ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа  разработана в соответствии с Примерной программой основного общего образования по математике, с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и на основе авторских программ линии И. И. Зубаревой, А. Г. Мордковича (алгебра) *Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра.7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы/ авт.-сост. И.И.Зубарева,  А.Г. Мордкович. –3-е изд., стер.- Москва. Мнемозина, 2011.* и на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по геометрии (базовый уровень), соответствующей федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и ориентирована на использование учебно-методического комплекта А.Г Мордковича и Л.С. Атанасяна

Место предмета в федеральном базисном учебном плане: согласно федеральному базисному  учебному  плану  для  образовательных  учреждений  Российской  Федерации и рассчитана  на 140 часов, 4 часа в неделю.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Алгебра | Геометрия |
| I полугодие | 48 | 16 |
| II полугодие | 36 | 36 |

-

В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами.

Данная программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

 Рабочая программа по предмету «Математика» 11 класс (базовый уровень) представляет собой целостный документ, включающий: пояснительную записку; тематическое планирование с распределением учебных часов по темам курса и поурочное планирование; требования к уровню подготовки учеников; учебно-методический комплект.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего 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.

С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты), что представлено в схематической форме ниже. Планируется использование новых педагогических технологий в преподавании предмета. В течение года возможны коррективы календарно-тематического планирования, связанные с объективными причинами.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника - гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира учащегося, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе - воспитание гражданственности и патриотизма.

Изучение математики в Х - ХI классах дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) в личностном направлении:

• умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

•        критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

•        представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

•        креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

•        умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

•        способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2)        в метапредметном направлении:

•        представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

•        умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

•        умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

•        умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

•        умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;

•        умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

•        понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

•        умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

•        умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3)        в предметном направлении:

•        овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

•        умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;

•        умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

•        умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;

•        развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками    устных, письменных, инструментальных вычислений;

•        овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;

•        овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;

•        овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

•        усвоение систематических знаний о пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

•        умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур и тел;

•        умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Рабочая     программа     ориентирована     на     усвоение     обязательного     минимума математического образования, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к математике.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА.**

**«Алгебра и начала анализа»**

**Степени и корни. Степенные функции (18 ч)**

Понятие корня n-й степени из действительного числа. Функции у =, их свойства и графики. Свойства корня n-й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства.  Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени  с действительным показателем. Степенные функции, их свойства и графики

**Показательная и логарифмическая функции (29 ч)**

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция у = log a x, ее свойства и график. Свойства логарифмов.  Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию логарифма. Десятичный и натуральный логарифмы, число e. Преобразование простейших выражений, включающие арифметические операции, а также  операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.  Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

**Первообразная и интеграл ( 8 ч)**

Первообразная и неопределенный интеграл. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

**Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (15 ч)**

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (22ч)**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения h(f(x)) = h(g(x)) уравнением f(x) = g(x), разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.

Уравнения и неравенства с параметрами.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА.**

**«Геометрия»**

**Метод координат в пространстве. Движения. (12ч)**

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Простейшие задачи в координатах.

**Скалярное произведение векторов.** Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.

**Движения.** Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Параллельный перенос.

**Цилиндр. Конус. Шар**.(13ч) Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.

**Шар и сфера,** Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

**Объемы тел. (**17 ч) Понятие объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, Объемы прямой призмы, цилиндра.

**Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса.**

**Формулы объема шара и площади сферы.** Объем шарового сегменти, шарового слоя, шарового сектора.

Итоговое повторение(10ч)

**Требования к уровню подготовки выпускников.**

***В результате изучения математики на базовом 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;
* возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
* 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;
* роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
* 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;
* 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 геометрический прогрессии;
* вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
* исследовать функции и строить их графики с помощью производной,;
* решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
* решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
* вычислять площадь криволинейной трапеции;

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

* решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

**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.

**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.

**Геометрия**

**Знать**

Многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная. призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

**Уметь**

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
* анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
* изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
* строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
* использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

* исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
* вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

владеть компетенциями: учебно – познавательной, ценностно – ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально – трудовой.

**Календарно-тематическое планирование**

**Блок «Геометрия»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование темы | Кол-во часов | Дата | Примечание |
| **1** | **Метод координат в пространстве. Движения** | **12** |  |  |
| 1.1 | Координаты точки и координаты вектора | 2 |  |  |
| 1.2 | Простейшие задачи в координатах | 2 |  |  |
| 1.3 | Скалярное произведение векторов | 2 |  |  |
| 1.4 | Решение задач | 2 |  |  |
| 1.5 | Движения | 2 |  |  |
| 1.6 | Решение задач | 3 |  |  |
| 1.7 | Повторительно-обобщающий урок | 1 |  |  |
| ***1.8*** | ***Контрольная работа  № 1 по теме «Метод координат в пространстве»*** | ***1*** |  |  |
| **2** | **Цилиндр, конус, шар** | **13** |  |  |
| 2.1 | Цилиндр | 2 |  |  |
| 2.2 | Решение задач | 2 |  |  |
| 2.3 | Конус. Усеченный конус | 2 |  |  |
| 2.4 | Решение задач | 2 |  |  |
| 2.5 | Сфера | 2 |  |  |
| 2.6 | Решение задач | 1 |  |  |
| 2.7 | Повторительно-обобщающий урок | 1 |  |  |
| ***2.8*** | ***Контрольная работа  № 2  по теме «Цилиндр, конус, шар»*** | ***1*** |  |  |
| **3** | **Объемы тел** | **17** |  |  |
| 3.1 | Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 |  |  |
| 3.2 | Объем прямой призмы и цилиндра | 1 |  |  |
| 3.3 | Решение задач | 3 |  |  |
| 3.4 | Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. | 2 |  |  |
| 3.5 | Решение задач | 3 |  |  |
| 3.6 | Объем шара и площадь сферы | 2 |  |  |
| 3.7 | Решение задач | 3 |  |  |
| 3.8 | Повторительно-обобщающий урок | 1 |  |  |
| ***3.9*** | ***Контрольная работа  № 3 по теме «Объемы тел»*** | ***1*** |  |  |
| **4** | **Обобщающее повторение** | **8** |  |  |
| 4.1 | Решение задач | 8 |  |  |
| ***4.2*** | ***Итоговая контрольная работа*** | ***1*** |  |  |
|  | ***резерв*** | ***1*** |  |  |
|  | **Итого часов** | **52** |  |  |

**Список литературы**

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начало анализа 10–11 классы. Учебник  - М.: Мнемозина 2011 г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчиская Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Задачник – М: Мнемозина 2010.
3. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Пособие для учителей  М.: Мнемозина 2011 г.;
4. А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчиская Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2011 г.;
5. Л.А.Александрова. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы.2012г.
6. *Геометрия.* Программы общеобразовательных учреждений. 10–11 классы / сост. Т. А. Бурмистрова. – М. : Просвещение, 2010.
7. 2. *Геометрия.* 10–11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / Л. С. Атанасян [и др]. – М. : Просвещение, 2010.
8. 3. *Бутузов, В. Ф.* Геометрия. 11 класс. Рабочая тетрадь : пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. – М. : Просвещение, 2011.
9. 4. *Зив, Б. Г.* Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и профил. уровни / Б. Г. Зив. – М. : Просвещение, 2011.
10. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
11. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
12. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2011.
13. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
14. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.