

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1 с.п.Заюково  
Баксанского муниципального района

«Утверждаю»  
Директор МОУ СОШ №1 с.п.Заюково  
/Нахушев З.Ю./  
Приказ № 46  
от «08» 08 2021г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### Математика и информатика

(образовательная область)

### Математика

(наименование учебного предмета, курса)

### Среднее общее образование

(уровень образования)

### 2021-2022 учебный год

(срок реализации программы)

**Рабочая программа  
учебного предмета «Математика»  
на уровень среднего общего образования**

**I. Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике для 10-11 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, примерной программы по предмету и реализуется на базе следующих учебников:

С.М.Никольский, М.К. Потапов Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс, издательство «Просвещение» 2018 г.

. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. Геометрия 10-11 класс, издательство «Просвещение» 2017 г.

**Нормативные документы для составления рабочей программы:**

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 №273-ФЗ).
- приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» от 30 августа 2013 года №1015.
- приказ Министерства просвещения РФ «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» от 28 декабря 2018 г. №345

**На освоение предмета отводится:**

10 класс -175 часов (5 часов в неделю);

11 класс – 170 часов (5 часов в неделю);

Итого:345 часов

**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, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило цели **обучения математики:**

- **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 углублённой 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.

### **Задачи обучения:**

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развивались на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- **развить** представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- **изучить** свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- **получить** представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- **развить** логическое мышление и речь - умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- **сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

### **Цели обучения математике:**

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание культуры личности**, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В ходе преподавания математики в основной школе следует обратить внимание на овладение **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобретение опыта:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: Стереометрия, Алгебра, Функции, Уравнения и неравенства, Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики, вводится линия Начала математического анализа. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

- ✓ систематизация сведений о числах;
- ✓ изучение новых видов числовых выражений и формул;
- ✓ совершенствование практических навыков и вычислительной культуры,
- ✓ расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- ✓ расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- ✓ развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- ✓ знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

**Общеучебные цели:**

- ✓ создание условий для формирования умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- ✓ создание условий для формирования умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- ✓ формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- ✓ формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- ✓ создание условий для плодотворного участия в работе в группе
- ✓ формирование умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;

- ✓ формирование умения применять приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств при решении задач практического содержания, используя при необходимости справочники;
- ✓ создание условий для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации.

**Общепредметные цели:**

- ✓ овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин (не требующих углубленной математической подготовки), продолжения образования;
- ✓ интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;
- ✓ формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средство моделирования явлений и процессов;
- ✓ воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- ✓ построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- ✓ выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- ✓ самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- ✓ проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- ✓ самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

## Место предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 10 -11 классах отводится 345 часов. Из них на алгебру и начала математического анализа – 207 часов (3 часа в неделю) и на геометрию 138 часов (2 часа в неделю).

## II. Планируемые результаты

Обучение математике на базовом уровне в старшей школе направлено на достижение следующих *результатов*:

### 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;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

### уметь:

- находить значения корня, степени, логарифма с помощью таблиц;
- выполнять тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических выражений;
- решать иррациональные, показательные, логарифмические уравнения;
- иметь представление о графическом способе решения уравнений и неравенств;
- решать иррациональные, показательные, логарифмические и неравенства;
- иметь наглядные представления об основных свойствах функции, иллюстрировать их с помощью графических изображений;
- изображать графики основных элементарных функций; опираясь на график, описывать свойства этих функций; уметь **использовать** свойства функции для уравнения и оценки её значений.

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

### **В результате изучения геометрии обучающийся должен**

знать:

- 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;

**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.

\

### III. Содержание учебного предмета

#### 10 класс по курсу «Алгебра» (Алимов)

##### 1. Действительные числа

Целые и рациональные числа. Действительные числа. бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Основная цель — обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

##### 2. Степенная функция

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Основная цель — обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

##### 3. Показательная функция

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Основная цель — изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений.

##### 4. Логарифмическая функция

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основная цель — сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

##### 5. Тригонометрические формулы

Радиянная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основная цель — сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$  при  $a = 1, -1, 0$ .

##### 6. Тригонометрические уравнения

Уравнения  $\cos x = a$ ,  $\sin x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

Основная цель — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

##### 7. Повторение и решение задач



## 10 класс по курсу «Геометрия» (Атанасян)

### ***Введение***

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом.

### ***Параллельность прямых и плоскостей***

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.

Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды.

### ***Перпендикулярность прямых и плоскостей***

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Площадь ортогональной проекции многоугольника.

### ***Многогранники***

Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

### ***Векторы в пространстве***

Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Коллинеарные векторы. Умножение вектора на число. Разложение

вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.

## ***Повторение курса геометрии***

### **11 класс по курсу «Алгебра» (Алимов)**

#### **1. Повторение курса 10 класса**

*Основные цели:*

- формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры;
- овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса;
- развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

#### **2. Производная и её геометрический смысл**

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования.

Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

*Основные цели:*

- формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций;
- формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента;
- овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций;
- овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

*знать:*

- понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной;
- понятие производной степени, корня;
- правила дифференцирования;
- формулы производных элементарных функций;
- уравнение касательной к графику функции;
- алгоритм составления уравнения касательной;

*уметь:*

- вычислять производную степенной функции и корня;
- находить производные суммы, разности, произведения, частного;
- производные основных элементарных функций;
- находить производные элементарных функций сложного аргумента;
- составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму;

#### **3. Применение производной к исследованию функций**

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

*Основные цели:*

- формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках;
- формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции;
- овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости.

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

*знать:*

- понятие стационарных, критических точек, точек экстремума;
- как применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

*уметь:*

- находить интервалы возрастания и убывания функций;
- строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке;
- находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума;
- применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- находить наибольшее и наименьшее значение функции;
- работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

#### **4. Первообразная и интеграл**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

*Основные цели:*

- формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных;
- формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами;
- овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций  $y = f(x)$  и  $y = g(x)$ , ограниченной прямыми  $x = a$ ,  $x = b$ , осью  $Ox$  и графиком  $y = h(x)$ .

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

*знать:*

- понятие первообразной, интеграла;
- правила нахождения первообразных;
- таблицу первообразных;
- формулу Ньютона–Лейбница;
- правила интегрирования;

*уметь:*

- проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять;
- доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции;
- находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы;
- выводить правила отыскания первообразных;
- изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций;
- вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования;
- вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми  $x = a$ ,  $x = b$ , осью  $Ox$  и графиком квадратичной функции;
- находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой;
- вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость;
- предвидеть возможные последствия своих действий;
- владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.

## 5. Элементы комбинаторики

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.

Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник

Паскаля.

*Основные цели:*

- формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач;
- формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы;
- развитие комбинаторно-логического мышления.

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

*знать:*

- понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением);

- понятие логической задачи;

- приёмы решения комбинаторных, логических задач;

- элементы графового моделирования;

*уметь:*

- использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач;

- разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования;

- переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме;

- ясно выражать разработанную идею задачи.

## 6. Элементы теории вероятностей

### 7. Статистика

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы

несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события, случайные величины, центральные тенденции и меры разброса. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

*Основные цели:*

- формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий;
- формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события;
- овладение умением выполнять основные операции над событиями;
- овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов.

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

*знать:*

- понятие вероятности событий;
- понятие невозможного и достоверного события;
- понятие независимых событий;
- понятие условной вероятности событий;
- понятие статистической частоты наступления событий;

*уметь:*

- вычислять вероятность событий;
- определять равновероятные события;
- выполнять основные операции над событиями;
- доказывать независимость событий;
- находить условную вероятность;
- решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

## **7. Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа**

Основные цели:

- обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа;
- создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов
- развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей;
- воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

### **11 класс по курсу «Геометрия» (Атанасян)**

**Координаты и векторы.** 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. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

**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.

#### IV. Тематическое планирование

№	Разделы	Общее кол-во часов	Из них:	
			Кол-во контрольных работ	Кол-во практических работ
	<b>10 класс</b>			
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
	<b>ИТОГО</b>	<b>175</b>	<b>10</b>	
	<b>11 класс</b>			
1				
2				
3				
4				
5				
	<b>ИТОГО</b>	<b>170</b>	<b>12</b>	