**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Нормативно-правовая основа.**

Планирование составлено на основе программы Математика. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 классы/ авт. – сост. И.И.Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2007 г.

Примерная программа по математике составлена на основе федерального компонента Государственного стан­дарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает пример­ное распределение учебных часов по разделам курса

**Календарно-тематический план****по алгебре 10 класса**

Количество часов по программе: 70

Количество контрольных работ: I полугодие -3

II полугодие – 4

Учебно-методический комплекс:

Учебник А.Г. Мордкович. «Алгебра и начала анализа 10 – 11 классы»

Н. Г. Зив «Дидактические материалы» по алгебре10 класс

А. Н. Рурукин, Г.В. Лупенко «Поурочные разработки по алгебре»

Тесты. Математика. 5-11 кл – М: «Олимп»

**Изучение математики на ступени общего среднего образова­ния 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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* 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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

***Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета:***

* Ценностные ориентиры изучения *предмета* «Математика» в целом ограничиваются ***ценностью истины***, однако *данный курс* предлагает как расширение содержания предмета, так и совокупность методик и технологий (в том числе и проектной), позволяющих заниматься *всесторонним* формированием личности учащихся средствами предмета «Математика» и, как следствие, *расширить* набор ценностных ориентиров.
* **Ценность истины** – это ценность научного познания как части культуры человечества, разума, понимания сущности бытия, мироздания.
* **Ценность человека** как разумного существа, стремящегося к познанию мира и самосовершенствованию.
* **Ценность труда и творчества** как естественного условия человеческой деятельности и жизни.
* **Ценность свободы** как свободы выбора и предъявления человеком своих мыслей и поступков, но свободы, естественно ограниченной нормами и правилами поведения в обществе.
* **Ценность гражданственности** – осознание человеком себя как члена общества, народа, представителя страны и государства.
* **Ценность патриотизма** – одно из проявлений духовной зрелости человека, выражающееся в любви к России, народу, в осознанном желании служить Отечеству.

Содержание программы 10 класс (70 ч)

Тригонометрические функции

Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и коси­нус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числово­го аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция у = sin х, ее свойства и график. Функция у = cos х, ее свойства и график. Периодичность функ­ций у = sin х, у = cos х. Построение графика функций у = mf(x) и у = f(kx) по известному графику функции у = f(x). График гар­монического колебания. Функции у = *tg* х и у = ctg х, их свойства и графики.

Тригонометрические уравнения

Первые представления о решении тригонометрических урав­нений. Арккосинус. Решение уравнения cos t = а. Арксинус. Решение уравнения sin t = а. Арктангенс и арккотангенс. Реше­ние уравнений tg х = a, ctg х= а.

Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода реше­ния тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

Преобразование тригонометрических выражений

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразова­ние сумм тригонометрических функций в произведение. Преоб­разование произведений тригонометрических функций в суммы. Преобразование выражения A sin х + В cos х к виду С sin (х + t).

Производная

Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей.

Определение предела последовательности. Свойства сходящих­ся последовательностей. Вычисление пределов последовательно­стей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Дифференци­рование функции *у = f(kx + т).*

Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм состав­ления уравнения касательной к графику функции *у = f(x).*

Применение производной для исследования функций на моно­тонность и экстремумы. Построение графиков функций. Приме­нение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.

**Обобщающее повторение**

**Количество часов**

Календарно-тематическое планирование рассчитано на 70учебных часа из расчета 2 учебных часов в неделю. В планировании предусмотрен резерв учебного времени в объеме 4 часов для повторения и реализации индивидуального подхода к учащимся и использования разнообразных форм организации учебного процесса (карточки, работа в парах, тестирование, тренажеры, самост. работы, диктант)

**Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса по алгебре и началам анализа**

**В результате изучения 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 графикуи в простейших случаях по формулеповедение 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 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; 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;

**Применять полученные знания:**

для выполнения расчетов по формулам, понимая формулу как алгоритм вычисления; для составления формул, выра­жающих зависимости между реальными величинами; для на­хождения нужной формулы в справочных материалах; при моделировании практических ситуаций и исследовании построенных моделей (используя аппарат алгебры); при интерпретации графиков зависимостей между величинами, переводя на язык функций и исследуя реальные зависимости.

**Учебно-методическое обеспечение**

**Наглядный материал**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Класс |
| 1 | Таблицы по геометрии (А.В.Погорелов) | 7 кл |
| 2 | Таблицы по геометрии (А.В.Погорелов) | 8 кл |
| 3 | Таблицы по геометрии (А.В.Погорелов) | 10 кл |
| 4 | Таблицы по геометрии (А.В.Погорелов) | 11 кл |
| 5 | Таблицы по алгебре ( к уч. Теляковского) | 7,8, 9 кл |
| 6 | Таблицы по математике | 5, 6 кл |
| 7 | Доли и дроби (комплект) | 5 кл |
| 8 | Набор стереометрических тел | 11 кл |
| 9 | Набор моделей по планиметрии | 7-9 кл |
| 10 | Набор цифр, букв, знаков с магнитным креплением |  |
| 11 | Комплект кривых для магнитной доски |  |
| 12 | Стереометрический ящик | 10,11 кл |

**Дидактические материалы для индивидуальной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Класс |
| 1 | Дидактические материалы по математике | 5, 6 кл |
| 2 | Дидактические материалы по алгебре | 7 кл |
| 3 | Дидактические материалы по геометрии | 7 кл |
| 4 | Дидактические материалы по геометрии | 8 кл |
| 5 | Дидактические материалы по алгебре и началам анализа | 10, 11 кл |
| 6 | Дидактические материалы по геометрии | 10, 11 кл |
| 7 | Разноуровневые дидактические материалы по алгебре | 7, 8, 9 кл |
| 8 | Дидактические материалы по геометрии | 9 кл |

**Раздаточный материал**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Тема урока | Класс |
| 1 | Четырехугольники | 1) Прямоугольник, параллелограмм, ромб  2) Трапеция  3) Свойства параллелограмма, прямоугольника, ромба | 8 класс |
| 2 | Теорема Пифагора | 1) Косинус угла  2) Теорема Пифагора  3) Синус и тангенс угла  4) Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике | 8 класс |
| 3 | Прямоугольная система координат | 1) Декартовы координаты на плоскости  2) Уравнения окружности и прямой  3) Синус, косинус, тангенс углов | 8 класс |
| 4 | Преобразование подобия | 1) Подобие треугольников  2) I признак подобия  3) II и III признаки подобия  4) Признаки подобия (решение задач) | 9 класс |
| 5 | Повторение | Задачи на повторение | 9 класс |

**Раздаточный материал (изготовлен самостоятельно)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Тема урока | Класс |
| 1 | Выражения | Числовые выражения  Выражения с переменными  Преобразование выражений  Решение уравнений  Решение задач с помощью уравнений | 7 класс |
| 2 | Функция | Линейная функция и ее график  Прямая пропорциональность | 7 класс |
| 3 | Степени | Степень с натуральным показателем  Действия со степенями с натуральным показателем | 7 класс |
| 4 | Одночлены и многочлены | Сложение и вычитание многочленов  Умножение одночлена на многочлен  Умножение многочленов  Вынесение общего множителя за скобки  Способ группировки | 7 класс |
| 5 | Формулы сокращенного умножения | Квадрат суммы и квадрат разности  Разложение на множители с помощью квадрата суммы и квадрата разности  Умножение разности на их сумму  Разложение разности квадратов на множители  Преобразование целых выражений  Применение разных способов разложений на множители | 7 класс |
| 6 | Системы уравнений с двумя переменными | Решение систем уравнений способом подстановки  Решение систем уравнений способом сложения  Решение задач с помощью систем уравнений | 7 класс |
| 7 | Геометрия | Геометрические построения  Прямоугольный треугольник  Окружность  Основные свойства простейших фигур  Признаки равенства треугольников  Параллельные прямые  Равнобедренный треугольник  Смежные и вертикальные углы  Сумма углов треугольника | 7 класс |
| 8 | Аксиомы стереометрии | Аксиомы стереометрии и некоторые следствия из них | 10 класс |
| 9 | Параллельность в пространстве | Параллельные прямые в пространстве  Параллельность прямой и плоскости  Параллельность плоскостей  Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах (задачи на доказательство)  Теорема о трех перпендикулярах (задачи на построение)  Перпендикуляр и наклонные  Свойство точки, равноудаленной от вершин многоугольника  Теорема о трех перпендикулярах (задачи на вычисления)  Свойство точки, равноудаленной от сторон многоугольника  Угол между прямой и плоскостью  Скрещивающиеся прямые  Перпендикулярность плоскостей  Угол между плоскостями | 10 класс |
| 10 | Декартовы координаты в пространстве | Декартовы координаты в пространстве  Векторы в пространстве | 10 класс |
| 11 | Производная и первообразная | Геометрический смысл производной  Исследование функции  Площадь фигуры | 10 класс  11 класс |
| 12 | Уравнения и неравенства | Иррациональные уравнения и неравенства  Системы уравнений и неравенств  Логарифмы. Логарифмические уравнения и неравенства  Показательные уравнения и неравенства  Тригонометрические уравнения и неравенства | 11 класс  10 класс |
| 13 | Объемы многогранников | Объем призмы  Объем параллелепипеда  Объем пирамиды | 11 класс |

**Тесты**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **Тема** | **Тема урока** | **Класс** |
| **1** | Итоговая контрольная работа за курс начальной школы | Повторение | **5 класс** |
| **2** | Натуральные числа | Натуральные числа  Отрезок, луч, прямая.  Сравнение натуральных чисел |
| **3** | Сложение и вычитание натуральных чисел | Свойства сложения и вычитания  Решение уравнений  Сложение и вычитание натуральных чисел |
| **4** | Умножение и деление натуральных чисел | Свойства умножения и деления  Решение уравнений и задач  Умножение и деление натуральных чисел |
| **5** | Угол. Треугольник | Углы. Измерение углов  Измерение углов |
| **6** | Обыкновенные дроби | Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей  Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями |
| **7** | Десятичные дроби | Действия с десятичными дробями  Итоговая работа |
| **8** | Итоговые тестовые работы по алгебре и началам анализа | Тригонометрические функции  Производная и ее график  Тригонометрия и производная за год  Первообразная и интеграл  Показательная и логарифмическая функции  Завершение учебного года  Завершение изучения курса | **10 кл**  **10 кл**  **10 кл**  **11 кл**  **11 кл**  **11 кл**  **11 кл** |
| **9** | Тестовые задания по геометрии | Признаки равенства треугольников  Сумма углов треугольника  Четырехугольники  Теорема Пифагора  Окружность  Подобие фигур  Площади фигур | **7 кл**  **7 кл**  **8 кл**  **8 кл**  **8 кл**  **8, 9 кл**  **9 кл** |

**Каталог библиотеки кабинета**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | **Автор** | **Название книги** |
| **1** | Э.Г. Гельфман и др. | Десятичные дроби в Муми – доме 5 кл  Натуральные числа и десятичные дроби ( 5 кл практикум)  Знакомимся с алгеброй 7 кл  Алгебраические дроби 7 кл  Тождества сокращенного умножения 7 кл  Неравенства в алгебре 8 кл  Системы уравнений 9 кл  Квадратные уравнения 8 кл  Квадратичная функция 9 кл  Сказка о спящей красавице или функции  Действительные числа.  Иррациональные выражения 8 кл  Рациональные числа 6 кл  Делимость чисел 6 кл  Геометрия для младших школьников |
| **2** | О. В. Холодная и др. | Сборник заданий (размышления, решения, ответы) 7-9 кл  Действительные числа. Иррациональные выражения |
| **3** | А.М. Пышкало | Сборник задач по математике |
| **4** | С.Н. Олехник | Старинные занимательные задачи |
| **5** | В.М. Брадис | Ошибки в математических рассуждениях |
| **6** | М.В. Ткачева | Домашняя математика |
| **7** | Мартин Гарднер | Математические головоломки |
| **8** | Е.Е. Вересова | Практикум по решению математических задач |
| **9** | И.Л. Соловейчик | Я иду на урок математики 5, 6, 7 кл |
| **10** | Л.О. Денищева | Планирование обязательных результатов обучения |
| **11** | В. Г. Коваленко | Дидактические игры на уроках математики |
| **12** | Ф.А. Орехов | Решение задач методом составления уравнений |
| **13** | Л.М. Фридман | Как научиться решать задачи |
| **14** | А.Ш. Блох | Неравенства |
| **15** | В. Гильде | С математикой повсюду |
| **16** | Л.А Басова | Лекции и задачи по математике |
| **17** | Г.А. Ястребинецкий | Уравнения и неравенства, содержащие параметра |
| **18** | Я.И. Груденов | Совершенствование методики работы учителя математики |
| **19** | В.Н. Литвиненко | Сборник задач по стереометрии |
| **20** | И.В. Баранова | Задачи по математике для 4-5 классов |

**ТСО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название** | **Кол-во** |
| 1 | Арифметический корень п-ой степени | 1 |
| 2 | Графическое решение уравнения | 1 |
| 3 | Числовые промежутки | 2 |
| 4 | Квадратное уравнение | 1 |
| 5 | Проценты | 1 |
| 6 | Функция | 1 |
| 7 | Соотношение между углами и сторонами в прямоугольном треугольнике | 2 |
| 8 | Рациональные выражения | 1 |
| 9 | Правила порядка выполнения действий | 1 |
| 10 | Примеры преобразования фигур | 1 |
| 11 | Свойства функции | 2 |
| 12 | Решение неравенств методом интервалов | 1 |
| 13 | Углы и их измерение | 1 |
| 14 | Графики движения туриста | 1 |
| 15 | Признаки подобия треугольников | 1 |
| 16 | Действия с рациональными дробями | 1 |
| 17 | Модуль числа | 1 |
| 18 | Синус, косинус, тангенс углов | 1 |
| 19 | Функция | 1 |
| 20 | Определение синуса, косинуса, тангенса любого угла от 0 до 180 | 1 |
| 21 | Признаки параллелограмма | 1 |
| 22 | Законы сложения и умножения | 1 |
| 23 | Признаки делимости | 1 |
| 24 | Формулы | 1 |
| 25 | Действия с дробями | 2 |
| 26 | Решение уравнений | 1 |
| 27 | Раскрытие скобок | 2 |
| 28 | Задачи на дроби | 1 |
| 29 | Пропорции | 1 |
| 30 | Свойства параллелограммов | 2 |
| 31 | Прямоугольный параллелепипед | 1 |
| 32 | Графический способ решения уравнений | 1 |
| 33 | Значение синуса, косинуса, тангенса некоторых углов | 2 |
| 34 | Измерение транспортиром | 1 |
| 35 | График функции | 1 |
| 36 | Решение системы двух линейных неравенств с одной переменной | 1 |
| 37 | Числовые неравенства | 1 |
| 38 | Степень с целым неотрицательным показателем | 1 |
| 39 | Прогрессии | 1 |
| 40 | Основные формулы тригонометрии | 1 |
| 41 | Функция  и ее график | 1 |
| 42 | Степень с целым показателем | 1 |
| 43 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | 1 |
| 44 | График функции | 1 |
| 45 | Графики функций , | 1 |
| 46 | График функции | 1 |
| 47 | Округление чисел | 1 |
| 48 | Графическое решение уравнений | 1 |
| 49 | Простейшие тригонометрические уравнения и их решения | 1 |
| 50 | Стандартный вид числа | 1 |
| 51 | Длина окружности и площадь круга | 1 |