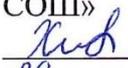


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Старокадеевская средняя общеобразовательная школа»  
Черемшанского муниципального района Республики Татарстан

**«Рассмотрено»**

Руководитель ШМО  
МБОУ «Старокадеевская  
СОШ»  
 Р.И.Хисамиева/  
«29» августа 2023 г.

**«Согласовано»**

Заместитель директора по  
УВР МБОУ «Старокадеевская  
СОШ»  
 /Р.Я. Лукманова /  
«31» августа 2023 г.

**«Утверждено»**

Директор МБОУ  
«Старокадеевская СОШ»  
 /Н.Ф. Муксинов/  
Приказ № 88-о  
от «31» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по математике 11 класса

учителя

Хисамиевой Рамзии Ирековны

2023 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 11 класса составлена в соответствии с положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе примерной программы основного общего образования по математике и программы по алгебре и началам математического анализа .

Курс алгебры и начал анализа в 11 классе на профильном уровне ведется по учебнику А.Г.Мордковича, 5 часа в неделю, всего 170 часов. В ходе изучения проводятся самостоятельные, тестовые проверки, 8 контрольных работ. Контрольные работы проводятся по работам, опубликованным в книге

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах;
- формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики;
- совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Изучение математики в 11 классе на профильном уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

### **Цели обучения**

- 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: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, способности 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.

### **Данные цели обуславливают решение следующих задач**

- формирование универсальных учебных действий: познавательных, регулятивных, коммуникативных;
- формирование прочных математических умений и навыков, овладение нормами математического языка.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих

реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

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

развить представления 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 логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**Форма организации образовательного процесса:** классно-урочная система.

**Технологии, используемые в обучении:** развивающего обучения, обучение в сотрудничестве, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, информационно-коммуникационные, здоровьесбережения.

**Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются:**

входной контроль в начале и итоговый контроль в конце года;

текущий контроль – в форме устного, фронтального опроса, контрольных и самостоятельных работ, математических и графических диктантов и тестов.

### **Требования к результатам**

**Личностными результатами освоения программы по математике выпускниками школы являются:**

- сформированность основ российской, гражданской идентичности;
- целостность восприятия окружающего мира;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию,
- сформированность мотивации к учению и познанию, ценностно-смысловые установки выпускников школы, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетентности, личностные качества.

**Метапредметными результатами освоения программы по математике выпускниками школы являются:**

- принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления;
- овладевать способами выполнения заданий творческого и поискового характера;
- уметь планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач;
- использовать речевые средства и средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;
- использовать различные способы поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации и передачи информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета, в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры компьютера, фиксировать (записывать) результаты измерения величин и анализировать изображения, звуки, готовить своё выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением;
- овладевать логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесение к известным понятиям;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения;
- определять общие цели и пути их достижения: уметь договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества;
- применять приобретенные знания, умения и навыки в повседневной жизни; использовать математику как средство получения знаний по другим учебным предметам, применять полученные математические знания, умения и навыки на межпредметном уровне (на уроках информатики, физики, химии и др.).

**Предметными результатами освоения программы по математике выпускниками школы являются:**

- объяснять идеи и методы математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- обосновывать необходимость расширения числовых множеств (целые, рациональные, действительные числа) в связи с развитием алгебры (решение уравнений);
- описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий (степень, арифметический корень, логарифм; синус, косинус, тангенс, котангенс; арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс);
- производить тождественные преобразования, вычислять значения выражений, решать уравнения с радикалами, степенями, логарифмами и тригонометрическими функциями (в несложных случаях, с применением одной-двух формул и/или замены

переменной), в том числе при решении практических расчётных задач из окружающего мира, включая задачи по социально-экономической тематике, и из области смежных дисциплин;

- приводить примеры реальных явлений (процессов), в том числе периодических, количественные характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; определять значение функции по значению аргумента;
- изображать на координатной плоскости графики зависимостей, заданных описанием, в табличной форме или формулой;
- описывать свойства функций с опорой на их графики (область определения и область значений, возрастание, убывание, периодичность, наибольшее и наименьшее значения функции, значения аргумента, при которых значение функции равно данному числу или больше (меньше) данного числа, поведение функции на бесконечности);
- перечислять и иллюстрировать, используя графики, свойства основных элементарных функций: линейной и квадратичной функций, степенных функций с целым показателем, корня квадратного и кубического, логарифмических и показательных, тригонометрических;
- соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о свойствах таких зависимостей;
- исходя из условия задачи, составлять числовые выражения, уравнения, неравенства и находить значения искомых величин;
- излагать и оформлять решение логически правильно, с необходимыми пояснениями.

#### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе изучения алгебры и начал анализа в профильном курсе 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.

#### **Данные цели обуславливают решение следующих задач**

- формирование универсальных учебных действий: познавательных, регулятивных, коммуникативных;
- формирование прочных математических умений и навыков, овладение нормами математического языка.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:  
развить представления 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 логическое мышление и речь – умения 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.

**Форма организации образовательного процесса:** классно-урочная система.

**Технологии, используемые в обучении:** развивающего обучения, обучение в сотрудничестве, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, информационно-коммуникационные, здоровьесбережения.

**Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются:**

входной контроль в начале и итоговый контроль в конце года;

текущий контроль – в форме устного, фронтального опроса, контрольных и самостоятельных работ, математических и графических диктантов.

### **Место предмета**

На изучение предмета отводится 5 часов в неделю, итого 170 часов за учебный год.

## Требования к результатам

**Личностными результатами освоения программы по математике выпускниками школы являются:**

- сформированность основ российской, гражданской идентичности;
- целостность восприятия окружающего мира;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию,
- сформированность мотивации к учению и познанию, ценностно-смысловые установки выпускников школы, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетентности, личностные качества.

**Метапредметными результатами освоения программы по математике выпускниками школы являются:**

- принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления;
- овладевать способами выполнения заданий творческого и поискового характера;
- уметь планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач;
- использовать речевые средства и средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;
- использовать различные способы поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации и передачи информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета, в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры компьютера, фиксировать (записывать) результаты измерения величин и анализировать изображения, звуки, готовить своё выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением;
- овладевать логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесение к известным понятиям;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения;
- определять общие цели и пути их достижения: уметь договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества;
- применять приобретенные знания, умения и навыки в повседневной жизни; использовать математику как средство получения знаний по другим учебным предметам, применять полученные математические знания, умения и навыки на межпредметном уровне (на уроках информатики, физики, химии и др.).

## **Предметными результатами освоения программы по математике выпускниками школы являются:**

- объяснять идеи и методы математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- обосновывать необходимость расширения числовых множеств (целые, рациональные, действительные числа) в связи с развитием алгебры (решение уравнений);
- описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий (степень, арифметический корень, логарифм; синус, косинус, тангенс, котангенс; арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс);
- производить тождественные преобразования, вычислять значения выражений, решать уравнения с радикалами, степенями, логарифмами и тригонометрическими функциями (в несложных случаях, с применением одной-двух формул и/или замены переменной), в том числе при решении практических расчётных задач из окружающего мира, включая задачи по социально-экономической тематике, и из области смежных дисциплин;
- приводить примеры реальных явлений (процессов), в том числе периодических, количественные характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; определять значение функции по значению аргумента;
- изображать на координатной плоскости графики зависимостей, заданных описанием, в табличной форме или формулой;
- описывать свойства функций с опорой на их графики (область определения и область значений, возрастание, убывание, периодичность, наибольшее и наименьшее значения функции, значения аргумента, при которых значение функции равно данному числу или больше (меньше) данного числа, поведение функции на бесконечности);
- перечислять и иллюстрировать, используя графики, свойства основных элементарных функций: линейной и квадратичной функций, степенных функций с целым показателем, корня квадратного и кубического, логарифмических и показательных, тригонометрических;
- соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о свойствах таких зависимостей;
- исходя из условия задачи, составлять числовые выражения, уравнения, неравенства и находить значения искомых величин;
- излагать и оформлять решение логически правильно, с необходимыми пояснениями.

### **Содержание дисциплины**

#### **Вводное повторение (8 ч)**

1. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции  $y = \cos x$  и ее график. Свойство функции  $y = \sin x$  и ее график. Свойства функции  $y = \operatorname{tg} x$  и ее график. Обратные тригонометрические функции.

Предел последовательности. Непрерывность функции. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Производные элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

#### **2. Многочлены (14 часов)**

Многочлены от одной переменной. Схема Горнера. Многочлен  $P(x)$  и его корень. Теорема Безу. Алгебраические уравнения. Следствия из теоремы Безу. Решение алгебраических уравнений разложением на множители. Делимость двучленов  $x^m \pm a^m$  на  $x \pm a$ . Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Системы уравнений.

**Цель** – сформировать навыки деления многочленов уголком, решения алгебраических уравнений, текстовых задач.

### **3. Степень и корни .Степенная функция (29 ч)**

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

**Цель** – продолжить изучение степенной функции в общем виде, сформировать понятие взаимно обратных функций, научить решать иррациональные уравнения и иррациональные неравенства.

### **4. Показательная и логарифмическая функции (36 ч)**

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

**Цель** – изучить свойства показательной функции и научить учащихся использовать их при решении показательных уравнений и неравенств.

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

**Цель** – ввести понятие логарифма числа, логарифмической функции, научить учащихся использовать свойства функции при решении логарифмических уравнений и неравенств.

### **5. Первообразная и интеграл (13 ч)**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение интегралов для решения физических задач.

**Цель** – ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить находить площадь криволинейной трапеции.

### **6. Элементы теории вероятностей (11ч)**

Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимость событий. Вероятность независимых событий.

**Цель** – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

### **7. Уравнения и неравенства ( 41 ч)**

Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.

**Цель** – обучить приемам решения уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с двумя переменными.

### **8. Итоговое повторение (18 ч)**

**Цель** — обобщить и систематизировать знания за курс алгебры 7-11 классов. Подготовиться к успешной сдаче ЕГЭ.

## **Планируемые результаты за курс Алгебры и начал математического анализа 10 класс**

**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;
- 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 формулы, 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.

## **Тригонометрические функции**

Уметь :

- находить область определения и множество значений тригонометрических функций;
- множество значений тригонометрических функций вида  $kf(x)$   $m$ , где  $f(x)$ - любая тригонометрическая функция;
- доказывать периодичность функций с заданным периодом;

- исследовать функцию на чётность и нечётность;
- строить графики тригонометрических функций;
- совершать преобразование графиков функций, зная их свойства;
- решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

### **Производная и её геометрический смысл**

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;
- участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение;
- объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах; осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения; самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию.

### **Применение производной к исследованию функций**

Выпускник научится:

- 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.

### **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.

### Календарно-тематическое планирование 11 класс

по учебнику Алгебра и начала математического анализа профильный уровень часть 1 и часть 2

А.Г.Мордкович ,П.В.Семенов .

Кол-во часов	Тема урока	Планируемые результаты		Плановые сроки прохождения темы
		Формирование УУД	Предметные результаты	
<b>Повторение -10 ч</b>				
1	Повторение материала за 10 класс	<p><b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе индивидуальной и групповой работы</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выстраивают алгоритм действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения учебных задач</p>	<p>Знать основные тригонометрические функции.</p> <p>Уметь: перечислить основные свойства тригонометрических функций и строить их графики</p>	
2	Повторение материала за 10 класс	<p><b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе индивидуальной и групповой работы</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выстраивают алгоритм действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения учебных задач</p>	<p>Знать: формулы решений тригонометрических уравнений и неравенств</p> <p>Уметь: решать тригонометрические</p>	

			уравнения и неравенства	
3	Повторение материала за 10 класс	<p><b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе индивидуальной и групповой работы</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выстраивают алгоритм действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения учебных задач</p>	<p>Знать: физический и геометрический смысл производной, формулы и правила дифференцирования.</p> <p>Уметь: вычислять производные элементарных функций, исследовать функции с помощью производной и строить их графики.</p>	
4	Повторение материала за 10 класс	<p><b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе индивидуальной и групповой работы</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выстраивают алгоритм действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения учебных задач</p>	<p>Уметь: определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции</p>	
5	Повторение материала за 10 класс	<p><b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе индивидуальной и групповой работы</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выстраивают алгоритм действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения учебных задач</p>	<p>Знать: теоретический материал, изученный в течение года</p>	
6	Повторение материала за 10 класс	<p><b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе индивидуальной и групповой работы</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выстраивают алгоритм действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом</p>	<p>Уметь: применять полученные знания, умения и навыки на практике</p>	

		решения учебных задач		
7	Повторение материала за 10 класс	<b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе индивидуальной и групповой работы <b>Регулятивные:</b> Выстраивают алгоритм действий <b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения учебных задач	Знать: теоретический материал, изученный в течение года	
8	Повторение материала за 10 класс Входной срез	<b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе индивидуальной и групповой работы <b>Регулятивные:</b> Выстраивают алгоритм действий <b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения учебных задач	Уметь: применять полученные знания, умения и навыки на практике	
<b>Многочлены 14 часов</b>				
9	Многочлены от одной переменной	<b>Коммуникативные:</b> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты <b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном <b>Познавательные:</b> Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Многочлены от одной переменной. Схема Горнера. Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу. Алгебраические уравнения. Следствия из теоремы Безу. Решение алгебраических уравнений разложением на множители. Делимость двучленов $x^m \pm a^m$ на $x \pm a$ .	
10	Многочлены от одной переменной	<b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах. <b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от	Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона.	

		<p>эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	<p>Системы уравнений.</p> <p><b>Цель</b> – сформировать навыки деления многочленов уголко, решения алгебраических уравнений, текстовых задач.</p>
11	Многочлены от одной переменной	<p><b>Коммуникативные:</b> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p> <p><b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p>	
12	Многочлены от одной переменной	<p><b>Коммуникативные:</b> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p><b>Познавательные:</b> Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>	<p>Многочлены от одной переменной. Схема Горнера. Многочлен <math>P(x)</math> и его корень. Теорема Безу. Алгебраические уравнения. Следствия из теоремы Безу. Решение алгебраических уравнений разложением на множители. Делимость двучленов <math>x^m \pm a^m</math> на <math>x \pm a</math>.</p>
13	Многочлены от нескольких переменных	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным</p>	<p>Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных. Формулы сокращенного умножения для старших</p>

		<p>эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	<p>степеней. Бином Ньютона. Системы уравнений.</p> <p><b>Цель</b> – сформировать навыки деления многочленов уголком, решения алгебраических уравнений, текстовых задач.</p>
14	Многочлены от нескольких переменных	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	
15	Многочлены от нескольких переменных	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	<p>Многочлены от одной переменной. Схема Горнера. Многочлен <math>P(x)</math> и его корень. Теорема Безу. Алгебраические уравнения. Следствия из теоремы Безу. Решение алгебраических уравнений разложением на множители. Делимость двучленов <math>x^m \pm a^m</math> на <math>x \pm a</math>. Симметрические многочлены. Многочлены от</p>
16	Многочлены от нескольких переменных	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p>	<p>нескольких переменных. Формулы сокращенного умножения для старших</p>

		<p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	<p>степеней. Бином Ньютона. Системы уравнений.</p> <p><b>Цель</b> – сформировать навыки деления многочленов уголко, решения алгебраических уравнений, текстовых задач.</p>	
17	Уравнения высших степеней	<p><b>Коммуникативные:</b> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p><b>Познавательные:</b> Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>		
18	Уравнения высших степеней	<p><b>Коммуникативные:</b> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p><b>Познавательные:</b> Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>		
19	Уравнения высших степеней	<p><b>Коммуникативные:</b> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p><b>Познавательные:</b> Развивают способность с</p>	<p>Многочлены от одной переменной. Схема Горнера. Многочлен <math>P(x)</math> и его корень. Теорема Безу. Алгебраические уравнения. Следствия из теоремы Безу.</p>	

		помощью вопросов добывать недостающую информацию	Решение алгебраических уравнений разложением на множители. Делимость двучленов $x^m \pm a^m$ на $x \pm a$ . Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Системы уравнений.	
20	Уравнения высших степеней .С.р.№1	<b>Коммуникативные:</b> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты <b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном <b>Познавательные:</b> Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Цель – сформировать навыки деления многочленов уголком, решения алгебраических уравнений, текстовых задач.	
21 22	Контрольная работа №1 по теме «Многочлены»	<b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат <b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий		
<b>Степень и корни .Степенная функция 29 часов</b>				
23	Понятие корня n-ой степени из числа	<b>Коммуникативные:</b> Учатся аргументировать и отстаивать свою точку зрения. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию <b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с эталоном <b>Познавательные:</b> Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Структурируют знания. Составляют целое из частей,	-Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функций, строить графики изученных функций, решать уравнения и неравенства, системы уравнений используя	

		самостоятельно достраивая, восполняя	свойства функции и график
24	Понятие корня $n$ -ой степени из числа	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	
25	Функция $y$ , корень $n$ -ой степени, их свойства и графики	<p><b>Коммуникативные:</b> Формируют коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Формулируют учебную проблему, составляют план выполнения работы.</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях</p>	
26	Функция $y$ , корень $n$ -ой степени, их свойства и графики	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	

27	Функция $y$ , корень $n$ -ой степени, их свойства и графики	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	-Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функций, строить графики изученных функций, решать уравнения и неравенства, системы уравнений используя свойства функции и график	
28	Свойства корня $n$ -ой степени	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>		
29	Свойства корня $n$ -ой степени	<p><b>Коммуникативные:</b> Воспринимают текст с учетом поставленной учебной задачи, находят в тексте информацию, необходимую для решения</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном. Умеют оценивать собственные действия, а также вносить коррективы в ход своих рассуждений</p> <p><b>Познавательные:</b> Используют знаково-символические средства, в том числе модели и</p>		

		схемы для решения учебных задач	
30	Свойства корня $n$ -ой степени	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	
31	Свойства корня $n$ -ой степени. Тест №1	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	
32	Преобразование выражений, содержащих радикалы	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять</p>	

		сравнение и классификацию по заданным критериям		
33	Преобразование выражений, содержащих радикалы	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>		
34	Преобразование выражений, содержащих радикалы	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>		
35	Преобразование выражений, содержащих радикалы	<p><b>Коммуникативные:</b> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p><b>Познавательные:</b> Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую</p>		

		информацию		
36	Преобразование выражений, содержащих радикалы	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>		
37 38	Контрольная работа №2 по теме «Корень n-ой степени»	<p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>	Уметь выполнять преобразование выражений, содержащих радикалы	
39	Понятие степени с любым рациональным показателем	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	Уметь преобразовывать степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. Пользоваться свойствами степени с действительным показателем. Преобразование выражений, содержащих возведение в	

40	Понятие степени с любым рациональным показателем	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	степень	
41	Понятие степени с любым рациональным показателем	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>		
42	Понятие степени с любым рациональным показателем	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным</p>		

		критериям	
43	Степенные функции, их свойства и графики	<p><b>Коммуникативные:</b> Воспринимают текст с учетом поставленной учебной задачи, находят в тексте информацию, необходимую для решений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном. Умеют оценивать собственные действия, а также вносить коррективы в ход своих рассуждений</p> <p><b>Познавательные:</b> Используют знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач</p>	
44	Степенные функции, их свойства и графики	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	
45	Степенные функции, их свойства и графики	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять</p>	

		сравнение и классификацию по заданным критериям		
46	Степенные функции, их свойства и графики	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>		
47	Степенные функции, их свойства и графики. Зачет №1	<p><b>Коммуникативные:</b> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p><b>Познавательные:</b> Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>	Уметь преобразовывать степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. Пользоваться свойствами степени с действительным показателем. Преобразование выражений,	
48	Извлечение корней и комплексных чисел	<p><b>Коммуникативные:</b> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p><b>Познавательные:</b> Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>	содержащих возведение в степень	

49	Извлечение корней и комплексных чисел	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>		
50 51	Контрольная работа №3 по теме «Степенная функция»	<p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>		
<b>Показательная и логарифмическая функции(36 часов)</b>				
52	Показательная функция ,ее свойства и график	<p><b>Коммуникативные:</b> Развивают умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составляют план</p> <p><b>Познавательные:</b> Владеют общими приемами решения учебных задач</p>	-Решать задачи, используя свойства показательной функции, определять значение показательной функции по значению аргумента, строить график функции, описывать по графику свойства и поведение функции, решать	
53	Показательная функция	<b>Коммуникативные:</b> Развивают умение точно и		

	,ее свойства и график	грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составляют план <b>Познавательные:</b> Владеют общими приемами решения учебных задач	показательные уравнения и неравенства и их системы	
54	Показательная функция ,ее свойства и график	<b>Коммуникативные:</b> Обмениваются знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений <b>Регулятивные:</b> Осознают уровень и качество усвоения результата <b>Познавательные:</b> Используют знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач		
55	Показательные уравнения	<b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе группой работы <b>Регулятивные:</b> Удерживают цель деятельности до получения результата <b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям		
56	Показательные уравнения	<b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе группой работы <b>Регулятивные:</b> Удерживают цель деятельности до получения результата <b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Решать задачи, используя свойства показательной функции, определять значение показательной функции по значению аргумента, строить график функции, описывать по	

57	Показательные уравнения	<p><b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе группой работы</p> <p><b>Регулятивные:</b> Удерживают цель деятельности до получения результата</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	графику свойства и поведение функции, решать показательные уравнения и неравенства и их системы	
58	Показательные уравнения	<p><b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе группой работы</p> <p><b>Регулятивные:</b> Удерживают цель деятельности до получения результата</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>		
59	Показательные неравенства	<p><b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе группой работы</p> <p><b>Регулятивные:</b> Удерживают цель деятельности до получения результата</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>		
60	Показательные неравенства С.р. №3	<p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>		

61 62 63	Понятие логарифма	<p><b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Определяют новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.</p>	<p>-Решать задачи, используя свойства логарифмической функции, определять значение логарифмической функции по значению аргумента,</p> <p>-строить график функции, описывать по графику свойства и поведение функции, решать логарифмические уравнения и неравенства и их системы</p>	
64 65 66	Логарифмическая функция, ее свойства и график. Зачет №2	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах</p> <p><b>Регулятивные:</b> Вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков</p>	<p>-Решать задачи, используя свойства логарифмической функции, определять значение логарифмической функции по значению аргумента,</p> <p>-строить график функции, описывать по графику свойства и поведение функции, решать логарифмические уравнения и неравенства и их системы</p>	
67 68	Контрольная работа №4 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	<p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в</p>		

		зависимости от конкретных условий		
69 70 71 72	Свойства логарифмов  Тест №2	<p><b>Коммуникативные:</b> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p> <p><b>Регулятивные:</b> Знакомятся с эталоном выполнения задания</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p>		
73 74 75 76 77	Логарифмические уравнения	<p><b>Коммуникативные:</b> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p><b>Познавательные:</b> Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>		
78 79 80 81	Логарифмические неравенства  С.р.№4	<p><b>Коммуникативные:</b> Работают в группе. Развивают умение обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p> <p><b>Регулятивные:</b> Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов</p>	<p>-Решать задачи, используя свойства логарифмической функции, определять значение логарифмической функции по значению аргумента,</p> <p>-строить график функции, описывать по графику свойства и поведение</p>	

82 83 84 85	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	<p><b>Коммуникативные:</b> Работают в группе. Развивают умение обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p> <p><b>Регулятивные:</b> Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов</p>	функции, решать логарифмические уравнения и неравенства и их системы	
86 87	Контрольная работа №5 по теме «Логарифмы»	<p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>		
<b>Первообразная и интеграл 13 часов</b>				
88 89 90 91	Первообразная и неопределенный интеграл  Тест №3	<p><b>Коммуникативные:</b> Развивают умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивают свою точку зрения в процессе дискуссии.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>	<p><b>знать:</b> понятие первообразной, интеграла; правила нахождения первообразных; таблицу первообразных; формулу Ньютона–Лейбница; правила интегрирования;</p> <p><b>уметь:</b> доказывать, что данная</p>	

92	Определенный интеграл	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач</p>	<p>функция является первообразной для другой данной функции;</p> <p>находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы;</p> <p>выводить правила отыскания первообразных;</p>	
93	Определенный интеграл	<p><b>Коммуникативные:</b> Формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p> <p><b>Регулятивные:</b> Описывают содержание совершаемых действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p>	<p>изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций;</p> <p>вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница</p>	
94	Определенный интеграл	<p><b>Коммуникативные:</b> Формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p> <p><b>Регулятивные:</b> Описывают содержание совершаемых действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p>	<p>с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования;</p> <p>вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми <math>x = a</math>, <math>x = b</math>, осью <math>Ox</math> и графиком квадратичной функции;</p>	
95	Определенный интеграл	<p><b>Коммуникативные:</b> Формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p> <p><b>Регулятивные:</b> Описывают содержание совершаемых действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p>	<p>находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой;</p> <p>вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость.</p>	
96	Определенный интеграл	<p><b>Коммуникативные:</b> Формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p>		

		<p><b>Регулятивные:</b> Описывают содержание совершаемых действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p>		
97	Зачет №3 по теме «Первообразная и интеграл»	<p><b>Коммуникативные:</b> Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. Взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных</p>		
98	Определенный интеграл	<p><b>Коммуникативные:</b> Формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p> <p><b>Регулятивные:</b> Описывают содержание совершаемых действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p>		
99	Определенный интеграл	<p><b>Коммуникативные:</b> Формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p> <p><b>Регулятивные:</b> Описывают содержание совершаемых действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p>		

100	Контрольная работа №6 по теме «Первообразная и интеграл»	<p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>		
<b>Теория вероятностей 11 часов</b>				
101 102 103	Вероятность и геометрия	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач</p>	<p><b>знать:</b> понятие вероятности событий; понятие невозможного и достоверного события; понятие независимых событий; понятие условной вероятности событий; понятие статистической частоты наступления событий;</p> <p><b>уметь:</b> вычислять вероятность событий; определять равновероятные события; выполнять основные операции над событиями; доказывать независимость событий;</p>	
104 105 106 107	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	<p><b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе индивидуальной и групповой работы</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выстраивают алгоритм действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения учебных задач</p>		
108 109	Статистические методы обработки информации	<p><b>Коммуникативные:</b> Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями</p>		

		<p>между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Формируют целевые установки учебной деятельности, выстраивают алгоритм действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Выделяют обобщенный смысл и формальную</p>	<p>находить условную вероятность;</p> <p>решать практические задачи, применяя методы теории</p>	
110	Гауссова кривая	<p><b>Коммуникативные:</b> Воспринимают текст с учетом поставленной учебной задачи, находят в тексте информацию, необходимую для решения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Формулируют учебную проблему, составляют план выполнения работы</p> <p><b>Познавательные:</b> Выражают структуру задачи разными средствами</p>		
111	Закон больших чисел.			
<b>Уравнения и неравенства 41 час</b>				
112	Равносильность уравнений	<p><b>Коммуникативные:</b> Воспринимают текст с учетом поставленной учебной задачи, находят в тексте информацию, необходимую для решения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Формулируют учебную проблему, составляют план выполнения работы</p> <p><b>Познавательные:</b> Выражают структуру задачи разными средствами</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>способы решения линейных уравнений и неравенств с двумя переменными, нелинейных уравнений и неравенств с двумя переменными;</p> <p>способы решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными</p>	
113				
114				
115				
116	Общие методы решения уравнений	<p><b>Коммуникативные:</b> Развивают умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивают свою точку зрения в процессе дискуссии.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения</p>	<p><b>уметь:</b></p> <p>решать линейные уравнения и неравенства с двумя переменными, нелинейные уравнения и неравенства с</p>	
117	Самостоятельная работа			
118				

		<b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	двумя переменными; решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными.	
119 120 121	Равносильность неравенств	<b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией <b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием <b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач		
122 123 124 125	Уравнения и неравенства с модулями	<b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией <b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием <b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач	<b>знать:</b> способы решения линейных уравнений и неравенств с двумя переменными, нелинейных уравнений и неравенств с двумя переменными; способы решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными <b>уметь:</b>	
126 127	Контрольная работа №7 по теме «Уравнения и неравенства»	<b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат <b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в	решать линейные уравнения и неравенства с двумя переменными, нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными; решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными.	

		зависимости от конкретных условий		
128 129 130	Уравнения и неравенства со знаком радикала  Самостоятельная работа	<p><b>Коммуникативные:</b> Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. Взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Умеют выводить следствия из</p>		
131 132	Уравнения и неравенства с двумя переменными	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач</p>		
133 134 135 136	Доказательство неравенств	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p>	<p><b>знать:</b> способы решения линейных уравнений и неравенств с двумя переменными, нелинейных уравнений и неравенств с двумя переменными; способы решения систем</p>	

		<b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач	нелинейных уравнений с двумя переменными <b>уметь:</b> решать линейные уравнения и неравенства с двумя переменными, нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными; решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными.	
137	Системы уравнений	<b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе индивидуальной и групповой работы		
138		<b>Регулятивные:</b> Выстраивают алгоритм действий		
139		<b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения учебных задач		
140				
141	Зачет №4 по теме «Уравнения и неравенства, их системы»	<b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах <b>Регулятивные:</b> Вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения <b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков		
142	Системы уравнений	<b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах <b>Регулятивные:</b> Вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения <b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков		
143	Контрольная работа №8 по теме «Уравнения.	<b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в	<b>знать:</b> способы решения линейных	

144	Системы уравнений»	<p>письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>	<p>уравнений и неравенств с двумя переменными, нелинейных уравнений и неравенств с двумя переменными;</p> <p>способы решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>решать линейные уравнения и неравенства с двумя переменными, нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными;</p> <p>решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными.</p>
145	Задачи с параметрами	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах</p>	
146		<p><b>Регулятивные:</b> Вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения</p>	
147		<p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков</p>	
148			
149			
150	<p>Задачи с параметрами</p> <p>Самостоятельная работа №7</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах</p> <p><b>Регулятивные:</b> Вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков</p>	
151	Повторение. Уравнения	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах</p> <p><b>Регулятивные:</b> Вносят изменения в процесс с</p>	

		<p>учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков</p>		
152	Контрольная работа №9	<p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>		
<b>Повторение 18 часов</b>				
153 154	Повторение. Преобразование выражений.	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач</p>	Обобщить полученные знания.	
155 156	Повторение. Уравнения. С.р. №8	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией</p>		

		<p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач</p>		
157 158	Повторение. Неравенства	<p><b>Коммуникативные:</b> Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. Взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных</p>		
159 160	Повторение. Системы уравнений и неравенств. Тест №4	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах</p> <p><b>Регулятивные:</b> Вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков</p>		
161	Повторение. Прогрессии	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по</p>		

		<p>совместной своих чувств деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач</p>		
162 163	<p>Повторение.</p> <p>Текстовые задачи</p> <p>С.р.№9</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> Формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p> <p><b>Регулятивные:</b> Описывают содержание совершаемых действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p>		
164	<p>Повторение.</p> <p>Производная и интеграл</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач</p>		
165 166	<p>Итоговая контрольная работа</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в</p>		

		зависимости от конкретных условий	
167	Решение заданий	<p><b>Коммуникативные:</b> Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. Взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных</p>	
168	Ким ЕГЭ		
169			
170			

#### Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

#### Литература

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 11 класс. Учебник профильного уровня часть 1 - М.: Мнемозина 2009 г.;
2. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 11 класс. Учебник профильного уровня часть 2. Задачник. - М.: Мнемозина 2009 г
3. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчисккая Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Задачник – М: Мнемозина 2003, 2004 г.;
4. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2004 г.;
5. А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчисккая Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2005 г.;
6. Олимпиадные задания по математике. 5-11 класы/ авт.-сост. О.Л.Безрукова. – Волгоград: Учитель, 2010. – 143 с.
7. Математика: Школьный курс./ Арутюнян Е.Б., Левитас Г.Г., Волович М.Б. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2001. – 608 с.: ил. – («Универсальное учебное пособие»).

### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:**

1. Стандарт по математике, примерные программы, авторские программы, которые входят в состав обязательного программно-методического обеспечения кабинета математики.
2. Комплекты учебников, рекомендованных или допущенных министерством образования и науки Российской Федерации.
3. Дидактические материалы, сборники контрольных и самостоятельных работ, практикумы по решению задач, соответствующие используемым комплектам учебников.
4. Сборники заданий (в том числе в тестовой форме), обеспечивающих диагностику и контроль качества обучения в соответствии с требованиями к уровню подготовки учащихся.
5. Научная, научно-популярная, историческая литература, необходимая для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ.
6. Таблицы по математике, содержащие правила действий с числами, таблицы метрических мер, основные математические формулы, соотношения, законы, графики функций.
7. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики, предоставляющие техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе, в форме тестового контроля).
8. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольники, циркуль.
9. Карточки индивидуального, дифференцированного опроса.

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://mon.gov.ru> – сайт Министерства образования и науки РФ.
2. <http://standart.edu.ru> – ФГОС общего образования и разработанные к ним документы. <http://www.informika.ru> – сайт ФГУ «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций».
3. <http://school-collection.edu.ru> – каталог Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов.
4. <http://fcior.edu.ru> – каталог электронных образовательных ресурсов Федерального центра.
5. <http://window.edu.ru> – электронные образовательные ресурсы.
6. <http://katalog.iot.ru> – электронные образовательные ресурсы.
7. <http://www.it-n.ru> – «Сеть творческих учителей».
8. <http://mathege.ru> – открытый банк заданий ЕГЭ по математике.
9. <http://www.fipi.ru> – федеральный институт педагогических измерений.

## **Пояснительная записка**

Класс 11

Количество часов за год 102; в неделю 3.

Плановых контрольных работ 6.

Рабочая программа по геометрии составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и примерной программы среднего общего образования по геометрии Геометрия. 10 - 11. – Авторы: Л. С. Атаносян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина. М.: Просвещение, 2014.

### **Цели обучения**

- 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- 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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

## Данные цели обуславливают решение следующих задач

- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для изучения геометрии, а также для продолжения образования;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявить и развить математические и творческие способности;
- продолжить знакомство с геометрическими понятиями;
- развивать навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин;
- распознавать плоские геометрические фигуры, различать их взаимное расположение, аргументировать суждения, используя определения, свойства, признаки;
- изображать планиметрические фигуры, выполнять чертежи по условиям задач, осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их; представлять их сечения и развертки;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

- научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач;
- развить умение применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач;
- расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы их вычисления;
- познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений.

### **Общая характеристика учебного предмета**

*Геометрия* – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

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

развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

овладеть символическим языком геометрии, выработать формально-оперативные геометрические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

развить логическое мышление и речь – умения 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.

**Форма организации образовательного процесса:** классно-урочная система.

**Технологии, используемые в обучении:** развивающего обучения, обучение в сотрудничестве, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, информационно-коммуникационные, здоровьесбережения.

**Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются:**

входной контроль в начале и итоговый контроль в конце года;

текущий контроль – в форме устного, фронтального опроса, контрольных и самостоятельных работ, математических и графических диктантов.

**Место предмета**

На изучение предмета отводится 2 часа в неделю, итого 68 часов за учебный год.

### **Требования к результатам**

**В процессе освоения курса геометрии 11 класса программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:**

*личностные:*

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.

*метапредметные:*

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задач и понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

***предметные:***

- осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;
- представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- систематические знания о фигурах и их свойствах;
- практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:
- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;

- распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
- выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
- читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
- проводить практические расчеты.

## Содержание дисциплины

### 1. Координаты точки и координаты векторов в пространстве. Движения (19 ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

**О с н о в н а я   ц е л ь** – дать учащимся систематические сведения о методе координат в пространстве, систематизировать знания по видам движения.

Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач.

**Задачи:** сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии.

### 2. Цилиндр, конус, шар (26ч)

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

**О с н о в н а я   ц е л ь** – дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

Задачи: изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел.

В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет продолжить работу по формированию логических и графических умений.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

### **3. Объем и площадь поверхности (38 ч).**

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

**О с н о в н а я ц е л ь** – продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.

Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.

Задачи: понятие объема вводить по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов.

Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства, так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливать, руководствуясь больше наглядными соображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.

#### **4. Повторение (19 ч)**

Основная цель: обобщить и систематизировать, углубить изученный в базовой школе материал курса геометрии.

Задачи: повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения.

### **Календарно-тематическое планирование**

учебного материала к учебнику для общеобразовательных учреждений

*Геометрия, 10-11: /Л.С. Атанасян и другие /, - М. Просвещение, 2014.*

№ урока	Тема урока	Планируемые результаты	
		Формирование УУД	Предметные результаты
	<b>Метод координат в пространстве. Движения. (19 уроков)</b>		
	<b>Метод координат в пространстве.</b>		
1	Прямоугольная система координат в пространстве	<p><b>Коммуникативные:</b> Учатся аргументировать и отстаивать свою точку зрения. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с эталоном</p> <p><b>Познавательные:</b> Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Структурируют знания. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты</p>	Знать понятия прямоугольной системы координат в пространстве, координат точки.
2	Координаты вектора	<p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>	Знать понятие координат вектора в данной системе координат; формулу разложения вектора по координатным векторам $i, j, k$ ; правила сложения, вычитания и умножения вектора на число; понятие равных, коллинеарных и компланарных векторов.

3 4	Действия над векторами с заданными координатами	<p><b>Коммуникативные:</b> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p> <p><b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p>	
5	Связь между координатами векторов и координатами точек	<p><b>Коммуникативные:</b> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p> <p><b>Регулятивные:</b> Знакомятся с эталоном выполнения задания</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p>	Знать понятие радиус – вектора произвольной точки пространства; формулы для нахождения координат вектора по координатам точек конца и начала вектора.
6	Простейшие задачи в координатах	<p><b>Коммуникативные:</b> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p><b>Познавательные:</b> Развивают способность с</p>	Знать формулы для нахождения координат середины отрезка, вычисления длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками.

		помощью вопросов добывать недостающую информацию	
7	Простейшие задачи в координатах	<p><b>Коммуникативные:</b> Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. Взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных</p>	
8	Простейшие задачи в координатах	<p><b>Коммуникативные:</b> Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. Взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Умеют выводить следствия из имеющихся в</p>	

		условии задачи данных	
9 10	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	<b>Коммуникативные:</b> Формирование навыков самоанализа и самоконтроля <b>Регулятивные:</b> Описывают содержание совершаемых действий <b>Познавательные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	
11	Основные свойства скалярного произведения	<b>Коммуникативные:</b> Планируют общие способы работы с учителем и сверстниками <b>Регулятивные:</b> Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Познавательные:</b> Умеют заменять термины определениями. Выделяют и формулируют проблему	Знать теоретический материал по теме «Координаты точки и координаты вектора» и уметь применять его при решении задач.
12	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	<b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат <b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	
13	Решение задач. Скалярное	<b>Коммуникативные:</b> Работают в группе. Умеют точно и грамотно выражать свои мысли.	Знать понятия угла между векторами, скалярного произведения векторов; формулы для нахождения угла между

14	произведение векторов	<p><b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов</p>	векторами по их координатам, две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов.
15 16	Центральная, осевая, зеркальная симметрии, параллельный перенос.	<p><b>Коммуникативные:</b> Работают в группе. Развивают умение обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p> <p><b>Регулятивные:</b> Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов</p>	
17	Контрольная работа №1 по теме «Метод координат в пространстве»	<p><b>Коммуникативные:</b> Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p>	Знать формулу для вычисления углов между прямыми и плоскостями в пространстве и применять ее к решению несложных задач.
18 19	Зачет по теме «Метод координат в пространстве»	<p><b>Коммуникативные:</b> Планируют общие способы работы</p> <p><b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать</p>	<p>Знать теоретический материал по теме «Скалярное произведение векторов».</p> <p>Уметь рассуждать, обобщать, видеть несколько решений одной задачи.</p>

		отношения между ними	
	<b>Цилиндр, конус и шар (2буроков)</b>		
	<b>Тела вращения</b>		
20	Цилиндр. Площадь поверхности. Сечения.	<p><b>Коммуникативные:</b> Воспринимают текст с учетом поставленной учебной задачи, находят в тексте информацию, необходимую для решений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном. Умеют оценивать собственные действия, а также вносить коррективы в ход своих рассуждений</p> <p><b>Познавательные:</b> Используют знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач</p>	<p>Знать понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов(боковой поверхности, оснований, образующих, оси, высоты, радиуса); сечения цилиндра, развертки боковой поверхности цилиндра; формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>
21	Решения задач. Площадь поверхности. Сечения.	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Контролируют в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталонным с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	

22 23 24	Решения задач. Площадь поверхности. Сечения.	<p><b>Коммуникативные:</b> Развивают умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составляют план</p> <p><b>Познавательные:</b> Владеют общими приемами решения учебных задач</p>	
25	Решение задач. Цилиндр.	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач</p>	<p>Знать понятия конической поверхности, конуса и его элементов(боковой поверхности, основания, вершины, образующих, оси, высоты); развертки боковой поверхности конуса, усеченного конуса и его элементов; формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса; сечения конуса и усеченного конуса.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>
26 27	Конус.	<p><b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе индивидуальной и групповой работы</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выстраивают алгоритм действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения учебных задач</p>	
28		<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с</p>	

	Площадь поверхности конуса.	учителем и сверстниками. Работа в группах. <b>Регулятивные:</b> Вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения <b>Познавательные:</b> Владеют общими приемами решения учебных задач	
29	Площадь поверхности конуса.	<b>Коммуникативные:</b> Развивают умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составляют план <b>Познавательные:</b> Владеют общими приемами решения учебных задач	Знать понятия сферы и шара и их элементов (радиуса, диаметра); уравнения поверхности; вывод уравнения сферы; три случая взаимного расположения сферы и плоскости; понятия касательной плоскости к сфере; точки касания; свойство и признак касательной плоскости к сфере с доказательствами; понятия сферы, описанной около многогранника и вписанной в многогранник; формулы площади сферы.  Уметь решать задачи по теме.
30	Усеченный конус.	<b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе группой работы <b>Регулятивные:</b> Удерживают цель деятельности до получения результата <b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	
31 32	Усеченный конус.	<b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе группой работы <b>Регулятивные:</b> Удерживают цель деятельности до получения результата <b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным	

		критериям	
33 34	Сфера и шар. Уравнение сферы	<p><b>Коммуникативные:</b> Обмениваются знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают уровень и качество усвоения результата</p> <p><b>Познавательные:</b> Используют знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач</p>	
35	Взаимное расположение сферы и плоскости	<p><b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Определяют новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.</p>	Знать теоретический материал по темам «Многогранники, цилиндр, конус, шар, сфера». Уметь решать задачи по теме.
36 37	Касательная плоскость к сфере	<p><b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Определяют новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.</p>	Знать теоретический материал по темам «Многогранники, цилиндр, конус, шар, сфера». Уметь решать задачи по теме.

38	Площадь сферы. Решение задач.	<p><b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Определяют новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.</p>	Знать теоретический материал по темам «Многогранники, цилиндр, конус, шар, сфера». Уметь решать задачи по теме.
39	Решение задач по теме Сфера	<p><b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Определяют новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.</p>	Знать теоретический материал по темам «Многогранники, цилиндр, конус, шар, сфера». Уметь решать задачи по теме.
40	Решение задач по темам Цилиндр. Конус. Сфера и шар.	<p><b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Определяют новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.</p>	Знать теоретический материал по темам «Многогранники, цилиндр, конус, шар, сфера». Уметь решать задачи по теме.
41	<i>Контрольная работа № 2 по теме « Цилиндр, конус, шар,</i>	<b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе индивидуальной и групповой работы.	Знать теоретический материал по темам «Многогранники, цилиндр, конус, шар,

42	сфера».	<p><b>Регулятивные:</b> Определяют новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.</p>	сфера». Уметь решать задачи по теме.
43 44	<i>Зачет по теме Тела вращения</i>	<p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>	
45	Обобщение по темам Цилиндр. Конус. Сфера и шар.	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах</p> <p><b>Регулятивные:</b> Вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков</p>	<p>Знать теоретический материал по темам.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>
<b>Объемы тел (38 уроков)</b>			

<b>Объем прямоугольного параллелепипеда</b>		
46	Понятие объема	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач</p>
47 48	Объем прямоугольного параллелепипеда.	<p><b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе индивидуальной и групповой работы</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выстраивают алгоритм действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения учебных задач</p>
49 50	Решение задач	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения</p> <p><b>Познавательные:</b> Владеют общими приемами решения учебных задач</p>

Знать понятие объема; свойства объемов; теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда.

Уметь решать задачи по теме.

51	Объем прямой призмы	<b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах.	Знать теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра с доказательством.  Уметь решать задачи по теме.
52		<b>Регулятивные:</b> Вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения <b>Познавательные:</b> Владеют общими приемами решения учебных задач	
53	Решение задач	<b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах. <b>Регулятивные:</b> Вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения <b>Познавательные:</b> Владеют общими приемами решения учебных задач	
54	Объем цилиндра	<b>Коммуникативные:</b> Развивают умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивают свою точку зрения в процессе дискуссии. <b>Регулятивные:</b> Вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения <b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	
55	Объем цилиндра	<b>Коммуникативные:</b> Развивают умение точно и грамотно выражать свои мысли,	

		<p>отстаивают свою точку зрения в процессе дискуссии.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>	
56 57	<p><i>Контрольная работа № 3</i></p> <p><i>по теме «Объем призмы»</i></p>	<p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>	<p>Знать теоремы об объеме пирамиды и конуса, формулы объема усеченной пирамиды и усеченного конуса.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>
58 59	<p>Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач</p>	<p>Знать основную формулу для вычисления объемов тел, отношение объемов подобных тел.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>

60	Объем наклонной призмы	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач</p>	<p>Знать теорему об объеме наклонной призмы с доказательством.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>
61	Объем наклонной призмы	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач</p>	<p>Знать теорему об объеме наклонной призмы с доказательством.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>
62 63	Объем пирамиды	<p><b>Коммуникативные:</b> Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. Взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p>	<p>Знать теорему об объеме пирамиды с доказательством, формулу объема усеченной пирамиды.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>

		<b>Познавательные:</b> Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	
64	Объем усеченной пирамиды	<b>Коммуникативные:</b> Формирование навыков самоанализа и самоконтроля <b>Регулятивные:</b> Описывают содержание совершаемых действий <b>Познавательные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	
65 66	Объем конуса	<b>Коммуникативные:</b> Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам <b>Регулятивные:</b> Умеют оценивать собственные действия, а также вносить коррективы в ход своих рассуждений <b>Познавательные:</b> Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Знать теорему об объеме конуса с доказательством, формулу объема усеченного конуса.
67	Объем усеченного конуса	<b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе группой работы <b>Регулятивные:</b> Удерживают цель деятельности до получения результата <b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Уметь решать задачи по теме.
68	Решение задач	<b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают в ходе	

		<p>группой работы</p> <p><b>Регулятивные:</b> Удерживают цель деятельности до получения результата</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	
69 70	<p><i>Контрольная работа № 4 по теме «Объем пирамиды и конуса»</i></p>	<p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>	<p>Знать теоремы об объеме пирамиды и конуса, формулы объема усеченной пирамиды и усеченного конуса.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>
71	<p><i>Зачет по теме « Объем тел»</i></p>	<p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>	<p>Знать теоремы об объеме пирамиды и конуса, формулы объема усеченной пирамиды и усеченного конуса.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>
72	<p><i>Обобщение по темам «Параллелепипед. Призма. Цилиндр.»</i></p>	<p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и</p>	<p>Знать теоремы об объеме пирамиды и конуса, формулы объема усеченной пирамиды и усеченного конуса.</p>

		уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат <b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Уметь решать задачи по теме.
73 74 75	Объем шара	<b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией <b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием <b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач	Знать теорему об объеме шара с доказательством.  Уметь решать задачи по теме.
76 77 78	Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора	<b>Коммуникативные:</b> Развивают умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивают свою точку зрения в процессе дискуссии. <b>Регулятивные:</b> Вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения <b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	Знать определения шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; формулы для вычисления объемов частей шара.  Уметь решать задачи по теме.
79	Площадь сферы. Решение задач.	<b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для	

		<p>отображения своих чувств, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач</p>	
80 81	Площадь сферы. Решение задач.	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач</p>	
82 83	<p><i>Контрольная работа № 5</i></p> <p><i>по теме «Объем шара. Площадь сферы»</i></p>	<p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>	
<b>Повторение курса геометрии (19 уроков)</b>			

<p>84 85</p>	<p>Повторение Аксиомы стереометрии. Параллельность плоскостей.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> Развивают умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивают свою точку зрения в процессе дискуссии.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>	<p>Знать теорему о квадрате медианы треугольника; следствие о сумме квадратов диагоналей параллелограмма.</p> <p>Знать формулы площади боковой поверхности и полной поверхности пирамиды, площади боковой поверхности правильной пирамиды, площади боковой поверхности усеченной пирамиды, площади поверхности прямой и наклонной призмы; теорему и следствия об объеме прямоугольного параллелепипеда; теоремы об объеме прямой призмы, пирамиды, усеченной пирамиды.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>
<p>86</p>	<p>Повторение Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работа в группах</p> <p><b>Регулятивные:</b> Вносят изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения</p> <p><b>Познавательные:</b> Умеют осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков</p>	<p>Знать теорему о пропорциональных отрезках треугольника, если проведена биссектриса треугольника, следствие из теоремы.</p> <p>Знать формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра, площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса, площади сферы, объемов шара и частей шара, цилиндра, конуса и усеченного конуса.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>

<p>87</p> <p>88</p> <p>89</p>	<p>Повторение. Многогранники</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач</p>	<p>Знать формулы для нахождения площади треугольника через радиус вписанной окружности, через радиус описанной окружности; формулу Герона.</p> <p>Знать основной теоретический материал курса стереометрии.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>
<p>90</p>	<p>Повторение. Векторы в пространстве. Действия над векторами.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач</p>	<p>Знать формулы для нахождения площади треугольника через радиус вписанной окружности, через радиус описанной окружности; формулу Герона.</p> <p>Знать основной теоретический материал курса стереометрии.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>
<p>91</p>	<p>Повторение. Векторы в пространстве. Действия над векторами.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на</p>	<p>Знать формулы для нахождения площади треугольника через радиус вписанной окружности, через радиус описанной окружности; формулу Герона.</p> <p>Знать основной теоретический материал курса стереометрии.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>

		разнообразии способов решения задач	
92	Повторение. Скалярное произведение векторов	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразии способов решения задач</p>	<p>Знать формулы для нахождения площади треугольника через радиус вписанной окружности, через радиус описанной окружности; формулу Герона.</p> <p>Знать основной теоретический материал курса стереометрии.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>
93	Повторение. Скалярное произведение векторов	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразии способов решения задач</p>	<p>Знать формулы для нахождения площади треугольника через радиус вписанной окружности, через радиус описанной окружности; формулу Герона.</p> <p>Знать основной теоретический материал курса стереометрии.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>
94	Повторение. Скалярное произведение векторов	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p>	<p>Знать формулы для нахождения площади треугольника через радиус вписанной окружности, через радиус описанной окружности; формулу Герона.</p> <p>Знать основной теоретический материал курса стереометрии.</p>

		<b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач	Уметь решать задачи по теме.
95	Повторение. Цилиндр, конус, шар. Площади их поверхностей	<b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией <b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием <b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач	Знать формулы для нахождения площади треугольника через радиус вписанной окружности, через радиус описанной окружности; формулу Герона.  Знать основной теоретический материал курса стереометрии.  Уметь решать задачи по теме.
96	Повторение. Объемы тел.	<b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией <b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием <b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач	Знать формулы для нахождения площади треугольника через радиус вписанной окружности, через радиус описанной окружности; формулу Герона.  Знать основной теоретический материал курса стереометрии.  Уметь решать задачи по теме.
97	Повторение. Комбинации с описанными сферами	<b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией <b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень	Знать формулы для нахождения площади треугольника через радиус вписанной окружности, через радиус описанной окружности; формулу Герона.  Знать основной теоретический материал курса стереометрии.

		<p>владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач</p>	<p>Уметь решать задачи по теме.</p>
98 99	<p><i>Контрольная работа № 6</i></p> <p><i>(итоговая)</i></p>	<p><b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>	<p>Знать основной теоретический материал курса планиметрии и стереометрии.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>
100	<p>Решение задач по материалам ЕГЭ</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач</p>	<p>Знать основной теоретический материал курса планиметрии и стереометрии.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>
101	<p>Решение задач по материалам ЕГЭ</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения, мыслей и побуждений, взаимодействуют с партнерами по совместной своих чувств деятельности или обмену информацией</p>	<p>Знать основной теоретический материал курса планиметрии и стереометрии.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>

		<p><b>Регулятивные:</b> Оценивают уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b> Ориентируются на разнообразие способов решения задач</p>	
102	Решение задач по материалам ЕГЭ	<p><b>Коммуникативные:</b> Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. Взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p><b>Познавательные:</b> Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных</p>	<p>Знать основной теоретический материал курса планиметрии и стереометрии.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>

### Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

#### Основное

1. Закон Российской Федерации «Об образовании». «СПС Гарант», 16ноября 2011г.
2. Приоритетный национальный проект «Образование» – <http://mon.gov.ru/pro/pnpo>.
3. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» – <http://mon.gov.ru/dok/akt/6591>.
4. Федеральная целевая программа развития образования на 2011–2015 годы – <http://mon.gov.ru/press/news/8286>.
5. Концепция Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования // Под редакцией А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. М.: Просвещение, 2008.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2010
7. Фундаментальное ядро содержания общего образования. // Под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. М.: Просвещение, 2011.

8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 ноября 2011г. № МД 1552/о3 «Рекомендации по оснащению общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации ФГОС основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся».
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. №189 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2621-10).
10. Система гигиенических требований к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования – <http://standart.edu.ru>.
11. *Асмолов А.Г.* Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения. М.: Педагогика, 2009. № 4. С. 18–22.
12. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий. Пособие для учителя. // Под ред. Асмолова А.Г. М.: Просвещение, 2010.
13. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. М.: Просвещение, 2011.
14. Методическое пособие (по новому ФГОС ООО) по математике.

#### **Перечень литературы для учителя:**

1. Геометрия 10 – 11: учебник для общеобразовательных учреждений, Л.С.Атанасян, Москва «Просвещение», 2012 год
2. Геометрия. Поурочные планы по учебникам Л.С. Атанасяна Л.С. 7-11 кл(компакт-диск) ,издательство «Учитель» ,2011г.
3. Поурочные разработки по геометрии 11 класс к учебнику Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др. (дифференцированный подход), В.А.Яровенко, Москва, «ВАКО» , 2006г.
4. Геометрия 11 класс. Поурочные планы по учебнику Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др.: пособие для учителя, Г.И.Ковалева, Волгоград: «Учитель», 2006г
5. Сборник заданий для тематического и итогового контроля знаний. Геометрия. 11 класс А.П. Ершова, М.: ИЛЕКСА, 2014г.
6. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса, А.П.Ершова, В.В.Голобородько, А.С.Ершова, М.: ИЛЕКСА, 2011 г.
7. Тематические тесты к учебнику Геометрия Атанасяна Л.С. и др. 11 класс , Т.М.Мищенко, А.Д. Блинков, М.: Просвещение, 2011г.
8. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября».
9. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.

#### **Перечень литературы для учителя:**

1. Геометрия 10 – 11: учебник для общеобразовательных учреждений, Л.С.Атанасян, Москва «Просвещение», 2012 год
2. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса, А.П.Ершова, В.В.Голобородько, А.С.Ершова, М.: ИЛЕКСА, 2011 г.

### **Интернет-ресурсы:**

10. <http://mon.gov.ru> – сайт Министерства образования и науки РФ.
11. <http://standart.edu.ru> – ФГОС общего образования и разработанные к ним документы. <http://www.informika.ru> – сайт ФГУ «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций».
12. <http://school-collection.edu.ru> – каталог Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов.
13. <http://fcior.edu.ru> – каталог электронных образовательных ресурсов Федерального центра.
14. <http://window.edu.ru> – электронные образовательные ресурсы.
15. <http://katalog.iot.ru> – электронные образовательные ресурсы.
16. <http://www.it-n.ru> – «Сеть творческих учителей».
17. <http://mathege.ru> – открытый банк заданий ЕГЭ по математике.
18. <http://www.fipi.ru> – федеральный институт педагогических измерений.

### **Планируемые результаты за курс**

*В результате изучения геометрии ученик должен*

#### **знать/понимать**

- существо понятия доказательства; приводить примеры доказательств;
- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения геометрических и практических задач;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

## **уметь**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

## **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, циркуль, транспортир).