|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **"Утверждаю"** | **"Согласовано"** | **Рассмотрено** |
| **директор ОУ** | **зам.директора по УВР** | **на заседании М.О.** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****М.А.Спирина**  | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****С.А. Щербакова** | **протокол № 1\_** |
| **"29"августа 2014 г.** | **"29"августа 2014г.** | **"29"августа 2014г.** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

 **по алгебре и началам анализа**

**учитель Давыдова Ирина Александровна**

**Класс: 10(профильный уровень)**

**Количество часов:**

**Всего 136 часов,в неделю 4 часа**

**Плановых контрольных работ 8**

**Планирование составлено на основе** обязательного минимума содержательной области образования»Математика»а также на основе федерального компонента государственного Стандарта основного общего образования по математике

Учебник Алгебра и начала анализа: учеб. для 10 кл. общеобразовательных  учреждений /С.М. Никольский и др.- М.: Просвещение, 2012/.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

* систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств  от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
* развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
* систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
* совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
* формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

**Цели**

Изучение математики в старшей школе на профильном  уровне направлено на достижение следующих целей:

* **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
* **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями,необходимыми для изучения  школьных  естественнонаучных дисциплин,  для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
* **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры,  пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции,  творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и  для самостоятельной  деятельности в области математики и ее приложений  в будущей профессиональной деятельности;
* **воспитание** средствами математики культуры личности:  знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

**.**

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

* проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
* планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей  работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
* самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Тематическое планирование составлено к УМК С.М. Никольского и др. «Алгебра и начала анализа», 10 класс, М. «Просвещение», 2009 год на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования с учетом авторского тематического планирования учебного материала, опубликованного в «Программе  общеобразовательных учреждений.  Алгебра и начала математического анализа» , М. : Просвещение, 2009 г;

*Курсивом*в тематическом планировании выделен материал, который подлежит изучению, но **не включается** в Требования к уровню подготовки выпускников. Подчеркиванием выделен материал, содержащийся в Федеральном компоненте государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования, но **отсутствующий** в учебнике С.М. Никольского и др. «Алгебра и начала анализа», 10 класс, М. «Просвещение», 2009 год. В скобках указан номер учебного пособия, представленного в списке литературы, где можно найти материал по указанной теме.
В примерном поурочном планировании первый вариант соответствует 4 ч в неделю.

**Тематическое планирование к учебнику С.М. Никольского и др.**

**«Алгебра и начала анализа» ( профильный уровень  4ч в неделю, всего 136 часов).**

**Целые и действительные числа (12 часов).**

Делимость целых чисел. Деление с остатком. Сравнения. Решение задач с целочисленными неизвестными.
Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Множества чисел и операции над множествами чисел. Доказательство неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.
Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

**Рациональные уравнения и неравенства(18 часов, из них контрольные работы – 1 час).**

Рациональные выражения. Формула бинома Ньютона, свойства биноминальных коэффициентов, треугольник Паскаля, формулы разности и суммы степеней.
Многочлены от одной переменной. Деление многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. *Схема Горнера*. Теорема Безу. Число корней многочлена.
Рациональные уравнения и неравенства, системы рациональных неравенств.

**Корень степени n (12 часов, из них контрольные работы – 1 час)**

Понятие функции, ее области определения и множества значений. Функция y = xn, где n принадлежит N, ее свойства и график. Понятие корня степени n>1 и его свойства, понятие арифметического корня.

**Степень положительного числа (13 часов, из них контрольные работы – 1 час)**

Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. Понятие о пределе последовательности. Теоремы о пределах последовательностей. Существование предела монотонной и ограниченной. Ряды, бесконечная геометрическая прогрессия и ее сумма. Число e. Понятие степени с иррациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих возведение в степень. Показательная функция, ее свойства и график.

**Логарифмы (6 часов)**

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.
Логарифмическая функция, ее свойства и график.

**Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства  методы их решения (11 часов, из них контрольные работы – 1 час).**

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства  и методы их решения.

**Синус и косинус угла и числа (7 часов).**

Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла и действительного числа. Основное тригонометрическое тождество для синуса и косинуса. Понятия арксинуса, арккосинуса.

**Тангенс и котангенс угла и числа (6 часов, из них контрольные работы – 1 час).**

Тангенс и котангенс угла и числа. Основные тригонометрические тождества для тангенса и котангенса. Понятие арктангенса и арккотангенса.

**Формулы сложения(11 часов).**

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Формулы приведения. Синус и косинус двойного аргумента. *Формулы половинного аргумента.* Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.* Преобразование тригонометрических выражений.

**Тригонометрические функции числового аргумента (9 часов, из них контрольные работы – 1 час).**

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.

**Тригонометрические уравнения и неравенства (12 часов, из них контрольные работы – 1 час).**

Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Основные способы решения уравнений. *Решение тригонометрических неравенств*.

**Элементы теории вероятностей (8 часов).**

Понятие и свойства вероятности события.  Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события.

**Повторение курса алгебры и математического анализа за 10 класс (11 часов, из них контрольная работа– 2 часа).**

**Требования к уровню подготовки десятиклассников.**

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе  ученик должен
**Знать/понимать**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
* идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач  и внутренних задач математики;
* значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
* вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

**Числовые и буквенные выражения**

**Уметь:**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости  вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
* находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
* проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

**Функции и графики**

**Уметь**

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
* описывать по графику и по формуле поведение и свойства  функций;
* решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни  для :

* описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

**Начала математического анализа**

**Уметь**
находить сумму бесконечно убывающей геометрической  прогрессии;

**Уравнения и неравенства**

**Уметь**

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* доказывать несложные неравенства;
* решать текстовые задачи с помощью  составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
* изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
* находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
* решать уравнения, неравенства и системы с применением  графических представлений, свойств функций, производной;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для  построения и исследования простейших математических моделей.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**Уметь:**

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с  использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты  бинома Ньютона по формуле и с использованием  треугольника Паскаля;
* вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для  анализа информации статистического характера.
* ***Планирование по алгебре и началам анализа в 10 классе по учебнику С.Н . Никольского 4 часа в неделю .Всего 136 уроков в году***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Дата |
|  |  |
|  |  ***ПОВТОРЕНИЕ 2 Ч*** |  |  |
| 1 | Повторение  |  |  |
| 2 | Повторение  |  |  |
|  | ***Действительные числа 10 ч*** |  |  |
| 3 | Понятие действительного числа |  |  |
| 4 | Множества чисел.Свойства делимости |  |  |
| 5 | Метод математической индукции |  |  |
| 6 | Перестановки |  |  |
| 7 | Размещения |  |  |
| 8 | Сочетания |  |  |
| 9 | Доказательство числовых неравенств |  |  |
| 10 | Делимость целых чисел |  |  |
| 11 | Сравнение по модулю m |  |  |
| 12 | Задачи с целочисленными неизвестными |  |  |
|  | ***Рациональные уравнения и неравенства 18 ч*** |  |  |
| 13 | Рациональные выражения |  |  |
| 14 | Формулы бинома Ньютона ,суммы и разности степеней |  |  |
| 15 | Рациональные уравнения  |  |  |
| 16 | Рациональные уравнения |  |  |
| 17 | Системы рациональных уравнений |  |  |
| 18 | Системы рациональных уравнений |  |  |
| 19 | Метод интервалов решения неравенств |  |  |
| 20 | Метод интервалов решения неравенств |  |  |
| 21 | Метод интервалов решения неравенств |  |  |
| 22 | Рациональные неравенства |  |  |
| 23 | Рациональные неравенства |  |  |
| 24 | Рациональные неравенства |  |  |
| 25 | Нестрогие неравенства |  |  |
| 26 | Нестрогие неравенства |  |  |
| 27 | Нестрогие неравенства |  |  |
| 28 | Системы рациональных неравенств |  |  |
| 29 | Обобщающий урок |  |  |
| 30 | ***Контрольная работа №1*** |  |  |
|  | ***Корень степени п 12 ч*** |  |  |
| 31 | Анализ контрольной работы.Понятие функции и ее графика |  |  |
| 32 | Фукция у=х |  |  |
| 33 | Понятие корня степени п |  |  |
| 34 | Корни четной и нечетной степеней |  |  |
| 35 | Корни четной и нечетной степеней |  |  |
| 36 | Арифметический корень |  |  |
| 37 | Арифметический корень |  |  |
| 38 | Свойства корней степени п |  |  |
| 39 | Свойства корней степени п |  |  |
| 40 | Функция у= |  |  |
| 41 | Обобщающий урок |  |  |
| 42 | ***Контрольная работа №2*** |  |  |
|  | ***Степень положительного числа 13 ч*** |  |  |
| 43 | Анализ контрольной работы.Степень с рациональным показателем |  |  |
| 44 | Свойства степени с рациональным показателем |  |  |
| 45 | Свойства степени с рациональным показателем |  |  |
| 46 | Понятие предела последовательности |  |  |
| 47 | Свойства пределов |  |  |
| 48 | Свойства пределов |  |  |
| 49 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия |  |  |
| 50 | Число е |  |  |
| 51 | Понятие степени с иррациональным показателем |  |  |
| 52 | Показательная функция |  |  |
| 53 | Показательная функция |  |  |
| 54 | Обобщающий урок |  |  |
| 55 | ***Контрольная работа №3*** |  |  |
|  | ***Логарифмы 6 ч*** |  |  |
| 56 | Понятие логарифма |  |  |
| 57 | Понятие логарифма |  |  |
| 58 | Свойства логарифмов |  |  |
| 59 | Свойства логарифмов |  |  |
| 60 | Свойства логарифмов |  |  |
| 61 | Логарифмическая функция |  |  |
|  | ***Показательные и логарифмические уравнения и неравенства 11 ч*** |  |  |
| 62 | Простейшие показательные уравнения |  |  |
| 63 | Простейшие логарифмические уравнения |  |  |
| 64 | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного |  |  |
| 65 | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного |  |  |
| 66 | Простейшие показательные неравенства |  |  |
| 67 | Простейшие показательные неравенства |  |  |
| 68 | Простейшие логарифмические неравенства |  |  |
| 69 | Простейшие логарифмические неравенства |  |  |
| 70 | Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного |  |  |
| 71 | Обобщающий урок |  |  |
| 72 | ***Контрольная работа №4*** |  |  |
|  | ***Синус и косинус угла 7 ч*** |  |  |
| 73 | Анализ контрольной работы.Понятие угла |  |  |
| 74 | Радианная мера угла |  |  |
| 75 | Определение синуса и косинуса угла |  |  |
| 76 | Основные формулы для sin a u cos a |  |  |
| 77 | Основные формулы для sin a u cos a |  |  |
| 78 | Арксинус  |  |  |
| 79 | Арккосинус |  |  |
|  | ***Тангенс и котангенс 6 ч*** |  |  |
| 80 | Определение тангенса и котангенса угла |  |  |
| 81 | Основные формулы для tg a u ctg a |  |  |
| 82 | Основные формулы для tg a u ctg a |  |  |
| 83 | Арктагенс и арккотангенс |  |  |
| 84 | Обобщающий урок |  |  |
| 85 | ***Контрольная работа №5*** |  |  |
|  | ***Формулы сложения 11 ч*** |  |  |
| 86 | Анализ контрольной работы. Косинус разности и косинус суммы двух углов |  |  |
| 87 | Косинус разности и косинус суммы двух углов |  |  |
| 88 | Формулы для дополнительных углов |  |  |
| 89 | Синус суммы и синус разности двух углов |  |  |
| 90 | Синус суммы и синус разности двух углов |  |  |
| 91 | Сумма и разность синусов и косинусов |  |  |
| 92 | Сумма и разность синусов и косинусов |  |  |
| 93 | Формулы для двойных и половинных углов |  |  |
| 94 | Формулы для двойных и половинных углов |  |  |
| 95 | Произведение синусов и косинусов |  |  |
| 96 | Формулы для тангенсов |  |  |
|  | ***Тригонометрические функции числового аргумента 9 ч*** |  |  |
| 97 | Функция у = sin x |  |  |
| 98 | Функция у = sin x |  |  |
| 99 | Функция у =cos x |  |  |
| 100 | Функция у = cos x |  |  |
| 101 | Функция у =tg x |  |  |
| 102 | Функция у = tg x |  |  |
| 103 | Функция у = ctg x |  |  |
| 104 | Обобщающий урок |  |  |
| 105 | ***Контрольная работа №6*** |  |  |
|  | ***Тригонометрические уравнения и неравенства 13 ч*** |  |  |
| 106 | Анализ контрольной работы. Простейшие тригонометрические уравнения |  |  |
| 107 | Простейшие тригонометрические уравнения |  |  |
| 108 | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного |  |  |
| 109 | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного |  |  |
| 110 | Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений |  |  |
| 111 | Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений |  |  |
| 112 | Однородные уравнения |  |  |
| 113 | Простейшие неравенства для синуса и косинуса |  |  |
| 114 | Простейшие неравенства для тангенса и котангенса |  |  |
| 115 | Неравенства ,сводящиеся к простейшим заменой неизвестного |  |  |
| 116 | Введение вспомогательного угла |  |  |
| 117 | Обобщающий урок |  |  |
|  | ***Контрольная работа №7*** |  |  |
|  | ***Элементы теории вероятностей 7 ч*** |  |  |
| 118 | Анализ контрольной работы. Понятие вероятности события |  |  |
| 119 | Понятие вероятности события |  |  |
| 120 | Свойства вероятностей |  |  |
| 121 | Свойства вероятностей |  |  |
| 122 | Свойства вероятностей |  |  |
| 123 | Относительная частота события |  |  |
| 124 | Условная вероятность. Независимость событий |  |  |
|  | ***Повторение 12 ч*** |  |  |
| 125 | Повторение курса алгебры и начала анализа за 10 класс |  |  |
| 126 | Повторение курса алгебры и начала анализа за 10 класс |  |  |
| 127 | Повторение курса алгебры и начала анализа за 10 класс |  |  |
| 128 | Повторение курса алгебры и начала анализа за 10 класс |  |  |
| 129 | Повторение курса алгебры и начала анализа за 10 класс |  |  |
| 130 | Повторение курса алгебры и начала анализа за 10 класс |  |  |
| 131 | Повторение курса алгебры и начала анализа за 10 класс |  |  |
| 132 | Повторение курса алгебры и начала анализа за 10 класс |  |  |
| 133 | Повторение курса алгебры и начала анализа за 10 класс |  |  |
|  | Повторение курса алгебры и начала анализа за 10 класс |  |  |
| 134 | Повторение курса алгебры и начала анализа за 10 класс |  |  |
| 135 | Повторение курса алгебры и начала анализа за 10 класс |  |  |
| 136 | Итоговая контрольная работа |  |  |

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Программы  общеобразовательных учреждений.  Алгебра и начала математического анализа, М.: Просвещение, 2009 г/.
2. Алгебра и начала математического анализа: книга для учителя  10 класс, /М. К. Потапов, А. В. Шевкин.  М.: Просвещение, 2009/.
3. Алгебра и начала анализа: учеб. для 10 кл. общеобразовательных  учреждений /С.М. Никольский и др.- М.: Просвещение, 2007/.
4. Алгебра и начала анализа: дидактические материалы, 10 класс, /М. К. Потапов, А. В. Шевкин.  М.: Просвещение, 2009 г/.
5. Алгебра и начала математического анализа: тематические тесты, 10 класс, /Ю. В. Шепелева.  М.: Просвещение, 2009 г/.