятельные работы с учебником | Репродуктивные | Познавательно-творческие | Творческие |
| 3.Групповая работа (КСО) | Участник группы |  | Руководитель группы |
| 4.Деловые игры | Участники игры | Исполнитель ролевой ситуации | Ведущие игры |
| 5.Внеклассные учебные занятия | Дополнительные занятия, консультации |  | Факультативы |
| 6.Работа временных групп во внеурочное время | Группы по ликвидации пробелов |  | Группы для подготовки к олимпиадам |
| 7.Программированный контроль | Ответы типа «правильно» - «неправильно» | Из 5 ответов – один правильный | Из 10 ответов – несколько правильных |
| 8.Работа в парах | Консультируемый | (консультанты) | Консультант |

ОРГАНИЗАЦИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДА НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ УРОКА.

Рассмотрим применение дифференцированного подхода на различных этапах урока.

***Первый этап.*** Введение нового материала.

Дифференцированный подход не есть что-то отдельно взятое, в процессе обучения он тесно связан с различными подходами. Было предложено осуществлять проблемный подход при изучении нового материала на трех уровнях.

**На первом уровне** ученики самостоятельно ведут поиск. Учитель указывает лишь результат, формулирует саму проблему.

**На втором уровне**, т.е. для другой группы учащихся, учитель указывает на проблему, но не сообщает конечного результата, ученики сами формулируют проблему

**На третьем уровне** учитель не указывает на проблему, а постепенно подводит учащихся к тому, что они самостоятельно усматриваютее.

***Второй этап.***

а) самостоятельные работы учащихся по изучению нового,

б) самостоятельные работы по применению изученной теории к решению задач.

В связи с этим заслуживает внимания работа С.В. Алексеева. Он предлагает разделить самостоятельные работы по степени помощи со стороны учителя ученикам (по наличию в них элементов помощи) на три группы: 1)работа с учителем; 2) решение по образцу; 3) решение творческих задач.

Для этого может быть предложена помощь учителя:

1. указание теорем, формул, на основании которых выполняется задание;
2. предупреждение о наиболее типичных ошибках, неправильных подходах и т. д. ;
3. указание ошибки в чертеже, в вычислениях, в постановке алгоритма работы, в установлении зависимости т. п. ;
4. использование вспомогательных дифференцированных крат (блоков информации по темам) различной степени помощи;
5. использование опорных конспектов;
6. использование рабочих тетрадей с печатной основой.

***Третий этап***. Работа с учебником.

При работе с учебником задания, предлагаемые учащимся, также могут быть дифференцированы. Например, одной группе учащихся предлагается прочитать теорему и выделить все шаги доказательства, другой – план доказательства; третьей группе предлагаются задания с пропусками и т.д.

***Четвертый этап.*** Дифференцированный контроль подготовленности к уроку.

Н.В.Метельский предлагает на каждом уроке математики проводить фронтальный письменный опрос всех учащихся класса одновременно в двух вариантах на 10 минут. Он подчеркивает, что такие письменные опросы целесообразно проводить отдельно по трем основным компонентам содержания:

а) формулировка определений, теорем, правил и т. п. (типа математического диктанта);

б) доказательствам;

в) решению задач (выполнение упражнений)

Стимулируя подготовку всех учащихся к каждому уроку математики, систематически проводимые опросы класса будут предупреждать накопление пробелов в знаниях, приучать школьников к повседневной работе.

***Пятый этап***. Домашние задания.

М.М. Рассудовская предлагает составлять дифференцированные домашние задания, которые могли бы более полно использовать возможности учащихся и позволили бы организовать их проверку в классе.

Рассмотрим основные методы дифференцированной помощи со стороны учителя, которые могут быть объединены в следующие основные группы:

1. указания типа задач, правила, на которые опирается данное упражнение;
2. дополнение к заданию в виде чертежа, схемы (и тут возможна дифференциация помощи: рисунок, чертеж без обозначений, чертеж с обозначениями и т.п.);
3. запись условия в виде таблицы, матрицы, графика;
4. указание алгоритма решения;
5. приведения аналогичной задачи, решенной ранее;
6. объяснение хода выполнения подобного задания;
7. предложение выполнить вспомогательное задание, наводящее на решение основной задачи;
8. наведение на поиск решения с помощью ассоциации;
9. указание причинно-следственных связей, необходимых для выполнения задания;
10. указания ответа, результата заранее;
11. расчленение сложной задачи на ряд элементарных;
12. постановка наводящих вопросов;

**Отбор учащихся для обучения в классах с углубленным изучением математики.**

Как показывает опыт, создание классов с общематематическим уклоном является не только дополнением к школам общематематического профиля, но и наиболее гибкой и экономичной формой углубленной математической подготовки, а также имеет ряд следующих преимуществ.

1. для создания класса с математическим уклоном бывает достаточно иметь одного высококвалифицированного учителя;
2. относительная легкость набора учащихся в 1-2 класса;
3. возможность почти в каждой школе «вырастить» будущих учащихся математического класса из состава учащихся 4-7 классов той же школы с помощью кружков, факультативных занятий и т.д.

Основными принципами построения программы курса математики для таких классов является:

* 1. Изучение математики в классах соответствующего профиля должно давать учащимся глубокие математические знания и широкое математическое развитие на базе основного курса математики.
  2. Учащиеся – выпускники математических классов – должны обладать такими знаниями и умениями, которые полностью отвечали бы требованиям, предъявляемым к математической подготовке учащихся обычных школ, но вместе с тем были бы более глубокими и прочными.

Учащиеся должны научиться работать самостоятельно с учебной математической литературой и обладать к концу обучения устойчивым интересом к предмету естественно-математического цикла. (см. Приложения)

**Заключение.**

Исследование дифференциации в обучении математике показало, что изучение этого вопроса является в настоящее время очень актуальным.

В ходе работы мы определили, что дифференциация – это такая система обучения, которая ставит своей целью создание оптимальных условий для выявления задатков, развития интересов и способностей, она характеризуется формированием групп учащихся, сходных по какому-либо комплексу свойств и качеств, среди которых основными являются обученность, обучаемость, познавательный интерес. Было установлено, что современная школа предоставляет большие возможности для использования дифференциации. Число и разнообразие способов реализации дифференцированного подхода в школе зависит от творческой направленности учителя, от его педагогического мастерства, от умения работать сразу со всем классом и с каждым учеником в отдельности.

В ходе исследования было выяснено, что педагоги-математики, использующие дифференциацию в обучении школьников, отмечают его эффективность и необходимость применения в школе.

Опытная работа, в ходе которой были применены на практике некоторые из способов реализации дифференцированного обучения (дифференцированно-групповая работа, индивидуализированная самостоятельная работа), способствовала тому, что в классах, в целом, повысился уровень знаний, умений и навыков учащихся; возрос интерес школьников к математике, повысились способности учеников к глубокому изучению программного материала.

**Библиографический список**.

1. Болтянский В.Г., Глейзер Г.Д. К проблеме дифференциации школьного математического образования.// Математика в школе.-1989.-№3-с.9-10.
2. Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения.-М.: Педагогика, 1977.
3. Бударный А.А. Пути и методы предупреждения и преодоления неуспеваемости и второгодничества. Кандидатская диссертация. М.1963.
4. Волковысский Р.Ю., Темкина Д.А. Организация дифференцированной работы учащихся при обучении.- М.: Просвещение, 1993.-110с.
5. Гильбух Ю.З. Внимание: одаренные дети. – М.: Знание, 1991.-79с.
6. Гингулис Э.Ж. Развитие математических способностей учащихся.// Математика в школе.-1990, № 1.
7. Гусев В.А. Индивидуализация учебной деятельности учащихся как основа дифференцированного обучения математике в средней школе.// Математика в школе.-1990.-№4.
8. Дорофеев Г.В. Дифференциация в обучении математике.// Математика в школе.-1990.№6.-С.15-20.
9. Злоцкий Г.В. Широкий спектр средств дифференциации.// Математика в школе.-1991.-№5

Приложения.

Рассмотримследущие варианты самостоятельных работ;

**АЛГЕБРА IX КЛАСС**

**I вариант**

**Часть А**

Упростите выражение *а3 (а-2)3.*

1. *а-5*; 2) *а-3*; 3) *а-9;* 4) *а9*.

Найдите значение выражения *b – 54b-2*, если *b = 3*.

1. –6; 2) 9; 3) –3; 4) 327.

Решите систему уравнений:



1. (3; -1); 2) (-1; 3); 3) (-2; 6); 4) (6; -2).

4. Сократите дробь: 9с2 - 1

2с+ 6с2

1. ; 2) ; 3) *3с – 1*; 4) *3с + 1*.
2. Упростите выражение: *25 – (5 – 2с)2.*

1) *20с + 4с2*; 2) *10с – 4с2*;

3) *–20с + 4с2*; 4) *20с – 4с2*.

1. Упростите выражение: +  + 5.
2. 14; 2) 50; 3) 20; 4) 24.
3. Решите систему неравенств:



1) (∞; -8); 2) ;

3) +∞ ); 4) (-∞; .

1. Через точку (0; -1) проходит график функции
2. у = 1 – х2; 2) у = ; 3) у = х – 1; 4) у =  - 1.
3. По графику квадратичной функции найдите все значения аргумента, при которых значения функции неотрицательны.

у

1. (∞; -1);
2. (∞; ; +∞);
3. ; ∞); 4)  ; +∞).

0

-3 -2 -1 1 2 3 4 х

10. Упростите выражение: *m* + *m*2 + 9

*m*+3 9-*m*2

1) ; 2) ; 3) ; 4) .

1. Выразите из формулы S= переменную *b*.

1) *b* = ; 2) *b* = ;

3) *b* =  - *а*; 4) *b* =  - *a*.

1. На рисунке изображен график движения пешехода из города *М* в город *К*. На каком расстоянии от города *М* пешеход устроил привал?

*S (км)*

14 *К*

12

10

8

6

4

2

*М* 1 2 3 4 5 6  *t(ч)*

1) 8 км; 2) 4 км; 3) 2 км; 4) 5 км.

13. Расположите в порядке возрастания числа ; 3; 4.

1) ; 4; 3; 2) 4; ; 3;

3) 3; ; 4; 4) 4; 3; .

14. Катер прошел по течению реки 8 км и вернулся обратно, потратив на весь путь 5ч. Скорость течения реки 3 км/ч. какова собственная скорость катера?

Если собственную скорость катера обозначить буквой *х*, то можно составить уравнение:

1) 2,5(*х*+3)+2,5(*х*-3) = 8 2)  += 5;

3) += 8; 4) += 8.

15. Соотношение соли и сахара в рассоле равно 5 : 2. Сколько сахара содержится в 210 г рассола?

1. 60 г; 2) 70г; 3) 42 г; 4) 105г.

16. Вычислите значение выражения:

( 1,47 • 10-5) : (4,2 • 10-8)

и приведите результат к стандартному виду.

1. 3,5 • 10-2; 2) 3,5 • 102; 3) 3,5 • 104; 4) 0,35 • 103.

17. Решите неравенство х2 – 5х + 4  0.

1) (∞; 4); 2) (-∞; ; 3) ; 4) (-4; -1).

### Часть В

1. Найдите 35% от числа 420.
2. Найдите положительный корень уравнения 17*х*2 – 51*х* = 0
3. Решите уравнение  -  = 8
4. Найдите ординату точки пересечения графиков функций *у*=5*х* – 1 и *у* = 4*х* + 5.
5. Найдите меньший корень уравнения = 5 + *х*

#### Часть С

1.Сократите дробь 4*х*2 + 5*х* + 1

2*х* + 8*х*2.

2. Задайте формулой квадратичную функцию, график которой – парабола с вершиной в точке Т (0; 4), проходящая через точку М (-3; -8).

Найдите сумму всех положительных членов арифметической прогрессии 11,3; 9,6; … .

### Ответы

**I вариант**

**А: 1.** 2; **2**. 3; **3.** 1; **4.** 1; **5.** 4; **6.** 3;  **7.** 4; **8.** 3;  **9.** 2; **10.** 4;  **11.** 3; **12.** 1;

**13.** 2; **14.** 4; **15.** 4; **16.** 2;  **17.** 3.

**В:** **1.** 147;  **2.** 3; **3.** –22; **4.** 29;  **5.** –6.

**С: 1.**  ; **2.** *у* = - *х*2 + 4;  **3.** 43,4.

**АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА XI КЛАСС**

**I вариант**

**Часть А**

1. Результат вычисления выражения

(1,6 - 2 - ) · (-3) – 0,4 : (-1,25) равен:

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.

1. Результат упрощения выражения

( + ) : + имеет вид:

1) –с – 1; 2) 1 – с; 3) 2 – с; 4) с – 1; 5) с –2.

1. Даны три точки: (1; -2), (-2; 1), (2; 3). Если две из них принадлежат графику функции *у = ах + b*, пересекающему ось *Оу* в точке с положительной ординатой, то значение параметра *а* равно:
2. –1; 2) 2; 3) 5; 4) 0,5; 5) 0,75.
3. Число целых значений аргумента на промежутке , при которых функция *у = 2х2 – 8х + 2* принимает отрицательные значения, равно:
4. 0; 2) 1; 3) 2; 4) 3; 5) 4.
5. Если х0, у0 – решение системы уравнений



то сумма х0 + у0 равна:

1. 2; 2) 1; 3) –1; 4) –2; 5) –3.
2. Если х1 и х2 – корни уравнения –2х2 + 3х + 5 = 0, то значение выражения х1 + х2 + 2х1х2 равно:

1) 9; 2) –3,5; 3) 15; 4) –7,5; 5) 0.

1. Среднее арифметическое всех корней уравнения

(х-1)2 (х+2) + (1-х2) (х+3) = х2 + 4х – 5 равно:

1) 0,25; 2) 0,5; 3) 0,75; 4) –0,75; 5) –0,5.

8. Если х0 – корень уравнения · = *х+1*, то значение выражения х0 + 2 равно:

х0 – 2

1) -; 2) ; 3) –3; 4) 3; 5) 1.

9. Количество целых положительных решений неравенства  равно:

1. 2; 2) 3; 3) 4; 4) 5; 5) 1.
2. Сумма корней уравнения ׀6*х* – 5*х*2׀ = 1 равна:
3. –2,4; 2) –2,2; 3) –1,2; 4) 1,2; 5) 2,4.
4. Количество целых решений неравенства ׀׀х׀ - 2׀ < 1 равно:
5. 1; 2) 0; 3) 2; 4) 3; 5) 6.
6. Наименьший положительный период функции *у* =  *tg* равен:
7. 2π; 2) 2π; 3) 21π; 4) 2π; 5) 4π.

7 3 4

13. Если *sin* α = 3 и 0 < α <π, то величина *sin* α равна:

1. 5
2. -; 2) -; 3) -; 4) ; 5) .

5

14. Значение выражения cos ( π – arcsin 4) равно:

1. 5

1) -; 2) ; 3) ; 4) -; 5) .

15. Сумма корней уравнения 2cos2x + sinx = 2, принадлежащих промежутку [π ; 9π], равна:

2 8

1) 11π ; 2) 3π ; 3) 4π ; 4) 5π ; 5) π .

6 2 3 6 2

16. Решением неравенства *sin х*  , удовлетворяющим условию

2

х [- π ; 5π ], является промежуток:

2 4

1) [ π ; 3π ]; 2) [ -π ; 5π ]; 3) [ π ; 5π ]; 4)[ π ; 5π ]; 5) [ π ; π ].

4 4 4 4 4 4 2 4 4 2

17. Область определения функции f(х) = 1 имеет вид:

log5 (4-x) –1

1) (-∞; 4); 2) (-∞; -1)  (-1; 4); 3) (-1; ∞); 4) (-∞; 4)  (4; ∞); 5) (4; ∞).

1. Результат вычисления выражения 4 1-2log39+log5 равен:

1)  ; 2) ; 3) ; 4) ; 5) .

1. Корень уравнения *log2(x+4) + log2(x-3) = 3* принадлежит промежутку:

1) (-3; 1); 2) (-10; 0); 3) (1; 5); 4) [5; 12); 5) (-1; 3).

1. Множество решений неравенства (1,5)х \* ( 2 )2х-1 > 4 имеет вид:

3 9

1) ( 3; ∞); 2) ( 2; ∞ ); 3) (- ∞; 3); 4) (-∞; 2)  (4; ∞); 5) (6; ∞).

1. Количество целых решений неравенства *log1/2(3x+1) > -3* равно:

1) 2; 2) 4; 3) 3; 4) 1; 5) 6.

1. Если касательная, проведенная к графику функции *у = -2х2 + 5х,* имеет угловой коэффициент, равный –2, то абсцисса точки касания равна:

1) - ; 2)  ; 3) -; 4) ; 5) .

1. Уравнение касательной, проведенной к графику функции *у=х2* в точке с абсциссой *х0=-1*, имеет вид:

1) *у = -2х + 1*; 2) *у = -2х;* 3) *у = -2х – 1*; 4) *у = -х – 1*; 5) *у = -х –1*.

1. Точка максимума функции *у = х3 – 3х2 – 45х* равна:

1) -2; 2) –3; 3) –4; 4) –5; 5) –6.

1. Одна из первообразных функций *6sin3x* равна:
2. *1 – 2cos3x*; 2) *–18cosx*; 3) *18cosx*; 4) *2cos3x*; 5) *1 + 2sin3x*.
3. Площадь криволинейной трапеции, ограниченной линиями

*у = 4cosx*, *y = 0*, *x = 0*, и *х = π* , равна:

*6*

1) 2; 2) 1; 3) 3; 4) 2,5; 5) 0,5.

**Часть В.**

Найдите количество целых решений неравенства 17х + 1  1.

8х2 + 8х + 15

Найдите сумму первых одиннадцати членов арифметической прогрессии, шестой член которой равен 6.

Найдите значение выражения *х0(х0 + 2)*, если *х0* – корень уравнения  *5х – 7 · 5х-2 = 90*.

Найдите наименьшее значение функции  *у = 3х2 – 12х – 16* на отрезке [3; 8].

**Ответы:**

**А: 1.** 4; **2**. 4; **3**. 4; **4**. 3; **5**. 3; **6**. 2; **7**. 4; **8**. 4; **9**. 4; **10**. 5; **11**. 3; **12**. 4;

1. 4; **14**. 3; **15**. 1; **16**. 1; **17**. 2; **18**. 3; **19**. 3; **20**. 3; **21**. 3; **22**. 5; **23**. 3;

**24**. 2; **25**. 1; **26**. 1.

**В:** **1**. 7; **2**. 66; **3**. 15; **4**. 25.

**Конспект урока алгебры**

**и начал анализа в 11 классе**

***«Логарифмы. Логарифмическая функция. Решение уравнений и неравенств»***

**Цели урока:**

- обучающие: закрепить основные способы решения логарифмических уравнений и неравенств; рассмотреть некоторые приемы быстрого решения заданий ЕГЭ части А( «решение без решения»); разобрать решения заданий повышенного и высокого уровня по указанной теме;

- развивающие: развивать у учащихся умения анализа условия задачи перед выбором способа ее решения; развивать навыки исследовательской деятельности, синтеза, обобщения; учить видеть задачу целиком, логически мыслить при переходе от частного к общему;

- воспитывающие: воспитывать у учащихся уверенность в себе.

**Ход урока:**

1. **Организационный момент** (сообщить учащимся тему урока, поставить перед ними задачи урока)

Изучив основные свойства логарифмической функции, правила вычисления логарифмов, овладев основными приемами решения логарифмических уравнений и неравенств, наша основная задача на сегодняшний урок – рассмотреть различные виды задач ЕГЭ.

1. **Активизация знаний учащихся.**

***Устная работа:*** 1) Найдите числовое значение выражения (считая, что

*а* > 0; *a ≠* 1).

a)  ; б)  ; в) ; г)  .

2) Вычислите: а) ; б) ; в) ;

г) ; д) .

3) Решите уравнение: 

5) Решите неравенство: 



6) Решите неравенство:

***Устная тестовая работа:*** Часть А (ЕГЭ).

1. Найдите значение выражения :

1) -4,91 ; 2) -4,7 ; 3) -4 ; 4) -3 .

2. Вычислите: :

1) 0\_ ; 2) 3 ; 3) -1 ; 4) .

3. Какому промежутку принадлежит корень уравнения:



1) (-∞;-5] ; 2) (-1;3) ; 3) (3;5) ; 4) [5;8] .

4. Найдите область определения функции:  :

1) [0,7;+∞) ; 2) (0;0,7] ; 3) (-∞;0,7] ; 4) (0,7;+∞).

При решении последнего задания показать учащимся «решение без решения», то есть теоретическими рассуждениями из предложенных ответов выбираем единственно правильный, а именно, 1 – это логарифм 0,7, чтобы подкоренное выражение было неотрицательным необходимо, чтобы х ≥ 0,7, а это 1) вариант ответа.

1. **Тренировочный тест по подготовке к ЕГЭ**.( за 7-10 минут необходимо выполнить работу и заполнить соответствующий бланк; затем собрать тесты на проверку и выставить оценки)

1 вариант

**A1.** Найдите значение выражения .

1) 11 2) 2 3) 3 4) 22

**A2.** Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения

.

1) (–2; 0) 2) (0; 8) 3) (– 5; –2) 4) (8; 10)

**A3.** Найдите область определения функции 

1) ; 2) ; 3) ; 4) 

**А4.** Решите неравенство .

1) [0; 4) 2) (− ∞; 0] 3) (4; + ∞) 4) (4; 6]

2 вариант

**A1.**Найдите значение 

1) – 8 2) 10 3) 7 4) 25

**A2.** Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения .

1)  2)  3)  4) 

**A3.** Найдите область определения функции .

1) ; 2) ; 3) ; 4) 

**А4.** Решите неравенство: log 2 ( 1- 2x ) ≤ 1.

1)  2)  3)  4) 

1. **Решение задач повышенного и высокого уровня:**

Часть В.

1. Вычислите: 6 · log2125 · log5 2 + 2lg7 · 5lg7 .

2. Вычислите: (.

3. Найдите сумму всех целых чисел, входящих в область определения

функции у = lg ( х - 2| х - 3 | ) .

4. Найдите наименьшее значение функции g(x) = .

Часть С.

Решите уравнение:



V. **Подведение итогов урока**

V. **Домашнее задание**

1. Найдите 

2. Вычислите:



3. Решите уравнение:



4. Сколько целых чисел входит в область определения функции



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Инструкция | Задание |
| 1 | Выберите из приведенного списка лишнее слово и запишите его | Малиновый; желтый; сиреневый;  лимонный |
| 2 | Запишите два слова, которые должны стоять на месте пропусков | Лондон: Англия =  = Париж : ... =  = ... : Италия |
| 3 | Закончите данное предложение | Из того, что Петя выше Толи, а Толя  выше Оли, следует, что... |
| 4 | Сколько треугольников изображено на рисунке? Правильный ответ обведите рамкой |  |
| 5 | Обведите рамкой слово «да» если утверждение верно и слово «нет», если – неверно | А) Если у человека высокая температура, то он болен.  Б) Если человек болен, то у него высокая температура.  В) Все звери живут в лесу.  Г) Некоторые звери живут в лесу. |
| 6 | Запишите в порядке убывания следующие слова | кило, милли, деци, санти |
| 7 | Найдите два недостающих числа в указанной последовательности | 2; 5; 10; 17; ...; 37; 50; ...; 82; 101 |
| 8 | Установите, какой элемент из II списка соответствует каждому элементу из I списка | *I список*  *1) 2) 3) 4)*  *II список*  *а) б) в) г)* |
| 9 | Запишите грамматически правильную последовательность указанных слов | правила очень знает Вася хорошо |
| 10 | Запишите одно слово, которое является общим для всех четырех приведенных слов | хорда медиана высота радиус |

# Бланк правильных ответов

# **к «тесту интеллекта»**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Ответ к заданию |
| 1 | желтый |
| 2 | Франция, Рим |
| 3 | Петя выше Оли (Оля ниже Пети) |
| 4 | 4 8 12 16 24 |
| 5 | А) да / нет; Б) да/ нет ; В) да/ нет ; Г) да / нет; |
| 6 | 1) кило; 2) деци; 3) санти; 4) милли |
| 7 | 26 и 65 |
| 8 | 1) – в); 2) – г); 3) – а); 4) – б) |
| 9 | Вася очень хорошо знает правила |
| 10 | Отрезок |