

## Аннотация к рабочим программам по МАТЕМАТИКЕ

**Класс:** 10а

**Уровень изучения учебного материала:** базовый.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования на основе Примерной программы среднего общего образования по Математике, примерных программ по математике Э.Д. Днепров и А.Г. Мордковича.

**Преподавание ведется по учебникам:**

1. *Л.С. Атанасян.* Геометрия, 10-11, учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов, С.Б. Кадомцев и др., – 17 изд. – М.: Просвещение.
2. *А.Г. Мордкович.* Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы, в 2ч.Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ А.Г. Мордкович. – 10 изд. стер. – М.: Мнемозина.
3. *А.Г. Мордкович.* Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы, в 2ч.Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ под редакцией А.Г. Мордковича. – 10 изд. стер. – М.: Мнемозина.

**Количество часов для изучения:** 170, в неделю - 5 часов

### Учебно–тематический план, 10 класс

№	Раздел	Кол-во часов	В т.ч. контр. работ
	Повторение курса 9 класса	5	
1.	Числовые функции. Тригонометрические функции	34	2
2.	Тригонометрические уравнения	11	1
3.	Преобразование тригонометрических выражений	15	2
4.	Прямые и плоскости в пространстве	38	3
5.	Производная	34	2
6.	Многогранники	15	1
7.	Векторы в пространстве	10	1
	Итоговое повторение курса 10 класса	8	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>170</b>	<b>13</b>

### Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса

**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, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

– проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы 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, 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 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 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;

***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;

***владеть компетенциями:***

- учебно-познавательной;
- ценностно-ориентационной;
- рефлексивной;
- коммуникативной;
- информационной;
- социально-трудовой.

## **ГЕОМЕТРИЯ**

***Уметь:***

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- 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.

**Класс:** 10т

**Уровень изучения учебного материала:** профильный.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования на основе Примерной программы среднего общего образования по Математике, примерных программ по математике И.И.Зубарева и А.Г. Мордковича.

**Преподавание ведется по учебникам:**

1. *Л.С. Атанасян.* Геометрия, 10-11, учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов, С.Б. Кадомцев и др., – 17 изд. – М.: Просвещение.
2. *А.Г. Мордкович.* Алгебра и начала математического анализа, 10 класс, в 2ч.Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/ А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина.
3. *А.Г. Мордкович.* Алгебра и начала математического анализа, 10 класс, в 2ч.Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/ под редакцией А.Г. Мордковича.– М.: Мнемозина.

**Количество часов по программе – 204, в неделю -6 часов.**

### **Учебно–тематический план, 10 класс**

<b>№</b>	<b>Раздел</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>В т.ч. контр. работ</b>
	Повторение курса 9 класса	4	
1.	Действительные числа	13	1
2.	Числовые функции	9	1
3.	Тригонометрические функции	24	2
4.	Тригонометрические уравнения	12	1
5.	Преобразование тригонометрических выражений	17	1
6.	Прямые и плоскости в пространстве	38	3
7.	Комплексные числа	8	1
8.	Производная	36	2
9.	Многогранники	17	1
10.	Векторы в пространстве	10	1
11.	Комбинаторика и вероятность	7	1
	Итоговое повторение курса 10 класса	9	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>204</b>	<b>16</b>

### **Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса**

***В результате изучения математики на профильном 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;

- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для расширения практических задач и внутренних задач математики;

- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- 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, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы 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, 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:***

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии
- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить графики с помощью производной
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции

– 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 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;

**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;

**владеть компетенциями:**

– учебно-познавательной;

– ценностно-ориентационной;

– рефлексивной;

– коммуникативной;

– информационной;

– социально-трудовой.

## **ГЕОМЕТРИЯ**

**Уметь:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;

- 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.

**Аннотация к рабочим программам  
по МАТЕМАТИКЕ**

**Класс:** 11а

**Уровень изучения учебного материала:** базовый

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования на основе Примерной программы среднего общего образования по Математике, примерных программ по математике Э.Д. Днепров и А.Г. Мордковича.

**Преподавание ведется по учебникам**

4. *Л.С. Атанасян.* Геометрия, 10-11, учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов, С.Б. Кадомцев и др., – 17 изд. – М.: Просвещение.
5. *А.Г. Мордкович.* Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы, в 2ч.Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ А.Г. Мордкович. – 10 изд. стер. – М.: Мнемозина.
6. *А.Г. Мордкович.* Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы, в 2ч.Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ под редакцией А.Г. Мордковича. – 10 изд. стер. – М.: Мнемозина.

**Количество часов для изучения:** 170, в неделю - 5 часов

**Учебно–тематический план, 11 класс**

№	Раздел	Кол-во часов	В т.ч. контр. работ
1	Повторение курса 10 класса	5	
2	Первообразная и интеграл	10	1
3	Степени и корни. Степенные функции	19	2
4	Координаты и векторы	13	1
5	Показательная и логарифмическая функции	30	2
6	Тела и поверхности вращения.	15	2
7	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	20	1
8	Объемы тел и площади поверхностей	19	2
9	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	24	2
	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации	10	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>170</b>	<b>14</b>

**Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса**

*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**

### **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**

### **Уметь:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- 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.

**Класс:** 11т

**Уровень изучения учебного материала:** профильный

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования на основе Примерной программы среднего общего образования по Математике, примерных программ по математике Э.Д. Днепров и А.Г. Мордковича.

**Преподавание ведется по учебникам**

1. *Л.С. Атанасян.* Геометрия, 10-11, учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов, С.Б. Кадомцев и др., – 17 изд. – М.: Просвещение.
2. *А.Г. Мордкович.* Алгебра и начала математического анализа, 11 класс, в 2ч.Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/ А.Г. Мордкович.– М.: Мнемозина.
3. *А.Г. Мордкович.* Алгебра и начала математического анализа, 11 класс, в 2ч.Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/ под редакцией А.Г. Мордковича.. – М.: Мнемозина.

**Количество часов по программе - 204, в неделю - 6 часов.**

### **Учебно–тематический план, 11 класс**

<b>№</b>	<b>Раздел</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>В т.ч. контр. работ</b>
1	Повторение курса 10 класса	5	
2	Многочлены	10	1
3	Степени и корни. Степенные функции	24	2
4	Координаты и векторы	15	1
5	Показательная и логарифмическая функции	31	2
6	Тела и поверхности вращения.	16	2
	Первообразная и интеграл	10	1
7	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	15	
8	Объемы тел и площади поверхностей	19	2
9	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	33	2
	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации	26	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>204</b>	<b>14</b>

### **Требования к уровню подготовки выпускников:**

**В результате изучения математики на профильном уровне обучающийся 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 геометрии для 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;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

## АЛГЕБРА

### 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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- 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, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

### ФУНКЦИИ

*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**

### **Уметь:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- 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.