

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Субботинская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза С.У.Кривенко.

<p>РАССМОТРЕНО</p> <p>Руководитель МО</p> <hr/> <p>Фетисова А.И.</p> <p>Протокол №1 от 30.08.2023</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО</p> <p>Директор школы</p> <hr/> <p>Свинцов П.В.</p> <p>приказ № 6</p> <p>от « 30 » августа 2023года</p>
---	---

Рабочая программа
по Математике 10-11 класс
(базовый уровень)

Срок действия программы: 1 год

Субботино 2023

1. Пояснительная записка

1.1 Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

- ФГОС СОО (№ 1897 от 17.12 2010 г.);
- Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — М.: Просвещение, 2018. По автору Ш.А. Алимов и др.;
- Геометрия. Сборник рабочих программ 10-11 классы; пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова].-М.: Просвещение, 2020. По автору Л.С. Атанасян и др.;
- федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования. (Приказ МО РФ № 234 от 28.12.2018)

1.2 Цели и задачи:

Цели:

- 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.

Задачи:

- развивать представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; формировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развивать вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развивать 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.

1.3 Используемый УМК:

1. Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — М.: Просвещение, 2018. По автору Ш.А. Алимов

2. Геометрия. Сборник рабочих программ 10-11 классы; пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова].-М.: Просвещение, 2020. По автору Л.С. Атанасян и др.;

3. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубленный уровень / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Колягин, М.В. Ткачёва и др. — М.: Просвещение, 2019.

4. Геометрия. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровень / Л. С. Атанасян; В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – 9-е изд. – М.:Просвещение, 2021.

5. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс: базовый уровень / М.В. Ткачёва., Н.Е. Фёдорова- М.: Просвещение, 2012

6. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс: базовый уровень / М.В. Ткачёва., Н.Е. Фёдорова- М.: Просвещение, 2012.-79 с.

7. М.И. Шабунин, М.В. Ткачева. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа 10 класс. М.: Просвещение 2020 г.

8. М.И.Шабунин, М.В. Ткачева. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа 11 класс. М.:Просвещение 2017 г.

9. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10 класс: пособие для учителей общеобразоват. организаций/Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва.- М.: Просвещение,2015.

10. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 11 класс: пособие для учителей общеобразоват. организаций/Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва.- М.: Просвещение,2015.

11. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс / Б.Г. Зив- 10-е изд. .- М.: Просвещение,2009.

12. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс / Б.Г. Зив- 14-е изд. .- М.: Просвещение,2016.

13. Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7-11 классов общеобразовательных учреждений /Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский– 5– е изд. – М.:Просвещение, 2003.

14. Изучение геометрии в 10—11 классах (методические рекомендации к учебнику) : С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. — М. : Просвещение, 2015. — 240 с.

15. Геометрия. 10 класс. Рабочая тетрадь: пособие для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и профильный уровни) / Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф.; зав. редакцией Т.А. Бурмистрова.-7-е изд.- М.: Просвещение, 2013.

16. Геометрия. 11 класс. Рабочая тетрадь: пособие для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и профильный уровни) / Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф.; зав. редакцией Т.А. Бурмистрова.-8-е изд.- М.: Просвещение, 2013.

1.4 На изучение математики по авторской программе в 10 классе отводится 136 учебных часов (из расчета: алгебра – 2 ч в неделю в первом полугодии, 3 ч в неделю во втором полугодии; геометрия – 2 часа в неделю в первом полугодии, 1 час в неделю во втором полугодии). Так как в 10 классе 35 учебных недель, то по алгебре остается резерв 4 часа. Рабочая программа для 10 класса предусматривает выполнение практической части курса: 10 контрольных работ и 3 зачета.

На изучение математики по авторской программе в 11 классе отводится 136 учебных часов (из расчета: алгебра – 2 ч в неделю в первом полугодии, 3 ч в неделю во втором полугодии;

геометрия – 2 часа в неделю в первом полугодии, 1 час в неделю во втором полугодии). Рабочая программа для 11 класса предусматривает выполнение практической части курса: 10 контрольных работ и 4 зачета.

1.5 Формы, методы и средства обучения:

- контрольные и самостоятельные работы, тестовый контроль, математические диктанты, фронтальная устная проверка, индивидуальный устный опрос.
- - объяснительно-иллюстративный метод, при котором учитель даёт образец знания, а затем требует от учащихся воспроизведение знаний, действий, заданий в соответствии с этим образцом;
- частично-поисковый метод, при котором учащиеся частично участвуют в поиске путей решения поставленной задачи. При этом учитель расчленяет поставленную задачу на части, частично показывает учащимся пути решения задачи, а частично ученики самостоятельно решают задачу;
- исследовательский метод - это способ организации творческой деятельности учащихся в решении новых для них проблем.
- учебники, пособия, таблицы, модели, средства наглядности чертежи, условные схемы, диаграммы.

Средства, используемые для дистанционного обучения: учебные пособия, схемы, таблицы, дидактические материалы на печатной основе, раздаточный материал, электронные учебные материалы (электронные учебники, презентации).

2. Содержание тем учебного курса

Алгебра

Элементы теории множеств и математической логики

Конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, *промежуток с выколотой точкой*, *графическое представление множеств на координатной плоскости*.

Утверждение (высказывание), отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример, доказательство.

Числа и выражения

Корень n -й степени и его свойства. *Понятие предела числовой последовательности*. Степень с действительным показателем, свойства степени. Действия с корнями натуральной степени из чисел, *тождественные преобразования выражений, включающих степени и корни*.

Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Число e . Логарифмические тождества. Действия с логарифмами чисел; *простейшие преобразования выражений, включающих логарифмы*.

Изображение на числовой прямой целых и рациональных чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел.

Тригонометрическая окружность, *радианная мера угла*. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Значения тригонометрических функций для углов 0° , 30° , 45° , 60° , 90° , 180° , 270° (0 , $\frac{\pi}{6}$; $\frac{\pi}{4}$; $\frac{\pi}{2}$ рад.). Формулы приведения, сложения, формулы двойного и половинного угла.

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной. Простейшие иррациональные уравнения. Логарифмические и показательные уравнения вида $\log_a (bx + c) = d$, $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a и рациональным показателем) и их решения. Тригонометрические уравнения вида $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\tan x = a$, где a — табличное значение соответствующей тригонометрической функции, и их решения.

Неравенства с одной переменной вида $\log_a x < d$, $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a).

Несложные рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, простейшие иррациональные уравнения и неравенства.

Метод интервалов. Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Уравнения, системы уравнений с параметром.

Функции

Понятие функции. Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значения функции. Периодичность функции. Чётность и нечётность функций.

Степенная, показательная и логарифмические функции; их свойства и графики. Сложные функции.

Тригонометрические функции $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$. Функция $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства и графики тригонометрических функций. Арккосинус, арксинус, арктангенс числа, арккотангенс числа. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.

Преобразования графиков функций: сдвиги вдоль координатных осей, растяжение и сжатие, симметрия относительно координатных осей и начала координат. Графики взаимно обратных функций.

Элементы математического анализа

Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Производная суммы, произведения, частного, двух функций.

Вторая производная, её геометрический и физический смысл.

Понятие о непрерывных функциях. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, нахождение наибольшего и наименьшего значений функции с помощью

производной. Построение графиков функций с помощью производных. Применение производной при решении задач.

Первообразная. Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Определённый интеграл. Вычисление площадей плоских фигур и объёмов тел вращения с помощью интеграла.

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

Частота и вероятность события. Достоверные, невозможные и случайные события. Вычисление вероятностей в опытах с равновероятными элементарными исходами. Решение задач с применением комбинаторики. Вероятность суммы двух несовместных событий. Противоположное событие и его вероятность.

Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Решение задач с применением дерева вероятностей.

Дискретные случайные величины и их распределения.

Математическое ожидание, дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение.

Понятие о нормальном распределении. Примеры случайных величин, подчинённых нормальному закону (погрешность измерений, рост человека).

Представление о законе больших чисел. Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе. Совместные наблюдения двух случайных величин. Понятие о корреляции.

ГЕОМЕТРИЯ

Повторение. Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырёхугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. *Решение задач с помощью векторов и координат.* Наглядная стереометрия: фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма).

Геометрия

Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости. Расстояния между фигурами в пространстве. Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трёх перпендикулярах.

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. *Представление об усечённом конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развёртка цилиндра и конуса.*

Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой.

Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара. Понятие об объёме. Объём пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объём шара.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел.

Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.

Векторы и координаты в пространстве

Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. *Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трём некопланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объёмов.*

Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.

3. Требования к уровню подготовки учащихся

Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики (1-й уровень планируемых результатов), выпускник **научится**, а также **получит возможность научиться** для развития мышления (2-й уровень планируемых результатов, выделено курсивом):

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: конечное множество, бесконечное множество, числовые множества на координатной прямой, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, отрезок, интервал; *промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;*
- *проверять принадлежность элемента множеству, заданному описанием;*
- находить пересечение и объединение двух, нескольких множеств, представленных графически на числовой прямой, *на координатной плоскости;*
- строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;

- оперировать понятиями: утверждение (высказывание), отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров;
- *проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать числовые множества на координатной прямой и *на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;*
- проводить логические, *доказательные* рассуждения в ситуациях повседневной жизни, *при решении задач из других предметов.*

Числа и выражения

- Оперировать понятиями: натуральное и целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, иррациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, масштаб;
- оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, *радианная* и градусная мера угла, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа e и π ;
- выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;
- сравнивать рациональные числа между собой; сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;
- выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, корни из чисел, логарифмы чисел; *находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;*
- *пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;*
- изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа; целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;
- выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;
- выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;
- вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- *проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические формулы;*
- *находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;*
- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или *радианах*;
- оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов; *использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;*
- *выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.*

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- выполнять действия с числовыми данными вычисления при решении задач практического характера и *задач из различных областей знаний,* используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;
- соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;
- использовать методы округления и прикидки при решении практических задач повседневной жизни;

- оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира.

Уравнения и неравенства

- Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
- решать логарифмические и показательные уравнения вида $\log_a(bx + c) = d$, $abx + c = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и неравенства вида $\log_a x < d$, $ax < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);
- приводить несколько примеров корней тригонометрического уравнения вида $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a — табличное значение соответствующей тригонометрической функции;
- решать несложные рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, простейшие иррациональные уравнения и неравенства;
- использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
- использовать метод интервалов для решения неравенств;
- использовать графический метод для приближённого решения уравнений и неравенств;
- изображать на тригонометрической окружности множество решений тригонометрических уравнений и неравенств.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении несложных практических задач и задач из других учебных предметов;
- использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание функции на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, чётная и нечётная функции;
- оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- распознавать графики функций прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической, показательной и тригонометрических функций и соотносить их с формулами, которыми они заданы;
- находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т. п.);
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведённому набору условий (промежутки возрастания и убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т. д.);
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- определять по графикам и *использовать для решения прикладных задач* свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т. п.), интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;
- *определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т. п. (амплитуда, период и т. п.).*

Элементы математического анализа

- Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
- определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведённой в этой точке;
- *вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;*
- *вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;*
- решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции — с другой;
- *исследовать функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простых рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.*

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т. п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т. п.) величин в реальных процессах;
- соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т. п.);
- использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса;
- *решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т. п., интерпретировать полученные результаты.*

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

- Оперировать основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;
- оперировать понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;
- вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
- *иметь представление: о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин; о математическом ожидании и дисперсии случайных величин; о нормальном распределении и примерах нормально распределённых случайных величин;*
- *понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;*
- *иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;*
- *иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;*
- *иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать, сравнивать и вычислять в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;

- читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- *выбирать подходящие методы представления и обработки данных;*
- *уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.*

Текстовые задачи

- Решать несложные текстовые задачи разных типов, *решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;*
- *выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;*
- анализировать условие задачи, строить для её решения математическую модель, *проводить доказательные рассуждения;*
- понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символической записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;
- действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;
- использовать логические рассуждения при решении задачи;
- работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации данные, необходимые для решения задачи;
- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- решать задачи на расчёт стоимости покупок, услуг, поездок и т. п.;
- решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;
- решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, положения на временно́й оси (до нашей эры и после), глубины/высоты, на движение денежных средств (приход/расход) и т. п.;
- использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т. п.;
- *решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;*
- *анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;*
- *переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.*

Геометрия

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб) и тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар), *владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);*
- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; *строить сечения многогранников;*

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников, тел вращения, геометрических тел с применением формул;
- вычислять расстояния и углы в пространстве;
- применять геометрические факты для решения задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
- соотносить объёмы сосудов одинаковой формы различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников);
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.

Векторы и координаты в пространстве

- Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда, расстояние между двумя точками;
- 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;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса.

История и методы математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России;
- применять известные методы при решении стандартных и нестандартных математических задач; использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности и на их основе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира, а также произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

4. Тематический план

Класс	№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Из них практических
10	1	Действительные числа	13	1
	2	Степенная функция	12	1
	3	Показательная функция	10	1
	4	Логарифмическая функция	15	1
	5	Тригонометрические формулы	20	1
	6	Тригонометрические уравнения	14	1
	7	Повторение и решение задач	1	-
	8	Введение	3	-
	9	Параллельность прямых и плоскостей	16	3
	10	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	2
	11	Многогранники	12	2
	12	Повторение. Решение задач	3	-
	13	Резерв	4	
		Итого	140	13
11	1	Тригонометрические функции	14	1
	2	Производная и ее геометрический смысл	16	1
	3	Применение производной к исследованию функций	12	1
	4	Интеграл	10	1
	5	Комбинаторика	10	1
	6	Элементы теории вероятностей	11	1
	7	Статистика	8	1
	8	Итоговое повторение	4	-
	9	Цилиндр, конус и шар	13	2
	10	Объёмы тел	15	2
	11	Векторы в пространстве	6	1
	12	Метод координат в пространстве. Движения	11	2
	13	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	6	-
		Итого	136	14

5. Календарно-тематический план 10 класс

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов	Тема урока
1	Действительные числа	1	Целые и рациональные числа
2	Введение	1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии
3	Действительные числа	1	Целые и рациональные числа
4	Введение	1	Некоторые следствия из аксиом
5	Действительные числа	1	Действительные числа
6	Введение	1	Некоторые следствия из аксиом
7	Действительные числа	1	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия
8	Параллельность прямых и плоскостей	1	Параллельность прямых, прямой и плоскости
9	Действительные числа	1	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия
10	Параллельность прямых и плоскостей	1	Параллельность прямых, прямой и плоскости
11	Действительные числа	1	Арифметический корень натуральной степени
12	Параллельность прямых и плоскостей	1	Параллельность прямых, прямой и плоскости
13	Действительные числа	1	Арифметический корень натуральной степени
14	Параллельность прямых и плоскостей	1	Параллельность прямых, прямой и плоскости
15	Действительные числа	1	Арифметический корень натуральной степени
16	Параллельность прямых и плоскостей	1	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми
17	Действительные числа	1	Степень с рациональным и действительным показателем
18	Параллельность прямых и плоскостей	1	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми
19	Действительные числа	1	Степень с рациональным и действительным показателем

20	Параллельность прямых и плоскостей	1	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми
21	Действительные числа	1	Степень с рациональным и действительным показателем
22	Параллельность прямых и плоскостей	1	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми Контрольная работа № 2
23	Действительные числа	1	Урок обобщения и систематизации знаний
24	Параллельность прямых и плоскостей	1	Параллельность плоскостей
25	Действительные числа	1	Действительные числа. Контрольная работа № 1
26	Параллельность прямых и плоскостей	1	Параллельность плоскостей
27	Степенная функция	1	Степенная функция, её свойства и график
28	Параллельность прямых и плоскостей	1	Тетраэдр и параллелепипед
29	Степенная функция	1	Степенная функция, её свойства и график
30	Параллельность прямых и плоскостей	1	Тетраэдр и параллелепипед
31	Степенная функция	1	Степенная функция, её свойства и график
32	Параллельность прямых и плоскостей	1	Тетраэдр и параллелепипед
33	Степенная функция	1	Взаимно обратные функции. Сложная функция
34	Параллельность прямых и плоскостей	1	Тетраэдр и параллелепипед
35	Степенная функция	1	Взаимно обратные функции. Сложная функция
36	Параллельность прямых и плоскостей	1	Параллельность прямых и плоскостей. Контрольная работа № 3
37	Степенная функция	1	Равносильные уравнения и неравенства
38	Параллельность прямых и плоскостей	1	Параллельность прямых и плоскостей. Зачет № 1
39	Степенная функция	1	Равносильные уравнения и неравенства
40	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Перпендикулярность прямой и плоскости

41	Степенная функция	1	Иррациональные уравнения
42	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Перпендикулярность прямой и плоскости
43	Степенная функция	1	Иррациональные уравнения
44	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Перпендикулярность прямой и плоскости
45	Степенная функция	1	Урок обобщения и систематизации знаний
46	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Перпендикулярность прямой и плоскости
47	Степенная функция	1	Урок обобщения и систематизации знаний
48	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Перпендикулярность прямой и плоскости
49	Степенная функция	1	Степенная функция. Контрольная работа № 4
50	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью
51	Показательная функция	1	Показательная функция, её свойства и график
52	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью
53	Показательная функция	1	Показательная функция, её свойства и график
54	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью
55	Показательная функция	1	Показательные уравнения
56	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью
57	Показательная функция	1	Показательные уравнения
58	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью
59	Показательная функция	1	Показательные неравенства
60	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью
61	Показательная функция	1	Показательные неравенства
62	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей
63	Показательная функция	1	Системы показательных уравнений и неравенств

64	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей
65	Показательная функция	1	Системы показательных уравнений и неравенств
66	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Урок обобщения и систематизации знаний
67	Показательная функция	1	Показательная функция. Контрольная работа № 5
68	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей
69	Логарифмическая функция	1	Логарифмы
70	Логарифмическая функция	1	Логарифмы
71	Логарифмическая функция	1	Свойства логарифмов
72	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей
73	Логарифмическая функция	1	Свойства логарифмов
74	Логарифмическая функция	1	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода
75	Логарифмическая функция	1	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода
76	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Перпендикулярность прямых и плоскостей. Контрольная работа № 6
77	Логарифмическая функция	1	Логарифмическая функция, её свойства и график
78	Логарифмическая функция	1	Логарифмическая функция, её свойства и график
79	Логарифмическая функция	1	Логарифмические уравнения
80	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Перпендикулярность прямых и плоскостей. Зачет № 2
81	Логарифмическая функция	1	Логарифмические уравнения
82	Логарифмическая функция	1	Логарифмические неравенства
83	Логарифмическая функция	1	Логарифмические неравенства
84	Многогранники	1	Понятие многогранника. Призма
85	Логарифмическая функция	1	Урок обобщения и систематизации знаний

86	Логарифмическая функция	1	Урок обобщения и систематизации знаний
87	Логарифмическая функция	1	Логарифмическая функция. Контрольная работа № 7
88	Многогранники	1	Понятие многогранника. Призма
89	Тригонометрические формулы	1	Радиянная мера угла
90	Тригонометрические формулы	1	Поворот точки вокруг начала координат
91	Тригонометрические формулы	1	Поворот точки вокруг начала координат
92	Многогранники	1	Понятие многогранника. Призма
93	Тригонометрические формулы	1	Определение синуса, косинуса и тангенса угла
94	Тригонометрические формулы	1	Определение синуса, косинуса и тангенса угла
95	Тригонометрические формулы	1	Знаки синуса, косинуса и тангенса
96	Многогранники	1	Пирамида
97	Тригонометрические формулы	1	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла
98	Тригонометрические формулы	1	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла
99	Тригонометрические формулы	1	Тригонометрические тождества
100	Многогранники	1	Пирамида
101	Тригонометрические формулы	1	Тригонометрические тождества
102	Тригонометрические формулы	1	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$
103	Тригонометрические формулы	1	Формулы сложения
104	Многогранники	1	Пирамида
105	Тригонометрические формулы	1	Формулы сложения
106	Тригонометрические формулы	1	Синус, косинус и тангенс двойного угла
107	Тригонометрические формулы	1	Синус, косинус и тангенс половинного угла
108	Многогранники	1	Правильные многогранники

109	Тригонометрические формулы	1	Формулы приведения
110	Тригонометрические формулы	1	Формулы приведения
111	Тригонометрические формулы	1	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов
112	Многогранники	1	Правильные многогранники
113	Тригонометрические формулы	1	Урок обобщения и систематизации знаний
114	Тригонометрические формулы	1	Тригонометрические формулы. Контрольная работа № 8
115	Тригонометрические уравнения	1	Уравнение $\cos x = a$
116	Многогранники	1	Правильные многогранники
117	Тригонометрические уравнения	1	Уравнение $\cos x = a$
118	Тригонометрические уравнения	1	Уравнение $\cos x = a$
119	Тригонометрические уравнения	1	Уравнение $\sin x = a$
120	Многогранники	1	Правильные многогранники
121	Тригонометрические уравнения	1	Уравнение $\sin x = a$
122	Тригонометрические уравнения	1	Уравнение $\sin x = a$
123	Тригонометрические уравнения	1	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$
124	Многогранники	1	Многогранники. Контрольная работа № 9
125	Тригонометрические уравнения	1	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$
126	Тригонометрические уравнения	1	Решение тригонометрических уравнений
127	Тригонометрические уравнения	1	Решение тригонометрических уравнений
128	Многогранники	1	Многогранники. Зачет № 3
129	Тригонометрические уравнения	1	Решение тригонометрических уравнений
130	Тригонометрические уравнения	1	Решение тригонометрических уравнений

131	Тригонометрические уравнения	1	Урок обобщения и систематизации знаний
132	Повторение. Решение задач	1	Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»
133	Тригонометрические уравнения	1	Тригонометрические уравнения. Контрольная работа № 10
134	Повторение. Решение задач	1	Повторение по теме «Действительные числа»
135	Резерв	1	Повторение по теме «Степенная функция»
136	Повторение и решение задач	1	Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»
137	Резерв	1	Повторение по теме «Показательная функция»
138	Резерв	1	Повторение по теме «Логарифмическая функция»
139	Резерв	1	Повторение по темам «Тригонометрические формулы» и «Тригонометрические уравнения»
140	Повторение и решение задач	1	Повторение по теме «Многогранники»

Календарно-тематический план 11 класс

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов	Тема урока
1	Тригонометрические функции	1	Область определения и множество значений тригонометрических функций
2	Цилиндр, конус, шар	1	Цилиндр
3	Тригонометрические функции	1	Область определения и множество значений тригонометрических функций
4	Цилиндр, конус, шар	1	Цилиндр
5	Тригонометрические функции	1	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций
6	Цилиндр, конус, шар	1	Цилиндр
7	Тригонометрические функции	1	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций
8	Цилиндр, конус, шар	1	Конус
9	Тригонометрические функции	1	Свойства функции $y=\cos x$ и её график
10	Цилиндр, конус, шар	1	Конус

11	Тригонометрические функции	1	Свойства функции $y=\cos x$ и её график
12	Цилиндр, конус, шар	1	Конус
13	Тригонометрические функции	1	Свойства функции $y=\cos x$ и её график
14	Цилиндр, конус, шар	1	Сфера
15	Тригонометрические функции	1	Свойства функции $y=\sin x$ и её график
16	Цилиндр, конус, шар	1	Сфера
17	Тригонометрические функции	1	Свойства функции $y=\sin x$ и её график
18	Цилиндр, конус, шар	1	Сфера
19	Тригонометрические функции	1	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график
20	Цилиндр, конус, шар	1	Сфера
21	Тригонометрические функции	1	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график
22	Цилиндр, конус, шар	1	Сфера
23	Тригонометрические функции	1	Обратные тригонометрические функции
24	Цилиндр, конус, шар	1	Цилиндр, конус, шар Контрольная работа № 1
25	Тригонометрические функции	1	Урок обобщения и систематизации знаний
26	Цилиндр, конус, шар	1	Цилиндр, конус, шар Зачёт № 1
27	Тригонометрические функции	1	Тригонометрические функции Контрольная работа №2
28	Объёмы тел	1	Объём прямоугольного параллелепипеда
29	Производная и её геометрический смысл	1	Производная
30	Объёмы тел	1	Объём прямоугольного параллелепипеда
31	Производная и её геометрический смысл	1	Производная
32	Объёмы тел	1	Объёмы прямой призмы и цилиндра

33	Производная и ее геометрический смысл	1	Производная степенной функции
34	Объёмы тел	1	Объёмы прямой призмы и цилиндра
35	Производная и ее геометрический смысл	1	Производная степенной функции
36	Объёмы тел	1	Объёмы прямой призмы и цилиндра
37	Производная и ее геометрический смысл	1	Правила дифференцирования
38	Объёмы тел	1	Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса
39	Производная и ее геометрический смысл	1	Правила дифференцирования
40	Объёмы тел	1	Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса
41	Производная и ее геометрический смысл	1	Правила дифференцирования
42	Объёмы тел	1	Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса
43	Производная и ее геометрический смысл	1	Производные некоторых элементарных функций
44	Объёмы тел	1	Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса
45	Производная и ее геометрический смысл	1	Производные некоторых элементарных функций
46	Объёмы тел	1	Объём шара и площадь сферы
47	Производная и ее геометрический смысл	1	Производные некоторых элементарных функций
48	Объёмы тел	1	Объём шара и площадь сферы
49	Производная и ее геометрический смысл	1	Геометрический смысл производной
50	Объёмы тел	1	Объём шара и площадь сферы
51	Производная и ее геометрический смысл	1	Геометрический смысл производной
52	Объёмы тел	1	Объём шара и площадь сферы
53	Производная и ее геометрический смысл	1	Геометрический смысл производной

54	Объёмы тел	1	Объёмы тел Контрольная работа № 3
55	Производная и ее геометрический смысл	1	Урок обобщения и систематизации знаний
56	Объёмы тел	1	Объёмы тел Зачёт № 2
57	Производная и ее геометрический смысл	1	Урок обобщения и систематизации знаний
58	Векторы в пространстве	1	Понятие вектора в пространстве
59	Производная и ее геометрический смысл	1	Производная и ее геометрический смысл Контрольная работа № 4
60	Векторы в пространстве	1	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число
61	Применение производной к исследованию функций	1	Возрастание и убывание функции
62	Векторы в пространстве	1	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число
63	Применение производной к исследованию функций	1	Возрастание и убывание функции
64	Векторы в пространстве	1	Компланарные векторы
65	Применение производной к исследованию функций	1	Экстремумы функции
66	Применение производной к исследованию функций	1	Экстремумы функции
67	Применение производной к исследованию функций	1	Применение производной к построению графиков функций
68	Векторы в пространстве	1	Компланарные векторы
69	Применение производной к исследованию функций	1	Применение производной к построению графиков функций
70	Применение производной к исследованию функций	1	Наибольшее и наименьшее значения функции
71	Применение производной к исследованию функций	1	Наибольшее и наименьшее значения функции
72	Векторы в пространстве	1	Векторы в пространстве Зачёт № 3
73	Применение производной к исследованию функций	1	Наибольшее и наименьшее значения функции
74	Применение производной к исследованию функций	1	Выпуклость графика функции, точки перегиба
75	Применение производной к исследованию функций	1	Урок обобщения и систематизации знаний

76	Метод координат в пространстве. Движения	1	Координаты точки и координаты вектора
77	Применение производной к исследованию функций	1	Применение производной к исследованию функции Контрольная работа № 5
78	Интеграл	1	Первообразная
79	Интеграл	1	Первообразная
80	Метод координат в пространстве. Движения	1	Координаты точки и координаты вектора
81	Интеграл	1	Правила нахождения первообразных
82	Интеграл	1	Правила нахождения первообразных
83	Интеграл	1	Правила нахождения первообразных
84	Метод координат в пространстве. Движения	1	Координаты точки и координаты вектора
85	Интеграл	1	Площадь криволинейной трапеции и интеграл
86	Интеграл	1	Площадь криволинейной трапеции и интеграл
87	Интеграл	1	Применение производной и интеграла к решению практических задач
88	Метод координат в пространстве. Движения	1	Скалярное произведение векторов
89	Интеграл	1	Урок обобщения и систематизации знаний
90	Интеграл	1	Интеграл Контрольная работа № 6
91	Комбинаторика	1	Правило произведения
92	Метод координат в пространстве. Движения	1	Скалярное произведение векторов
93	Комбинаторика	1	Перестановки
94	Комбинаторика	1	Перестановки
95	Комбинаторика	1	Размещения
96	Метод координат в пространстве. Движения	1	Скалярное произведение векторов
97	Комбинаторика	1	Сочетания и их свойства

98	Комбинаторика	1	Сочетания и их свойства
99	Комбинаторика	1	Бином Ньютона
100	Метод координат в пространстве. Движения	1	Скалярное произведение векторов
101	Комбинаторика	1	Бином Ньютона
102	Комбинаторика	1	Урок обобщения и систематизации знаний
103	Комбинаторика	1	Комбинаторика Контрольная работа № 7
104	Метод координат в пространстве. Движения	1	Движения
105	Элементы теории вероятностей	1	События
106	Элементы теории вероятностей	1	Комбинация событий. Противоположное событие
107	Элементы теории вероятностей	1	Вероятность события
108	Метод координат в пространстве. Движения	1	Движения
109	Элементы теории вероятностей	1	Вероятность события
110	Элементы теории вероятностей	1	Сложение вероятностей
111	Элементы теории вероятностей	1	Сложение вероятностей
112	Метод координат в пространстве. Движения	1	Метод координат в пространстве. Движения Контрольная работа № 8
113	Элементы теории вероятностей	1	Независимые события. Умножение вероятностей
114	Элементы теории вероятностей	1	Статистическая вероятность
115	Элементы теории вероятностей	1	Статистическая вероятность
116	Метод координат в пространстве. Движения	1	Метод координат в пространстве. Движения Зачёт № 4
117	Элементы теории вероятностей	1	Урок обобщения и систематизации знаний
118	Элементы теории вероятностей	1	Элементы теории вероятностей Контрольная работа № 9
119	Статистика	1	Случайные величины

120	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1	Повторение по теме «Цилиндр, конус, шар»
121	Статистика	1	Случайные величины
122	Статистика	1	Центральные тенденции
123	Статистика	1	Центральные тенденции
124	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1	Повторение по теме «Цилиндр, конус, шар»
125	Статистика	1	Меры разброса
126	Статистика	1	Меры разброса
127	Статистика	1	Урок обобщения и систематизации знаний
128	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1	Повторение по теме «Объёмы тел»
129	Статистика	1	Статистика Контрольная работа № 10
130	Итоговое повторение	1	Повторение по теме «Тригонометрические функции»
131	Итоговое повторение	1	Повторение по теме «Производная и ее геометрический смысл. Применение производной к исследованию функций»
132	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1	Повторение по теме «Объёмы тел»
133	Итоговое повторение	1	Повторение по теме «Интеграл»
134	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1	Повторение по теме «Векторы в пространстве»
135	Итоговое повторение	1	Повторение по теме «Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика »
136	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1	Повторение по теме «Метод координат в пространстве. Движения »

6. Лист внесения изменений

№ п/п	Класс	Дата	Причина изменений	№ приказа	Содержание темы	Содержание изменений	Подпись