

# 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.