

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 11-го класса (профильного) общеобразовательной школы, составлена на основе:

1. Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ;

2.Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, базовый уровень, утвержденного приказом Минобразования России от 5. 03. 2004 г. № 1089;

3.Учебного плана МАОУ гимназии №2 г. Асино Томской области

Рабочая программа предусматривает использование учебника по алгебре:

А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. Алгебра и начала анализа. 11-й класс. В 2 ч. Учебник. Задачник. Для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) – М.: Мнемозина 2012 г.;

Учебник продолжает начатую в 8-м и 9-м классах линию А. Г. Мордковича для углубленного изучения алгебры.Созданный на единой концептуальной основе, комплект учебников для 8-11-го классов обеспечивает надежную предпрофильную и профильную подготовку учащихся. Учебник обеспечивают полноценную реализацию стандарта.

Обучение геометрии ведётся по учебнику:Геометрия 10-11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2006.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностная ориентация, поиск смыслов жизнедеятельности.

Это определило **цели обучения математике**:

* 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;
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* воспитание средствами математической культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомства с историей развития математики, эволюции математических идей.

Таким образом, в ходе изучения математики на профильном уровне старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

* проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
* планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
* самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

**Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники, изучавшие курс математики по профильному уровню, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней (полной) школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: “знать/понимать”, “уметь”, “использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни”.

**Требования к уровню подготовки одиннадцатиклассников.**

*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, 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;

**Геометрия**

Знать:

* основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
* формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и следствий;
* возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
* роль аксиоматики в геометрии

***Уметь:***

* соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
* изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
* вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
* применять координатно – векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
* Строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В соответствие с федеральным базисным учебным планом на изучение математики на профильном уровне в 11-м классе отводится 6 часов в неделю, всего 204 часа. Из них 136 часа на раздел - алгебра и начала анализа, 68 часов – на раздел геометрия.

**Содержание курса.**

**«Алгебра и начала анализа»**

**Степени и корни. Степенные функции (23 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 (35 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 (11 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 (13 ч)**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньюто­на. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Случайные события и их вероятности. Статистическая обработка данных. Простейшие вероятност­ные задачи. Сочетания и размещения. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (24ч)**

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 простейших систем уравнений с двумя неизвестными.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональ­ные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов при решении содержательных задач из различных областей науки и практики Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Уравнения и неравенства с параметрами.

**«Геометрия»**

**Метод координат в пространстве** **(18ч)** Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы *и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.*

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, колллинеарность векторов в координатах. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

**Тела и поверхности вращения.(14ч)** 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*. Сфера, вписанная в многогранник, сфера описанная около многогранника.

**Объемы тел и площади их поверхностей.(24 ч)** 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.

**Движения.(4 часа)**

Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Параллельный перенос.

**Итоговое повторение(8 ч)**

**Тематическое планирование (6 часов в неделю, 204 ч. за год)**

**раздел – алгебра и начала анализа**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока п/п** | **Тема раздела, тема урока** | | **Кол -во часов** | **Дата по факту** | **Дата по плану** | **Примечание** |
| **1-2** | **Повторение курса 10 класса** | | **2 ч** |  |  |  |
|  | **Многочлены** | | **6 ч** |  |  |  |
| **3-4** | Многочлены от одной переменной | | 2 |  |  |  |
| **5-6** | Многочлены от нескольких переменных | | 2 |  |  |  |
| **7-9** | Уравнения высших степеней | | 3 |  |  |  |
| **10** | ***Контрольная работа№1 «Многочлены»*** | | 1 |  |  |  |
|  | **Степени и корни. Степенные функции** | | **22 ч** |  |  |  |
| 11-12 | Понятие корня n – й степени из действительного числа | | 2 |  |  |  |
| 13-16 | Функция у = https://arhivurokov.ru/kopilka/uploads/user_file_549d9e17ba4f3/rabochaia-proghramma-po-matiematikie-v-11-klassie-uchiebniki-alghiebra-i-nachala-analiza-a-g-mordkovich-gieomietriia-10-11-kl-l-s-atanasian_1.png , ее свойства и график | | 4 |  |  |  |
| 17-19 | Свойства корня n –й степени | | 3 |  |  |  |
| 20-22 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | | 3 |  |  |  |
| 23 | ***Контрольная работа №2 по теме «Степени и корни»*** | | 1 |  |  |  |
| 24-27 | Понятие степени с любым рациональным показателем | | 4 |  |  |  |
| 28-31 | Степенные функции, их свойства и графики | | 4 |  |  |  |
| 32 | ***Контрольная работа №3 по теме «Степенные функции»*** | | 1 |  |  |  |
|  | **Показательная и логарифмическая функции** | | **37 ч** |  |  |  |
| 33-36 | Показательная функция ее свойства и график | | 4 |  |  |  |
| 37-40 | Показательные уравнения | | 4 |  |  |  |
| 41-43 | Показательные неравенства | | 3 |  |  |  |
| 44 | ***Контрольная работа № 4 по теме «Показательные уравнения и неравенства»*** | | 1 |  |  |  |
| 45-46 | **Понятие логарифма** | | 2 |  |  |  |
| 47-49 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | | 3 |  |  |  |
| 50-54 | Свойства логарифмов | | 5 |  |  |  |
| 55-58 | Логарифмические уравнения | | 4 |  |  |  |
| 59-61 | Логарифмические неравенства | | 3 |  |  |  |
| 62-63 | ***Административная контрольная работа за первое полугодие №5*** | | 2 |  |  |  |
| 64-65 | Переход к новому основанию логарифма | | 2 |  |  |  |
| 66-68 | Дифференцирование показательной и логарифмической функции | | 3 |  |  |  |
| 69 | ***Контрольная работа № 6 по теме «Логарифмические уравнения и неравенства»*** | | 1 |  |  |  |
|  | | **Элементы теории вероятностей и математической статистики** | **10 ч** |  |  |  |
| 70-71 | | Вероятность и геометрия | 2 |  |  |  |
| 72-74 | | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | 3 |  |  |  |
| 75-76 | | Статистические методы обработки информации | 2 |  |  |  |
| 77-78 | | Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты | 2 |  |  |  |
| 79 | | ***Контрольная работа № 7 по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»*** | 1 |  |  |  |
|  | | **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств** | **23 ч** |  |  |  |
| 80-81 | | Равносильность уравнений | 2 |  |  |  |
| 82-84 | | Общие методы решения уравнений | 3 |  |  |  |
| 85-87 | | Решение неравенств с одной переменной | 3 |  |  |  |
| 88-91 | | Уравнения и неравенства с модулями | 4 |  |  |  |
| 92-94 | | Уравнения и неравенства со знаком радикала | 3 |  |  |  |
| 95-98 | | Системы уравнений | 4 |  |  |  |
| 99-101 | | Задачи с параметрами | 3 |  |  |  |
| 102 | | ***Контрольная работа № 8 по теме «Уравнения и неравенства»*** | 1 |  |  |
|  | | **Первообразная и интеграл** | **11 ч** |  |  |  |
| 103-106 | | Первообразная и неопределенный интеграл | 4 |  |  |  |
| 107-112 | | Определенный интеграл | 6 |  |  |  |
| 113 | | ***Контрольная работа №8 по теме «Первообразная и интеграл»*** | 1 |  |  |  |
| 114-135 | | **Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа** | **22** |  |  |  |
| 136 | | **Промежуточная аттестация** | **1** |  |  |  |

**раздел - геометрия**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока п/п** | **Тема раздела, тема урока** | | **Кол -во часов** | | **Дата по факту** | **Дата по плану** | **Примечание** |
| 1-2 | Повторение по геометрии | | 2 | |  |  |  |
|  | **Метод координат в пространстве (16 ч.)** | |  | |  |  |  |
| 3 | Прямоугольная система координат в пространстве | | 1 | |  |  |  |
| 4-5 | Координаты вектора | | 2 | |  |  |  |
| 6 | Связь между координатами вектора и координатами точки | | 1 | |  |  |  |
| 7-8 | Простейшие задачи в координатах | | 2 | |  |  |  |
| 9-10 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | | 2 | |  |  |  |
| 11-12 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | | 2 | |  |  |  |
| 13 | Движения. Центральная симметрия | | 1 | |  |  |  |
| 14 | Осевая и зеркальная симметрии | | 1 | |  |  |  |
| 15 | Параллельный перенос | | 1 | |  |  |  |
| 16 | Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов» | | 1 | |  |  |  |
| 17 | Обобщающий урок по теме «Метод координат в пространстве» | | 1 | |  |  |  |
| 18 | **Контрольная работа №1 по теме «Метод координат в пространстве»** | | 1 | |  |  |  |
|  | **Цилиндр. Конус, шар (17 ч.)** | |  | |  |  |  |
| 41-43 | Цилиндр | | 3 | |  |  |  |
| 44-45 | Конус | | 2 | |  |  |  |
| 46 | Усеченный конус | | 1 | |  |  |  |
| 47-48 | Сфера | | 2 | |  |  |  |
| 49-50 | Уравнение сферы | | 2 | |  |  |  |
| 51-52 | Взаимное расположение сферы и плоскости | | 2 | |  |  |  |
| 53-54 | Касательная плоскость к сфере | | 2 | |  |  |  |
| 55-56 | Площадь сферы | | 2 | |  |  |  |
| 57 | **Контрольная работа №4 по теме «Цилиндр, конус. шар»** | | 1 | |  |  |  |
|  | **Объёмы тел (22 ч.)** | |  | |  |  |  |
| 95-97 | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда | | 3 | |  |  |  |
| 98 | Объем призмы | | 1 | |  |  |  |
| 99-100 | Объем цилиндра | | 2 | |  |  |  |
| 101 | | Вычисление объемов с помощью интеграла. | | 1 |  |  |  |
| 102 | | Объем наклонной призмы | | 1 |  |  |  |
| 103-104 | | Объем пирамиды | | 2 |  |  |  |
| 105-106 | | Объем конуса | | 2 |  |  |  |
| 107 | | Решение задач на нахождение объемов тел | | 1 |  |  |  |
| 108-109 | | Объем шара | | 2 |  |  |  |
| 110-111 | | Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора | | 2 |  |  |  |
| 112-113 | | Площадь сферы | | 2 |  |  |  |
| 114-115 | | Решение задач на нахождение объемов тел | | 2 |  |  |  |
| 116 | | **Контрольная работа № 7 по теме «Объемы тел»** | | 1 |  |  |  |
| 161-171 | | **Обобщающее повторение курса геометрии (11 ч.)** | | 11 |  |  |  |