

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 692  
Калининского района  
Санкт-Петербурга**

Разработана и принята решением  
Педагогического совета  
Протокол № 10 /22-23 от 25.05.2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ГБОУ СОШ № 692 Калининского  
района Санкт - Петербурга

\_\_\_\_\_ С.Ф. Бянкина

С учетом мнения Совета родителей  
Протокол № 3 от 25.05.2023 г.

Приказ № 57 от 25.05.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
*по математике*  
*11 класс*  
на 2023 – 2024 учебный год**

Разработана  
**Вершинина А.А.**  
учитель математики  
первая квалификационная категория

Санкт - Петербург  
2023

## Содержание

1.	Пояснительная записка	3
1.1.	Нормативная база	3
1.2.	УМК	4
1.3.	Общая характеристика учебного предмета	4
1.4.	Цели и задачи	5
1.5.	Место предмета в федеральном базисном учебном плане	6
1.6.	Планируемые результаты освоения учебного предмета	6
1.7.	Содержание программы	8
1.8.	Типы уроков, виды контроля	10
1.9.	Оценивание работ, устных ответов обучающихся	11
2.	Учебно-методическое обеспечение	12
3.	Календарно-тематическое планирование	14

## **1. Пояснительная записка**

### **1.1. Нормативная база**

Рабочая программа по математике составлена в соответствии с:

1. Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
2. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115,
3. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее - ФГОС среднего общего образования),
4. Постановлениями Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»,
5. Приказ Минпросвещения России от 21.09.2022 N 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.11.2022 N 70799),
6. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, среднего общего, основного общего образования»,
7. Законом Санкт-Петербурга от 17.07.2013 № 461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге»,
8. Письмом Комитета по образованию Правительства Санкт – Петербурга от 04.05.2016 № 03-20-1587/16-0-0 «О направлении методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных предметов, курсов»,
9. Примерными программами основного общего образования по математике для 10-11 классов – М.: Просвещение, 2016 (Алгебра. Сборник рабочих программ.10-11 классы: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни./сост. Т.А.Бурмистрова), М.: Просвещение, 2015 (Геометрия. Сборник рабочих программ.10-11 классы: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни./сост. Т.А.Бурмистрова).
10. Учебным планом СОО ГБОУ СОШ № 692 Калининского района Санкт-Петербурга на 2023-2024 учебный год,
11. Положением о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов (курсов) ГБОУ СОШ № 692 Калининского района Санкт – Петербурга.

### **1.2. УМК**

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин и др.– М.: Просвещение
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия.10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни

### 1.3. Общая характеристика учебного предмета

В старшей школе на профильном уровне математика представлена двумя предметами: алгебра и начала математического анализа и геометрия. Цель изучения курса алгебры и начала математического анализа – систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа. Выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учётом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении повторения.

Учащиеся систематически изучают тригонометрические, показательную и логарифмическую функции и их свойства, тождественные преобразования тригонометрических, показательных и логарифмических выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств. Знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объёме, позволяющим исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.

Курс 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.

Для курса математика в целом основным является системно-деятельностный подход, который проявляется в том, что:

- учебные задания ориентированы на развитие мотивации;
- школьный геометрический язык рассматривается как система;
- ученик овладевает предметными и метапредметными знаниями, а также межпредметными понятиями, связанными с математикой, в процессе собственной деятельности:

- в процессе обучения различным разделам курса математика создаются условия для овладения многими УУД;

- учитываются индивидуальные и возрастные особенности учащихся при организации их деятельности, что помогает выстраивать индивидуальную траекторию развития ученика.

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
  - решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
  - планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на

математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

#### 1.4. Цели и задачи

Цели изучения математики в старшей школе:

- **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 естественнонаучных 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.

Задачами изучения математики в старшей школе являются:

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

#### 1.5. Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации в учебный план ГБОУ СОШ №692 предусматривается обязательное изучение математики в 11 классе в объеме 204 часа (6 часов в неделю).

#### 1.6. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение математики в 11 классе даёт возможность достижения учащимися следующих результатов:

**личностные:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общественных проблем;

**метапредметные:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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 оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и эстетических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания новых познавательных задач и средств их достижения;

**предметные** (углубленный уровень):

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте геометрии в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса геометрии; знания основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- владение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследование случайных величин по их распределению.

## **1.7. Содержание программы**

### **Алгебра:**

#### **Тема 1. «Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса» (8 часов)**

- Действительные числа.
- Степенная функция, ее свойства и график
- Показательная функция, ее свойства и график
- Логарифмическая функция, ее свойства и график
- Тригонометрические уравнения, неравенства, функции

#### **Тема 2. «Тригонометрические функции» (18 часов)**

•

#### **Тема 3. «Производная и ее геометрический смысл» (22 часа)**

- Понятие о пределе и непрерывности функции

- Производная. Физический смысл производной
- Таблица производных
- Производная суммы, произведения и частного двух функций
- Геометрический смысл производной
- Уравнение касательной

**Тема 4. «Применение производной к исследованию функций» (22 часов)**

- Исследование свойств функции с помощью производной
- Нахождение промежутков монотонности
- Нахождение экстремумов функции
- Построение графиков функций
- Нахождение наибольших и наименьших значений

**Тема 5. «Интеграл» (15 часов)**

- Первообразная
- Правила нахождения первообразных
- Площадь криволинейной трапеции
- Вычисление интегралов

**Тема 6 «Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика» (21 час)**

- Перестановки, сочетания и размещения в комбинаторике
- Случайные события и их вероятности
- Элементы статистики

**Тема 7. «Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа» (30 часов)**

**Геометрия:**

**Тема 1. «Метод координат в пространстве. Движения» (15 часов)**

- Координаты точки и координаты вектора
- Скалярное произведение векторов
- Уравнение плоскости
- Движения

**Тема 2. «Цилиндр, конус, шар» (17 часов)**

- Понятие цилиндра
- Площадь поверхности цилиндра
- Понятие конуса
- Площадь поверхности конуса
- Усеченный конус
- Уравнение сферы
- Взаимное расположение сферы и плоскости
- Касательная плоскость к сфере
- Площадь сферы.

**Тема 3. «Объемы тел» (22 часа)**

- Объем прямоугольного параллелепипеда
- Объемы прямой призмы и цилиндра
- Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса
- Объем шара и площадь сферы
- Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора

**Тема 4. «Итоговое повторение курса геометрии, подготовка к итоговой аттестации» (14 часов)**

- Решение задач. Подготовка к итоговой аттестации



### Учебно-тематический план

№ п/п	Раздел	Количество часов	Формы контроля
<b>Алгебра и начала математического анализа.</b>			
1.	Повторение. Вводные уроки	8	С.р
2.	Тригонометрические функции	18	Контрольная работа, зачет, с.р
3.	Производная и ее геометрический смысл	22	Контрольная работа, зачет, с.р
4.	Применение производной к исследованию функций	22	Контрольная работа, зачет. с.р
5.	Интеграл	15	Контрольная работа, зачет, с.р.
6.	Комбинаторика. Элементы теории вероятности. Статистика	21	Контрольные работы, зачет, с.р
7.	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа	40	Итоговая контрольная
<b>Геометрия.</b>			
8	Метод координат в пространстве. Движения.	15	Контрольные работы, зачёт, с/р,
9	Цилиндр, конус, шар.	17	Контрольная работа, зачёт, с/р,
10	Объемы тел.	22	Контрольная работа, зачёт, с/р
11	Итоговое повторение курса геометрии, подготовка к итоговой аттестации	14	Зачет, с/р
<b>Итого <u>204 часов</u> в год</b>			

#### 1.8. Типы уроков, виды контроля

Учебный процесс ориентирован на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач; сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения; оптимизированное применение объяснительно-иллюстративных и эвристических методов; использование современных технических средств обучения.

Тип урока	Форма контроля
УОНМ-урок ознакомления с новым материалом	МД-математический диктант
УЗИМ-урок закрепления изученного материала	СР-самостоятельная работа
УПЗУ-урок применения знаний и умений	ФО, ИО-фронтальный, индивидуальный опрос
КУ-комбинированный урок	Т-тест
КЗУ-контроль знаний и умений	ДМ-дидактические материалы
УОСЗ-урок обобщений и систематизации знаний	КР-контрольная работа

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, проверочных и самостоятельных работ, устных зачетов.

Формы проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся в период обучения с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и электронного обучения (ЭО) определяется учителем с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их образовательных потребностей и моделей дистанционных образовательных технологий. Аттестация может проводиться в присутствии учителя - предметника (on-line, off-line).

Для проведения on-line форм текущего контроля используются платформы Zoom, Skype. Для проведения off-line формы используются мессенджеры WhatsApp и Viber, а также возможности цифровых платформ Портала дистанционного обучения (<http://do2.rcokoit.ru>), Российской электронной школы (<https://resh.edu.ru/>), Учи.ру (<https://uchi.ru/>), Якласс(<https://vyww.vaklass.ru/>), Яндекс.Учебник (<https://education.yandex.ru/>), Гугл платформы <https://classroom.google.com/>), Онлайн – школы Skysmart (<https://skysmart.ru/>).

### **Работа с одаренными детьми**

На уроках проводится работа с одаренными детьми (дифференциация и индивидуализация в обучении):

- разноуровневые задания (обучающие и контролирующие);
- обучение самостоятельной работе (работа самостоятельно с учебником, с дополнительной литературой);
- развивающие задачи, в том числе олимпиадные задачи;
- творческие задания (составить задачу, выражение, кроссворд, ребус, анаграмму и т. д.).

### **Применение ИКТ на уроках**

Предусмотрено данной программой применение на уроках ИКТ, в форме наглядных презентаций для устного счета, при изучении материала, для контроля знаний, что обусловлено:

- улучшением наглядности изучаемого материала,
- увеличением количества предлагаемой информации,
- уменьшением времени подачи материала

## **1.9. Оценивание работ, устных ответов обучающихся**

### **Оценивание устных ответов обучающихся**

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

- 1)полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- 2)изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- 3)правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- 4)показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- 5)продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- 6)отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:**

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;

- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке обучающихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка «1» ставится, если:**

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

**Оценивание письменных контрольных работ обучающихся**

**Отметка «5» ставится, если:**

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4» ставится, если:**

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1» ставится, если:**

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

**Общая классификация ошибок**

**Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

#### **К негрубым ошибкам следует отнести:**

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

#### **Недочетами являются:**

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

## **2. Учебно-методическое обеспечение**

### **Учебно-методические пособия:**

- 1) Алгебра и начала математического анализа: Дидактические материалы. 10 класс (базовый и профильный уровни). - М.Просвещение, 2017 г.
- 2) Атанасян Л.С. и др. Геометрия. Дополнительные главы к школьному учебнику 10-11 класса - М.Просвещение, 2017 г.
- 3) Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханкский А.Г. Геометрия. Дидактические материалы.10-11класс. - М.Просвещение, 2017 г.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт (официальный сайт) <http://standart.edu.ru/>
2. Примерные программы по учебным предметам (математика) <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2629>
3. Образовательный портал для подготовки к экзаменам «Сдам ГИА: Решу ЕГЭ» <https://math-ege.sdamgia.ru/>
4. Сайт «Электронные образовательные ресурсы» <http://eorhelp.ru>
5. Портал дистанционного обучения (<https://do2.rcokoit.ru/>)
6. Российская электронная школа (<https://resh.edu.ru/>)
7. Учи.ру. (<https://uchi.ru/>).
8. Якласс (<https://vyww.vaklass.ru/>)
9. Онлайн – школы Skysmart (<https://skysmart.ru/>)
10. Яндекс.Учебник (<https://education.yandex.ru/>)

## 1. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Основные виды деятельности обучающихся	Формы и методы контроля	Дата	
				План	Факт
<b>«Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса» (8 часов)</b>					
1	Действительные числа	Степени с рациональным и действительным показателем. Свойства степени, преобразование выражений, вычисления. Арифметический корень $n$ степени	Сам. решение задач с самопроверкой по готовым ответам		
2	Степенная функция, ее свойства и график	Иррациональные уравнения и неравенства. Графики степенных функций, их свойства.	Сам. решение задач с самопроверкой		
3	Показательная функция, ее свойства и график	Показательные уравнения, неравенства, системы. График функции и его свойства.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
4	Показательные уравнения и неравенства	Показательные уравнения, неравенства, системы. График функции и его свойства.	Сам. решение задач с самопроверкой		
5	Логарифмическая функция, ее свойства и график	Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства, график функции и его свойства.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
6	Логарифмические уравнения и неравенства	Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства, график функции и его свойства.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
7	Тригонометрические выражения	Тригонометрические формулы, уравнения и неравенства	Сам. решение задач с самопроверкой		
8	Тригонометрические уравнения	Тригонометрические формулы, уравнения и неравенства	Сам. решение задач с самопроверкой		
<b>«Тригонометрические функции» (18 часов)</b>					
9	Область определения и множество значений тригонометрических функций	Знать, что является областью определения, множеством значений функций $y=\sin x$ , $y=\cos x$ , $y=\operatorname{tg}$ Работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
10	Область определения и множество значений тригонометрических функций	Знать, что является областью определения, множеством значений функций $y=\sin x$ , $y=\cos x$ , $y=\operatorname{tg}$ Работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
11	Область определения и множество значений тригонометрических функций	Знать, что является областью определения, множеством значений функций $y=\sin x$ , $y=\cos x$ , $y=\operatorname{tg}$ Работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
12	Четность, нечетность, периодичность	Знать, определение периодической функции.	Теоретический опрос,		

	тригонометрических функций	Работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	проверка д/з,		
13	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	Знать, определение периодической функции. Работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
14	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	Знать, определение периодической функции. Работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
15	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	Строить график функции $y=\cos x$ , определять свойства функции по графику. Работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
16	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	Строить график функции $y=\cos x$ , определять свойства функции по графику. Работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
17	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	Строить график функции $y=\cos x$ , определять свойства функции по графику. Работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
18	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	Строить график функции $y=\sin x$ , определять свойства функции по графику. Работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
19	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	Строить график функции $y=\sin x$ , определять свойства функции по графику. Работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
20	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	Строить график функции $y=\sin x$ , определять свойства функции по графику. Работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
21	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	Строить график функции $y=\sin x$ , определять свойства функции по графику. Работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
22	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	Строить график функции $y=\operatorname{tg} x$ , определять свойства функции по графику. Работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
23	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	Строить график функции $y=\operatorname{tg} x$ , определять свойства функции по графику. Работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
24	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	Строить график функции $y=\operatorname{tg} x$ , определять свойства функции по графику. Работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
25	Обратные тригонометрические функции	Знать, понятие обратных тригонометрических функций	Теоретический опрос, проверка д/з,		
26	Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»	Знать, понятие обратных тригонометрических функций	Контрольная работа		
<b>«Метод координат в пространстве. Движения» (15 часов)</b>					
27	Прямоугольная система координат в пространстве	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное	Теоретический опрос, самостоятельное		

		решение.	решение задач		
28	Координаты вектора	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
29	Координаты вектора	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
30	Связь между координатами векторов и координатами точек	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
31	Простейшие задачи в координатах	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
32	Простейшие задачи в координатах	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
33	Решение задач. Контрольная работа № 2 по теме «Координаты точки и координаты вектора»		Контрольная работа		
34	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
35	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
36	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
37	Повторение теории, решение задач	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
38	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
39	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
40	Повторение теории, решение задач по теме	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
41	Решение задач. Контрольная работа № 3 по теме «Скалярное произведение векторов. Движения»		Контрольная работа		
<b>«Производная и ее геометрический смысл» (22 часа)</b>					
42	Производная				
43	Производная				





		решение.	работа		
60	Геометрический смысл производной	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
61	Геометрический смысл производной	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
62	Геометрический смысл производной	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
63	Контрольная работа № 4 по теме «Производная и её геометрический смысл		Контрольная работа		
<b>«Цилиндр, конус и шар» (17 часов)</b>					
64	Цилиндр	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
65	Цилиндр	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
66	Цилиндр	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
67	Конус	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
68	Конус	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
69	Конус	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
70	Сфера	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
71	Сфера	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
72	Сфера	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
73	Сфера	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
74	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное	Теоретический опрос, самостоятельное		

		решение.	решение задач		
75	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
76	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
77	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
78	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
79	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
80	Контрольная работа № 5 по теме «Цилиндр, конус и шар»	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
<b>«Применение производной к исследованию функций» (22 часов)</b>					
81	Возрастание и убывание функции	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
82	Возрастание и убывание функции	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
83	Возрастание и убывание функции	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
84	Экстремумы функций	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
85	Экстремумы функций	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
86	Экстремумы функций	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
87	Экстремумы функций	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
88	Экстремумы функций	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
89	Применение производной к построению	Знать основные понятия по теме, работать с	Теоретический опрос,		

	графиков функций	книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	проверка д/з,		
90	Применение производной к построению графиков функций	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
91	Применение производной к построению графиков функций	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
92	Применение производной к построению графиков функций	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
93	Наибольшее и наименьшее значения функции	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
94	Наибольшее и наименьшее значения функции	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
95	Наибольшее и наименьшее значения функции	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
96	Наибольшее и наименьшее значения функции	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
97	Наибольшее и наименьшее значения функции	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
98	Наибольшее и наименьшее значения функции	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
99	Выпуклость графика функции, точки перегиба	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
100	Выпуклость графика функции, точки перегиба	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
101	Выпуклость графика функции, точки перегиба	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
102	Контрольная работа № 6 по теме «Применение производной к исследованию функций»	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
<b>«Объемы тел» (22 часа)</b>					
103	Объём прямоугольного параллелепипеда	Знать основные понятия по теме, работать с	Теоретический опрос,		



		книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	самостоятельная работа		
119	Объём шара и площадь сферы	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
120	Объём шара и площадь сферы	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
121	Объём шара и площадь сферы	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
122	Повторение теории, решение задач по теме	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
123	Повторение теории, решение задач по теме	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
124	Контрольная работа № 7 по теме «Объёмы тел»	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		

**«Интеграл» (15 часов)**

125	Первообразная	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
126	Первообразная	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
127	Первообразная	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
128	Правила нахождения первообразной	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
129	Правила нахождения первообразной	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
130	Правила нахождения первообразной	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
131	Правила нахождения первообразной	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
132	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Знать основные понятия по теме, работать с	Проверка д/з,		

		книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	самостоятельное решение задач		
133	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
134	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
135	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
136	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
137	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
138	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
139	Решение задач. Контрольная работа № 8 по теме «Интеграл»	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
<b>«Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика» (21 час)</b>					
140	Комбинаторные задачи	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
141	Комбинаторные задачи	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
142	Перестановки	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
143	Размещения	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
144	Размещения	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
145	Сочетания и их свойства	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
146	Сочетания и их свойства	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		

147	Биномиальная формула Ньютона	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
148	Биномиальная формула Ньютона	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
149	Вероятность события	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
150	Вероятность события	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
151	Сложение вероятностей	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
152	Вероятность противоположного события	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
153	Вероятность противоположного события	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
154	Условная вероятность	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
155	Условная вероятность	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
156	Вероятность произведения независимых событий	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
157	Вероятность произведения независимых событий	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
158	Случайные величины. Центральные тенденции	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
159	Меры разброса	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
160	Контрольная работа № 9 по теме «Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика»	Знать основные понятия по теме, работать с книгой, вести тетрадь, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
<b>«Итоговое повторение курса геометрии, подготовка к итоговой аттестации» (14 часов)</b>					
161	Решение задач. Итоговое повторение	Знать основные понятия курса геометрии, уметь	Теоретический опрос,		









198	Решение задач. Итоговое повторение	Знать основные понятия курса алгебры и математического анализа, уметь решать основные уравнения и неравенства, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
199	Решение задач. Итоговое повторение	Знать основные понятия курса алгебры и математического анализа, уметь решать основные уравнения и неравенства, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
200	Решение задач. Итоговое повторение	Знать основные понятия курса алгебры и математического анализа, уметь решать основные уравнения и неравенства, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, проверка д/з,		
201	Решение задач. Итоговое повторение	Знать основные понятия курса алгебры и математического анализа, уметь решать основные уравнения и неравенства, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельное решение задач		
202	Решение задач. Итоговое повторение	Знать основные понятия курса алгебры и математического анализа, уметь решать основные уравнения и неравенства, выбирать рациональное решение.	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач		
203	Решение задач. Итоговое повторение	Знать основные понятия курса алгебры и математического анализа, уметь решать основные уравнения и неравенства, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		
204	Решение задач. Итоговое повторение	Знать основные понятия курса алгебры и математического анализа, уметь решать основные уравнения и неравенства, выбирать рациональное решение.	Проверка д/з, самостоятельная работа		