

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«СУЧКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО:

_____/Караульных Л.М./

Протокол № ____
от «30» 08 2023г

«Согласовано»

Зам. по УВР:

_____/ Ачкасова О.Н./

от «30» 08 2023г.

«Утверждаю»

Директор школы

_____/ Курчавый А.П. /

Приказ № 01-11-31

от «30» 08 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математика

10-11 класс

Караульных Людмилы Михайловны

2023 - 2024 учебный год

Пояснительная записка.

Цели курса

Изучение математики в старшей школе 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.

Основные задачи курса:

- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью;
- освоение компетенций: учебно- познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора;
- научить работать с книгой;
- базировать изучение курса стереометрии в сочетании наглядности и логической строгости;
- осуществлять индивидуальный подход к учащимся;
- сформировать устойчивый интерес к предмету;
- обеспечить прочное и сознательное овладение системой знаний и умений.
-

Данная рабочая программа по математике предназначена для обучения обучающихся 11 класса естественно-научный, технологического и гуманитарного профиля и разработана на основе:

1. Федерального Закона «Об образовании в РФ» (от 29.12.2012 г. №273 - ФЗ);
- 2.Федеральной рабочей программы среднего общего образования. Математика (Базовый уровень) для 10–11 классов образовательных организаций.
- 3.Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике (Приказ МОН РФ №1796 от 31.12.2015 г.);
4. Учебного плана МКОУ «Сучковская СОШ» на 2023 – 2024 учебный год;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её

приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям, сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

В предметном направлении

К концу обучения в 11 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:
Числа и вычисления: оперировать понятиями: натуральное, целое число, использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач; оперировать понятием: степень с рациональным показателем; оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы. Уравнения и неравенства: применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств; выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств; находить решения простейших тригонометрических неравенств;

оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач; находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры. Функции и графики: оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком; оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений; использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин. Начала математического анализа: оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач; находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций; использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков; использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах; оперировать понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла; находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница; решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность; распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар); объяснять способы получения тел вращения; классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости; оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор; вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул; оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения; вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел; изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов; выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; оперировать понятием вектор в пространстве; выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают; применять правило параллелепипеда; оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы; находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; применять геометрические факты для

решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме; решать простейшие геометрические задачи на применение векторнокоординатного метода; решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач; применять простейшие программные средства и электроннокоммуникационные системы при решении стереометрических задач; приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве; применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

Место предмета в учебном плане школы.

На изучение математики в 11 классе (естественно-научного, технологического и гуманитарного профиля) отводится 204 часа, 6 уроков в неделю.

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольной работы, согласно утвержденному графику МКОУ «Сучковская СОШ»

Основными методами проверки знаний учащихся по математике являются устный опрос и письменные работы.

Методы работы: индивидуальная и дифференцированная работа.

Содержание учебного предмета математика.

11 класс

Повторение курса 10 класса (7ч)

Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства. Производная, ее применение.

Степени и корни. Степенные функции (24ч)

Понятие корня n -степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -степени. Преобразования выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Метод координат в пространстве (17ч)

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Цилиндр, конус, шар (17ч)

Цилиндр и конус. Фигуры вращения. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевое сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы.

Показательная и логарифмическая функции (34 ч)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразования простейших выражений, включающих операцию логарифмирования.

Объемы тел (22ч)

Понятие об объеме тела. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Первообразная и интеграл (9ч)

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (15ч)

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (27ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$ разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Обобщающее повторение (32 ч)

Решение тестов ЕГЭ

**Тематическое планирование в 11 классе по математике
6 ч неделю, всего 204 ч**

№ занятия с начала раздела	№ занятия с начала курса	Что пройдено на уроке	Неурочные формы
Повторение (7 ч)			
1.	1	Вводный урок. Повторение по теме «Тригонометрические функции»	
2.	2	Повторение по теме «Преобразование тригонометрических выражений»	
3.	3	Повторение по теме «Тригонометрические уравнения, неравенства»	
4.	4	Повторение по теме «Решение однородных тригонометрических уравнений»	
5.	5	Повторение по теме «Производная. Вычисление производных»	
6.	6	Повторение по теме «Применение производных при решении задач»	
7.	7	Входная контрольная работа	
Степени и корни. Степенные функции – 24 ч.			
8.	1	Понятие корня n -й степени из действительного числа	
9.	2	Понятие корня n -й степени из действительного числа	
10.	3	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	Исследование
11.	4	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	
12.	5	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	
13.	6	Применение свойств функции $y = \sqrt[n]{x}$	
14.	7	Свойства корня n -й степени	Исследование
15.	8	Свойства корня n -й степени	
16.	9	Свойства корня n -й степени»	
17.	10	Преобразования выражений, содержащих радикалы	

18.	11	Преобразования выражений, содержащих радикалы	
19.	12	Преобразования выражений, содержащих радикалы»	
20.	13	Обобщающий урок по теме «Степени и корни»	
21.	14	Контрольная работа №1 по теме «Степени и корни»	
22.	15	Обобщение понятия о показателе степени	
23.	16	Обобщение понятия о показателе степени.	
24.	17	Обобщение понятия о показателе степени.	
25.	18	Степенные функции, их свойства и графики	Исследование
26.	19	Степенные функции, их свойства и графики	Исследование
27.	20	Степенные функции, их свойства и графики	
28.	21	Степенные функции, их свойства и графики	
29.	22	Степенные функции, их свойства и графики	
30.	23	Обобщающий урок по теме «Степенные функции»	
31.	24	Контрольная работа №2 по теме «Степенные функции»	
Метод координат в пространстве (17ч)			
32.	1	Прямоугольная система координат в пространстве.	
33.	2	Координаты вектора.	Исследование
34.	3	Действия над векторами.	
35.	4	Связь между координатами векторов и координатами точек.	Исследование
36.	5	Простейшие задачи в координатах.	
37.	6	Решение задач в координатах.	
38.	7	Урок обобщения по теме «Координаты точки и координаты вектора»	
39.	8	Контрольная работа №3 по теме «Координаты точки и координаты вектора»	
40.	9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Исследование
41.	10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	
42.	11	Скалярное произведение векторов	
43.	12	Центральная симметрия. Осевая симметрия.	Исследование
44.	13	Решение задач на движение.	
45.	14	Решение задач на движение.	
46.	15	Обобщение и систематизация по теме «Скалярное произведение векторов. Движение»	
47.	16	Контрольная работа №4 по теме «Скалярное произведение векторов. Движение»	
48.	17	Зачет по теме «Метод координат в пространстве»	
Цилиндр, конус и шар. (17 ч)			
49.	1	Понятие цилиндра.	Исследование
50.	2	Площадь поверхности цилиндра.	Исследование
51.	3	Решение задач на нахождение поверхности цилиндра.	
52.	4	Решение задач на нахождение поверхности цилиндра.	
53.	5	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	
54.	6	Решение задач на нахождение площади поверхности конуса.	
55.	7	Усеченный конус.	Исследование
56.	8	Усеченный конус.	
57.		Сфера и шар. Уравнение сферы	Исследование
58.	10	Взаимное расположение сферы и плоскости.	Исследование
59.	11	Касательная плоскость к сфере.	
60.	12	Площадь сферы.	Исследование

61.	13	Решение задач по теме «Цилиндр, конус и шар».	
62.	14	Решение задач по теме «Цилиндр, конус и шар».	
63.	15	Обобщение и систематизация по теме «Цилиндр, конус и шар».	
64.	16	Зачет по теме «Тела вращения»	
65.	17	Контрольная работа № 5 по теме «Цилиндр, конус и шар».	
Показательная и логарифмическая функция (34 ч.)			
66.	1	Показательная функция, ее свойства и график	Исследование
67.	2	Показательная функция, ее свойства и график	Исследование
68.	3	Показательная функция, ее свойства и график	
69.	4	Показательные уравнения и неравенства	
70.	5	Показательные уравнения и неравенства	
71.	6	Показательные уравнения и неравенства	
72.	7	Обобщение и систематизация по теме «Показательные уравнения и неравенства»	
73.	8	Контрольная работа № 6 по теме «Показательные уравнения и неравенства»	
74.	9	Понятие логарифма	
75.	10	Понятие логарифма	
76.	11	Функция $y=\log x$, ее свойства и график	Исследование
77.	12	Функция $y=\log x$, ее свойства и график	
78.	13	Функция $y=\log x$, ее свойства и график	
79.	14	Функция $y=\log x$, ее свойства и график	
80.	15	Свойства логарифмов	Исследование
81.	16	Свойства логарифмов	
82.	17	Свойства логарифмов»	
83.	18	Логарифмические уравнения	
84.	19	Логарифмические уравнения	
85.	20	Логарифмические уравнения	
86.	21	Обобщение и систематизация по теме «Логарифмические уравнения»	
87.	22	Контрольная работа № 7 по теме «Логарифмическая функция»	
88.	23	Логарифмические неравенства	
89.	24	Логарифмические неравенства	
90.	25	Переход к новому основанию логарифма	Исследование
91.	26	Переход к новому основанию логарифма	Исследование
92.	27	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	Исследование
93.	28	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	
94.	29	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	
95.	30	Натуральные логарифмы. Функция $y=\ln x$, ее свойства, график, дифференцирование	Исследование
96.	31	Переход к новому основанию логарифма	
97.	32	Переход к новому основанию логарифма	
98.	33	Обобщение и систематизация по теме «Логарифмические уравнения и неравенства»	
99.	34	Контрольная работа № 8 по теме «Логарифмические	

		уравнения и неравенства»	
Объемы тел (22 ч)			
100.	1	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	Исследование
101.	2	Решение задач на объем прямоугольного параллелепипеда.	
102.	3	Объем прямой призмы	Исследование
103.	4	Решение задач на вычисление объема прямой призмы.	
104.	5	Объем цилиндра.	Исследование
105.	6	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	
106.	7	Объем наклонной призмы.	Исследование
107.	8	Объем пирамиды.	Исследование
108.	9	Решение задач на вычисление объема пирамиды.	
109.	10	Объем усеченной пирамиды	Исследование
110.	11	Объем конуса.	Исследование
111.	12	Решение задач по теме «Объем конуса»	
112.	13	Обобщение и систематизация по теме «Объемы тел»	
113.	14	Контрольная работа №9 по теме «Объемы тел»	
114.	15	Объем шара	Исследование
115.	16	Решение задач по теме «Объем шара»	
116.	17	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	
117.	18	Решение задач по теме «Объем шара, сферы»	
118.	19	Площадь сферы.	Исследование
119.	20	Обобщение и систематизация по теме «Объем шара, сферы»	Проект
120.	21	Зачет по теме «Объемы тел»	
121.	22	Контрольная работа № 10 по теме «Объем шара, сферы»	
Первообразная (9 ч)			
122.	1	Первообразная	Исследование
123.	2	Первообразная	
124.	3	Первообразная	
125.	4	Первообразная.	
126.	5	Определенный интеграл	
127.	6	Определенный интеграл	
128.	7	Определенный интеграл	
129.	8	Обобщение и систематизация по теме «Определенный интеграл»	
130.	9	Контрольная работа №11 по теме «Первообразная и интеграл»	
Элементы теории вероятностей и математической статистики (15 ч)			
131.	1	Статистическая обработка данных	
132.	2	Статистическая обработка данных	Исследование
133.	3	Статистическая обработка данных	
134.	4	Простейшие вероятностные задачи	
135.	5	Простейшие вероятностные задачи	Проект
136.	6	Простейшие вероятностные задачи "	
137.	7	Сочетания и размещения	Исследование
138.	8	Сочетания и размещения	
139.	9	Сочетания и размещения	
140.	10	Формула Бинома Ньютона	Проект
141.	11	Формула Бинома Ньютона	

142.	12	Случайные события и их вероятности	Исследование
143.	13	Случайные события и их вероятности	
144.	14	Обобщение и систематизация урок по теме «Элементы теории вероятности и математической статистики»	
145.	15	Контрольная работа № 12 по теме «Элементы теории вероятности и математической статистики»	
Уравнения и неравенства. Система уравнений и неравенств (27ч)			
146.	1	Равносильность уравнений	
147.	2	Равносильность уравнений	Исследование
148.	3	Равносильность уравнений»	Исследование
149.	4	Общие методы решения уравнений	Исследование
150.	5	Общие методы решения уравнений	
151.	6	Общие методы решения уравнений	
152.	7	Общие методы решения уравнений»	
153.	8	Решение неравенств с одной переменной	Исследование
154.	9	Решение неравенств с одной переменной	Исследование
155.	10	Решение неравенств с одной переменной	Исследование
156.	11	Решение неравенств с одной переменной»	Исследование
157.	12	Уравнения и неравенства с двумя переменными	Исследование
158.	13	Уравнения и неравенства с двумя переменными	
159.	14	Системы уравнений	
160.	15	Уравнения и неравенства с двумя переменными	
161.	16	Уравнения и неравенства с двумя переменными	
162.	17	Системы уравнений	Исследование
163.	18	Системы уравнений	
164.	19	Системы уравнений	
165.	20	Системы уравнений	
166.	21	Уравнение и неравенства с параметрами	Исследование
167.	22	Уравнение и неравенства с параметрами	Исследование
168.	23	Уравнение и неравенства с параметрами	Исследование
169.	24	Уравнение и неравенства с параметрами	Исследование
170.	25	Уравнение и неравенства с параметрами	Исследование
171.	26	Обобщение и систематизация по теме «Уравнения и неравенства»	
172.	27	Контрольная работа № 13 по теме «Уравнения и неравенства»	
Повторение 32 ч.			
173.	1	Треугольники	
174.	2	Свойство медианы, биссектрисы, высоты треугольника	
175.	3	Повторение по теме «Четырехугольники»	
176.	4	Повторение по теме «Окружность».	
177.	5	Повторение по теме «Векторы. Метод координат».	
178.	6	Решение задач по теме « Метод координат».	
179.	7	Решение задач по теме « Метод координат».	
180.	8	Повторение по теме «Многогранники. Площади и объемы»	
181.	9	Решение задач по теме « Многогранники .Площади и объемы»	
182.	10	Решение задач по теме «Площади и объемы»	
183.	11	Решение задач по теме «Площади и объемы»	
184.	12	Повторение по теме «Выражения и преобразования»	
185.	13	Повторение по теме «Преобразование выражений».	

186.	14	Решение задач по теме «Преобразование выражений»	
187.	15	Повторение по теме «Уравнения, системы уравнений»	
188.	16	Решение уравнений и систем уравнений.	
189.	17	Повторение по теме «Неравенства»	
190.	18	Решение систем неравенств.	
191.	19	Решение систем неравенств.	
192.	20	Решение систем неравенств.	
193.	21	Повторение по теме «Производная»	
194.	22	Решение задач по теме «Производная»	
195.	23	Решение задач по теме «Производная»	
196.	24	Повторение по теме «Первообразная».	
197.	25	Решение задач по теме «Первообразная».	
198.	26	Решение задач по теме «Первообразная».	
199.	27	Решение КИМов ЕГЭ	
200.	28	Решение КИМов ЕГЭ	
201.	29	Решение КИМов ЕГЭ	
202.	30	Решение КИМов ЕГЭ	
203.	31	Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы	
204.	32	Обобщение и систематизация за курс математики 11 класс	

