
# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

 Рабочая программа по алгебре и началам анализа 10-11 классы МОУ Благовещенская СШ разработана в соответствии с Федеральным компонентом Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (от 05.03.2004 №1089) и примерной программой среднего (полного) общего образования по математике. Рабочая программа составлена на основе программы по алгебре и началам математического анализа, авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. Рабочая программа ориентирована на изучение дисциплины на базовом уровне в общеобразовательном классе..

 Используемые учебники:

* Алгебра. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни/ Ю.М.Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин; под ред. А.Б. Жижченко. - М.: «Просвещение», 2009
* Алгебра. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни/ Ю.М.Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин; под ред. А.Б. Жижченко. - М.: «Просвещение», 2009

**Место учебного предмета в учебном плане.**

В соответствии с учебным планом МОУ Благовещенская СШ на реализацию рабочей программы отводится 2,5 часа в неделю в течение каждого года обучения (2 часа в первом полугодии, 3 часа во втором полугодии), всего 170 часов

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

10 КЛАСС

## Глава IV. Cтепень с действительным показателем

Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с натуральным и действительным показателями.

## Глава V. Степенная функция

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

## Глава VI. Показательная функция

 Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения.

Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

## Глава VII. Логарифмическая функция

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения.

Логарифмические неравенства.

## Глава VIII. Тригонометрические формулы

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов –α и α. Формулы сложения, двойного и половинного углов.

Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

## Глава IX. Тригонометрические уравнения

Уравнения sinx=a, cosx=a, tgx=a. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения.

**11 КЛАСС**

## Повторение курса 10 класса

Степень. Корни. Логарифмы. Логарифмические, показательные, иррациональные, тригонометрические уравнения. **Глава I.Тригонометрические функции**

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции y = sinx и её график. Свойства функции y = cos x и её график. Свойства функции y = tg x и её график. Обратные тригонометрические функции. **Глава II. Производная и ее геометрический смысл**

Предел последовательности. Непрерывность функции. Определние производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Производные элементарных функций. Геометрический смысл производной.

## Глава III. Применение производной к исследованию функции

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка. Выпуклость и точки перегиба.

Построение графиков функций.

## Глава IV. Первообразная и интеграл

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.

Применение интегралов для решения физических задач.

## Глава V. Комбинаторика

Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

## Глава VI. Элементы теории вероятностей

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

## Глава VIII. Уравнения и неравенства с двумя переменными

Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.

**Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа.** Повторение предполагается проводить по основным содержательно-методическим линиям: вычисления и преобразования, уравнения и неравенства, функции, начала математического анализа.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

# 10 КЛАСС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № главы  | Тема  | Количество часов  |
| Глава IV  | Степень с действительным показателем  | 11  |
| Глава V  | Степенная функция  | 10  |
| Глава VI  | Показательная функция  | 10  |
| Глава VII  | Логарифмическая функция  | 15  |
| Глава VIII  | Тригонометрические формулы  | 20  |
| Глава IX  | Тригонометрические уравнения  | 15  |
|  | Повторение  | 4  |
|  | Итого  | 85  |

**11 КЛАСС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № главы  | Тема  | Количество часов  |
|  | Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса  | 2  |
| Глава I  | Тригонометрические функции  | 13  |
| Глава II  | Производная и ее геометрический смысл  | 18  |
| Глава III  | Применение производной к исследованию функции  | 13  |
| Глава IV  | Первообразная и интеграл  | 10  |
| Глава V  | Комбинаторика  | 9  |
| Глава VI  | Элементы теории вероятностей  | 7  |
| Глава VIII  | Уравнения и неравенства с двумя переменными  | 7  |
|  | Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа  | 6  |
|  | Итого  | 85  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 2015-2016 уч. г.**

## 10 КЛАСС

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  | Тема урока  | Задания по учебнику  | Примерная дата изучения  | Дата фактически  |
| 1  | **Глава IV. Степень с** **действительным показателем 11ч** Действительные числа  | §1 №1-12  | 02.09  |  |
| 2  | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия  | §2 №13-30  | 07.09  |  |
| 3  | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия  | §2 №13-30  | 09.09  |  |
| 4  | Арифметический корень натуральной степени  | §3 № 31-62  | 14.09  |  |
| 5  | Арифметический корень натуральной степени  | §3 № 31-62  | 16.09  |  |
| 6  | Арифметический корень натуральной степени  | §3 № 31-62  | 21.09  |  |
| 7  | Степень с рациональным показателем  | §4 № 65-104  | 23.09  |  |
| 8  | Степень с действительным показателем  | §4 № 65-104  | 28.09  |  |
| 9  | Степень с действительным показателем  | §4 № 65-104  | 30.09  |  |
| 10  | Повторение темы «Степень с действительным показателем»  | № 105-140  | 07.10  |  |
| 11  | Контрольная работа № 3 «Степень с действительным показателем»  | Проверь себя! с. 162  | 12.10  |  |
| 12  | **Глава V. Степенная функция. 10 ч** Степенная функция, её свойства и график  | §1 №1-23  | 14.10  |  |
| 13  | Степенная функция, её свойства и график  | §1 №1-23  | 19.10  |  |
| 14  | Степенная функция, её свойства и график  | §1 №1-23  | 21.10  |  |
| 15  | Взаимно обратные функции. Сложные функции  | §2 №24-33  | 26.10  |  |
| 16  | Дробно-линейная функция  | §3 №34-37  | 28.10  |  |
| 17  | Равносильные уравнения и неравенства  | §4 №34-52  | 09.11  |  |
| 18  | Иррациональные уравнения  | §5 №53-73  | 11.11  |  |
| 19  | Иррациональные уравнения  | §5 №53-73  | 16.11  |  |
| 20  | Повторение темы «Степенная функция»  | №86-106  | 18.11  |  |
| 21  | Контрольная работа № 4 «Степенная функция»  | Проверь себя! с. 208  | 23.11  |  |
| 22  | **Глава VI. Показательная функция.** **10 ч**Показательная функция, её свойства и  | §1 №1-20  | 25.11  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | график  |  |  |  |
| 23  | Показательная функция, её свойства и график  | §1 №1-20  | 30.11  |  |
| 24  | Показательные уравнения  | §2 №21-44  | 02.12  |  |
| 25  | Показательные уравнения  | §2 №21-44  | 07.12  |  |
| 26  | Показательные неравенства  | §3 №45-58  | 09.12  |  |
| 27  | Показательные неравенства  | §3 №45-58  | 14.12  |  |
| 28  | Системы показательных уравнений и неравенств  | §4 №59-67  | 16.12  |  |
| 29  | Системы показательных уравнений и неравенств  | §4 №59-67  | 21.12  |  |
| 30  | Повторение темы «Показательная функция»  | № 68-93  | 23.12  |  |
| 31  | Контрольная работа № 5 «Показательная функция»  | Проверь себя! с. 229  | 11.01  |  |
| 32  | **Глава VII. Логарифмическая функция. 15ч** Логарифмы  | §1 №1-24  | 13.01  |  |
| 33  | Логарифмы  | §1 №1-24  | 15.01  |  |
| 34  | Свойства логарифмов  | §2 №25-42  | 18.01  |  |
| 35  | Свойства логарифмов  | §2 №25-42  | 20.01  |  |
| 36  | Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода  | §3 №43-68  | 22.01  |  |
| 37  | Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода  | §3 №43-68  | 25.01  |  |
| 38  | Логарифмическая функция, её свойства и график  | §4 №69-86  | 27.01  |  |
| 39  | Логарифмическая функция, её свойства и график  | §4 №69-86  | 29.01  |  |
| 40  | Логарифмические уравнения  | §5 №87-111  | 01.02  |  |
| 41  | Логарифмические уравнения  | §5 №87-111  | 03.02  |  |
| 42  | Логарифмические неравенства  | §6 №112-125  | 05.02  |  |
| 43  | Логарифмические неравенства  | §6 №112-125  | 08.02  |  |
| 44  | Повторение темы «Логарифмическая функция»  | № 126-167  | 10.02  |  |
| 45  | Контрольная работа № 6 «Логарифмическая функция»  | Проверь себя! с. 256  | 12.02  |  |
| 46  | Анализ контрольной работы  |  | 15.02  |  |
| 47  | **Глава VIII. Тригонометрические формулы. 20 ч** Радианная мера угла  | §1 №1-13  | 17.02  |  |
| 48  | Поворот точки вокруг начала координат  | §2 №14-32  | 19.02  |  |
| 49  | Поворот точки вокруг начала координат  | §2 №14-32  | 22.02  |  |
| 50  | Определение синуса, косинуса и тангенса угла  | §3 №33-48  | 24.02  |  |
| 51  | Определение синуса, косинуса и тангенса угла  | §3 №33-48  | 26.02  |  |
| 52  | Знаки синуса, косинуса и тангенса угла  | §4 №49-65  | 29.02  |  |
| 53  | Зависимость между синусом,  | §5 №66-77  | 02.03  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | косинусом и тангенсом одного и того же угла  |  |  |  |
| 54  | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла  | §5 №66-77  | 04.03  |  |
| 55  | Тригонометрические тождества  | §6 №78-91  | 14.03  |  |
| 56  | Тригонометрические тождества  | §6 №78-91  | 16.03  |  |
| 57  | Синус, косинус и тангенс углов α и – α.  | §7 №92-99  | 18.03  |  |
| 58  | Формулы сложения  | §8 №100-120  | 30.03  |  |
| 59  | Формулы сложения  | §8 №100-120  | 01.04  |  |
| 60  | Синус, косинус и тангенс двойного угла  | §9 №121-138  | 04.04  |  |
| 61  | Синус, косинус и тангенс половинного угла  | §10 №139-152  | 06.04  |  |
| 62  | Формулы приведения  | §11 №153-169  | 08.04  |  |
| 63  | Формулы приведения  | §11 №153-169  | 11.04  |  |
| 64  | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов  | §12 №170-183  | 13.04  |  |
| 65  | Повторение темы «Тригонометрические формулы»  | № 194-216  | 15.04  |  |
| 66  | Контрольная работа № 7 «Тригонометрические формулы»  | Проверь себя! с. 307  | 18.04  |  |
| 67  | **Глава IX. Тригонометрические уравнения. 15 ч** Уравнениесоs x = a  | §1 №1-17  | 20.04  |  |
| 68  | Уравнение соs x = a  | §1 №1-17  | 22.04  |  |
| 69  | Уравнение соs x = a  | §1 №1-17  | 25.04  |  |
| 70  | Уравнение sin x = a  | §2 №18-37  | 27.04  |  |
| 71  | Уравнение sin x = a  | §2 №18-37  | 29.04  |  |
| 72  | Уравнение sin x = a  | §2 №18-37  | 02.05  |  |
| 73  | Уравнение tg x = a  | §3 №38-49  | 04.05  |  |
| 74  | Уравнение tg x = a  | §3 №38-49  | 06.05  |  |
| 75  | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим  | §4 №50-60  | 11.05  |  |
| 76  | Однородные и линейные уравнения  | §4 №50-60  | 13.05  |  |
| 77  | Однородные и линейные уравнения  | §4 №50-60  | 16.05  |  |
| 78  | Методы замены неизвестного и разложения на множители  | §5 №61-75  | 18.05  |  |
| 79  | Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения  | §5 №61-75  | 20.05  |  |
| 80  | Повторение темы «Тригонометрические уравнения»  | № 87-132  | 23.05  |  |
| 81  | Контрольная работа № 8 «Тригонометрические уравнения»  | Проверь себя! с. 341  | 25.05  |  |
| 82  | Анализ контрольной работы  |  | 27.05  |  |
| 83  | Резерв  |  |  |  |
| 84  | Резерв  |  |  |  |
| 85  | Резерв  |  |  |  |

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения алгебры и начал анализа 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, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

## Алгебра 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 и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их

графически, интерпретации графиков;

## Начала математического анализа уметь

* вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа; • вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

## Уравнения и неравенства уметь

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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.

## СПОСОБЫ И ФОРМЫ ОЦЕНИВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

По алгебре в 7-9 классах проводятся письменные контрольные работы, самостоятельные работы, контроль знаний в форме теста.

Контрольные работы имеют целью проверку усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; их содержание и частотность определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся каждого класса. Для проведения контрольных работ учитель может отводить весь урок или только часть его.

Контрольные работы проводятся:

* в начале учебного года (входная административная контрольная работа)
* после изучения наиболее значимых тем программы,
* в конце полугодия
* в конце учебного года (итоговая контрольная работа).

Самостоятельные работы или тестирование могут быть рассчитаны как на целый урок, так и на часть урока, в зависимости от цели проведения контроля.

## ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего (полного) общего образования: личностные:

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной

образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

1. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
2. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне

произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

1. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
2. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
3. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
4. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
5. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
6. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
7. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов; 10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
8. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
9. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
10. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать

необходимость их проверки;

1. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
2. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
3. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
4. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

1. умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
3. умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
5. умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
6. овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
7. овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
8. умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.