****

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ МО и Н РФ от 05.03.2004г. №1089), авторской программы С.М. Никольского, Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. М.: Просвещение, 2010, составитель Т.И. Бурмистрова, школьного учебного плана на 2019-2020 учебный год.

**Общая характеристика учебного предмета.**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: ***«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»,*** вводится линия ***«Начала математического анализа».*** В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

* систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

**Цели изучения предмета:**

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

* **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* **развитие**логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* **воспитание**средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса. Программа по алгебре и началам математического анализа в 10 классе рассчитана на **105 часов: 3 часа в неделю**. Согласно календарному графику школы программа рассчитана на **104 часа: 3 часа в неделю (**корректировка часов не влияет на прохождение учебной программы в полном объеме и производится за счет уменьшения часов, предусмотренных для повторения**)**. В том числе: контрольных работ - **8 часов**.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
* выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
* самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
* проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
* самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ десятиклассников:**

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен***

***знать/понимать:***

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

***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;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

***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, используя при необходимости 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;
* описывать по графику поведение и свойства функций;
* решать уравнения;

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

* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

**УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

**уметь**

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения*;
* составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

**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;
* 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;
* анализа информации статистического характера.

**Содержание курса**

**к учебнику С.М. Никольского и др. «Алгебра и начала анализа» (базовый уровень 3 часа в неделю, всего 104 часа).**

**Действительные числа (7 часов).**

Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Множества чисел и операции над множествами чисел. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

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

Рациональные выражения. Формула бинома Ньютона, свойства биноминальных коэффициентов, треугольник Паскаля.

Рациональные уравнения и неравенства, метод интервалов решения неравенств, системы рациональных неравенств.

**Корень степени n** **(8 часов, из них контрольные работы – 1 час)**

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

**Степень положительного числа (9 часов, из них контрольные работы – 1 час)**

Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. *Понятие о пределе последовательности*. *Существование предела монотонной и ограниченной.*
Число e. *Понятие степени с действительным показателем*. Свойства степени с действительным 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.

**Показательные и логарифмические уравнения и неравенства методы их решения (9 часов, из них контрольные работы – 1 час).**

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства и методы их решения.

**Синус и косинус угла и числа (6 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 (5 часов, из них контрольные работы – 1 час).**

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

**Формулы сложения** **(10 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 простейших тригонометрических выражений.

**Тригонометрические функции числового аргумента (8 часов, из них контрольные работы – 1 час).**

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

**Тригонометрические уравнения и неравенства (8 часов, из них контрольные работы – 1 час).**

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. *Простейшие тригонометрические неравенства*.

**Вероятность события (4 часов).**

Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных.*

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий**,**вероятность противоположного события**.***Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.*Решение практических задач с применением вероятностных методов*.*

**Повторение курса алгебры и математического анализа за 10 класс (12 часов, из них контрольная работа– 1 час).**

**Тематическое планирование.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Домашнее задание |
|  | Понятие действительного числа | п.1.1, №1.4,1.11 |
|  | Понятие действительного числа | №1.15(б,в,е), 1.16(з-и) |
|  | Множества чисел  | п.1.2 №1.22(б,д,е), 1.24(б,г,е),1.26 (в,е,и) |
|  | Множества чисел  | 1.27(г,д,е) |
|  | Перестановки | п.1.4, №1.46(е),1.48(б,г) |
|  | Размещения | п.1.5 №1.58(д,е) |
|  | Сочетания | п.1.6 №1.63(г-е) |
|  | Рациональные выражения | п.2.1 №2.4 (в,г), 2.6 г, 2.7 г,2.8 г |
|  | Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней | п.2.2 №2.15 (д-е),2.17 в |
|  | Рациональные уравнения | п.2.6 №2.45 (б,г), 2.46(б,в),  |
|  | Рациональные уравнения | №2.47(б,г), 2.48(г) |
|  | Метод интервалов решения неравенств | п.2.8 №2.66(б,г,е), 2.67(б,г,е) |
|  | Метод интервалов решения неравенств | №2.68(б,г,е) |
|  | Рациональные неравенства | п.2.9, №2.75(б,д) |
|  | Рациональные неравенства | №2.76(б,в,д) |
|  | Нестрогие неравенства | п.2.10 № 2.82(б,г),2.83(б),2.84(г),2.85(б,г) |
|  | Нестрогие неравенства | №2.87(б,г), 2.90(в), 2.92(б,г) |
|  | Системы рациональных неравенств | п.2.11, №2.95(б), 2.96(в) |
|  | Контрольная работа №1 | Повторить п.1.1-2.1 |
|  | Понятие функции и ее графика | п.3.1№3.2(в,е),3.4(в),3.5(г) |
|  | Функция y=xⁿ | п.3.2№3.16(а,б) |
|  | Понятие корня степени n | п.3.3№330(а,б), 3.31,3.32 |
|  | Корни четной и нечетной степеней. | п.3.4№3.43(б,г), 3.45(б,г) |
|  | Арифметический корень | п.3.5 №3.54-3.56(в,г) |
|  | Свойства корней степени n | п.3.6 №3.67-3.69(в,г) |
|  | Свойства корней степени n | 3.71-3.73(в,г) |
|  | Контрольная работа №2 | Повторить п.3.1-3.6 |
|  | Понятие степени с рациональным показателем  | п.4.1 №4.2-4.3(в) |
|  | Свойства степени с рациональным показателем | №4.4-б,п.4.2,№4.17(д-з) |
|  | Свойства степени с рациональным показателем | №4.7,4.18-4.20 |
|  | Понятие предела последовательности | п.4.3, №4.28,4.29(г-е) |
|  | Число е | п.4.6 |
|  | Степень с иррациональным показателем | п.4.7, №4.51г,д,е |
|  | Показательная функция | п.4.8,№4.54-б,г,е |
|  | Показательная функция | №4.55-е,б,подготовка к контрольной работе |
|  | Контрольная работа №3 | Повторить п.4.1-4.8 |
|  | Понятие логарифма | п.5.1, №5.4,5.5 |
|  | Понятие логарифма | №5.5-5.9-ж,з,и |
|  | Свойства логарифмов | п.5.2№ 5.12-5.15 (г,д,е) |
|  | Свойства логарифмов | №5.16-5.19(г,д,е) |
|  | Свойства логарифмов | 5.21-5.23(б,в) |
|  | Логарифмическая функция | п.5.3№ 5.32-в,5.33-б,г |
|  | Показательные уравнения | п.6.1, №6.4-6.5-е-и |
|  | Показательные уравнения | №6.6-б,г,е, 6.7-в |
|  | Логарифмические уравнения | п.6.2№6.10-6.11-в,г |
|  | Логарифмические уравнения | №6.12-6.13(б,в) |
|  | Показательные неравенства | п.6.4№6.31-6.33(в,д,е) |
|  | Показательные неравенства | №6.34-6.35(б,д,е) |
|  | Логарифмические неравенства | п.6.5№6.39-6.40(б,д,е) |
|  | Логарифмические неравенства | №6.41-6.43(б) |
|  | Контрольная работа №4 | Повтоирть пп.5.1-6.5 |
|  | Понятие угла | п.7.1 №7.5-7.7(е,ж,з) |
|  | Радиальная мера угла  | №7.9(г,з),п.7.2,№7.16(б,г,е),7.17(б,г,е) |
|  | Определение синуса и косинуса угла | п.7.3,№7.28-7.29 |
|  | Определение синуса и косинуса угла | №7.30-7.32(в,г) |
|  | Основные формулы для синуса угла и косинуса угла | п.7.4,выучить формулы,№7.51-7.52(б,г) |
|  | Основные формулы для синуса угла и косинуса угла | 7.54-7.55-б,7.56-7.58-б,г |
|  | Определение тангенса и котангенса угла | п.8.1,№8.4-8.6(в,е) |
|  | Определение тангенса и котангенса угла | №8.10-8.11-б,д, №8.14-8.15-в,д |
|  | Основные формулы для тангенса угла и котангенса угла | п.8.2 выучить формулы,№8.18-б |
|  | Основные формулы для тангенса угла и котангенса угла | №8.21(б), 8.22(ж,е,г) |
|  | Контрольная работа №5 | Повторить пп 7.1-8.2 |
|  | Косинус разности и косинус сумм двух углов | п.9.1,№9.2(в),9.3(б), 9.5-б,выучить формулы |
|  | Косинус разности и косинус сумм двух углов | №9.9,9.10-б,9.11-б |
|  | Формулы для дополнительных углов | п.9.2, выучить формулы,№9.20-9.21(б,д,е) |
|  | Синус суммы и синус разности двух углов | п.9.3 №9.27-9.28(в,г) выучить формулы |
|  | Синус суммы и синус разности двух углов | 9.29-9.31(б) |
|  | Сумма и разность синусов и косинусов | п.9.4 выучить формулы, №9.35-9.36(б,г,д) |
|  | Сумма и разность синусов и косинусов | 9.37-б,9.39-9.40(в,г) |
|  | Формулы для двойных и половинных углов | п.9.5 №9.47(а,в), 9.48-а,9.49-в,а  |
|  | Произведение синусов и косинусов  | №9.65(д,е)9.68-а |
|  | Формулы для тангенса. | 9.7№9.73-б,9.81-б,е |
|  | Функция y=sin x | п.10.1№10.3 |
|  | Функция y=sin x | №10.6 |
|  | Функция y= cos x | п.10.2 №10.2 |
|  | Функция y= cos x | №10.15-б,в |
|  | Функция y= tg x | п.10.3,№10.20 |
|  | Функция y= tg x | №10.23 |
|  | Функция y=ctg x | п.10.4 №10.28, |
|  | Контрольная работа №6 | Повторить пп 9.1-10.4 |
|  | Простейшие тригонометрические уравнения | п.11.1 №11.2(г,б,и) |
|  | Простейшие тригонометрические уравнения | 11.3-11.4 |
|  | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | п.11.2 №11.8-б,г,е,з |
|  | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | №11.9-б,д,л,№11.12-г,ж, 11.13-а,в |
|  | Основные трингонометрические формулы для решения уравнений | п.11.3 №11.15-б,г,№11.16-б |
|  | Основные трингонометрические формулы для решения уравнений | 11.17-б,11.19-д,и |
|  | Однородные уравнения | п.11.4,№11.26-б,г,е, 11.27-б,г,е |
|  | Контрольная работа №7 | Повторить пп11.1-11.4 |
|  | Понятие вероятности события | п.12.1№12.4,12.6 |
|  | Понятие вероятности события | №12.11,12.15 |
|  | Свойства вероятностей | п.12.2 №12.21, |
|  | Свойства вероятностей | №12.26 |
|  | Повторение курса за 10 класс | №1-в,г,ж,№11-а,в,25-б |
|  | Повторение курса за 10 класс | №36в,г, 48-в,г,125-в |
|  | Повторение курса за 10 класс | №134-г,139-а,147-б,155-г |
|  | Повторение курса за 10 класс | №163-б,в, 164-в,г,165-в,г |
|  | Повторение курса за 10 класс | №170-173-в,г,е, 174-177-в,г,е |
|  | Повторение курса за 10 класс | №181-б,в, 182-б, 183-б,д, 184-б,г |
|  | Итоговая контрольная работа №8 | Повторить материал 10 класса |
|  | Повторение курса за 10 класс | №185-б, 192-б,в, 194-б,г,ж |
|  | Повторение курса за 10 класс | №199-б,200-б, 201-б, |
|  | Повторение курса за 10 класс | №210, 214-б,227 |
|  | Повторение курса за 10 класс | №271,304 |
|  | Повторение курса за 10 класс | №309,307 |

**Информационно-методическое обеспечение учебного процесса.**

1. Алгебра и начала математического анализа: учеб. Для 10 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни/ С.М. Никольский, М.К. Потапов Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин.-:6-е изд.– М.: Просвещение, 2016.-448с.

2. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы/ сост. Т.А. Бурмистрова.-М.: Просвещение. 2016.

3. Потапов М.К. Алгебра и начала анализа: дидакт. Материалы для 10 кл.: базовый и профильный уровни/ М.К. Потапов, А.В. Шевкин.- М.: Просвещение, 2016.

4. Шепелева Ю.В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс: базовый и профильный уровни: базовый и профильный уровни. – М. Просвещение, 2016.

**Интернет-ресурсы.**

[www.edu.ru](http://www.edu.ru/) (сайт МОиН РФ).

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru/) (Российский общеобразовательный портал).

[www.pedsovet.org](http://www.pedsovet.org/) (Всероссийский Интернет-педсовет)

[www.fipi.ru](http://www.fipi.ru/) (сайт Федерального института педагогических измерений).

[www.math.ru](http://www.math.ru/) (Интернет-поддержка учителей математики).

[www.mccme.ru](http://www.mccme.ru/) (сайт Московского центра непрерывного математического образования).

[www.it-n.ru](http://www.it-n.ru/) (сеть творческих учителей)

[www.som.fsio.ru](http://www.som.fsio.ru/) (сетевое объединение методистов)

http:// [mat.1september.ru](http://mat.1september.ru/) (сайт газеты «Математика»)

http:// [festival.1september.ru](http://festival.1september.ru/) (фестиваль педагогических идей «Открытый урок» («Первое сентября»)).

[www.eidos.ru/](http://www.eidos.ru/) [gournal/content.htm](http://gournal/content.htm%22%20%5Ct%20%22_blank) (Интернет - журнал «Эйдос»).

[www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru/) (образовательный математический сайт).

[kvant.mccme.ru](http://kvant.mccme.ru/) (электронная версия журнала «Квант».

[www.math.ru/lib](http://www.math.ru/lib) (электронная математическая библиотека).

[http:/school.collection.informika.ru](http://http/school.collection.informika.ru) (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

[www.kokch.kts.ru](http://www.kokch.kts.ru/) (on-line тестирование 5-11 классы).

[http://teacher.fio.ru](http://teacher.fio.ru/) (педагогическая мастерская, уроки в Интернете и другое).

[www.uic.ssu.samara.ru](http://www.uic.ssu.samara.ru/) (путеводитель «В мире науки» для школьников).

[http://mega.km.ru](http://mega.km.ru/) (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия).

[http://www.rubricon.ru](http://www.rubricon.ru/), [http://www.encyclopedia.ru](http://www.encyclopedia.ru/) (сайты «Энциклопедий»).

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОПротокол заседания методического объединения МБОУ «Школа № 80»от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 года № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Шаповалова Н.Н../ Подпись председателя МО  | СОГЛАСОВАНОЗаместитель директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Симовонян А.А./  .\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 года |