

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Тяжинская средняя общеобразовательная школа №1»

«Рассмотрено
на заседании МО
учителей

математика, информатика, биология, химия, физика
протокол № 1 от
«28» 08 2017 г.
Рук-ль МО: А

Принято
на педагогическом
совете

протокол № 18
от «29» 08 2017 г.

Утверждаю

Директор МБОУ ТСШ № 1
Е.П. Кротовская

Приказ № 115
от «29» 08 2017 г.



**Математика (базовый уровень)
Рабочая программа 10-11 класс**

Составитель Таянчина О.В.,
учитель математики

Тяжинский 2017



1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия». Базовый уровень.

1.1. Личностные результаты освоения учебного предмета

- иметь сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- иметь толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели;

- иметь навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- иметь нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- быть готовым и способным к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

1.2. Метапредметные результаты освоения учебного предмета

- уметь самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- уметь продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владеть 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, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- уметь использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники



безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- уметь определять назначение и функции различных социальных институтов;

- уметь самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств достижения.

1.3. Предметные результаты освоения учебного предмета

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств:

Уравнения и неравенства

– Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;

– решать логарифмические уравнения вида $\log_a (bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$;

– решать показательные уравнения, вида $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);

– приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа:



Элементы математического анализа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
- определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;
- 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.

б) 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:

Геометрия

- Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);
- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;
- оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;



- находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой;
- строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;
- распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.

Числа и выражения

- оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;
- оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;
- выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;
- выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;
- сравнивать рациональные числа между собой;
- оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;
- изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;
- изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;
- выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;
- выразить в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;
- вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;
- оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.

Функции

- Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке,



- убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;
- оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
 - распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;
 - соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций 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 приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).

Векторы и координаты в пространстве

- Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;
находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда.

История 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;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Применять известные методы при решении стандартных математических задач;
- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;

приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства

7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений



находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин:

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

- Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;
- оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

9) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач:

Текстовые задачи

- Решать несложные текстовые задачи разных типов;
- анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;
- понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной 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 расчет 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, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты 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.

10) для слепых и слабовидящих обучающихся:

овладение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

овладение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое;

наличие умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения ("Драфтсмен", "Школьник");

овладение основным функционалом программы невидимого доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

10) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

наличие умения использовать персональные средства доступа.

2. Содержание учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия». Базовый уровень

10 класс

Алгебра и начала математического анализа

1. Повторение курса алгебры основной школы (2ч)

Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно – рациональных выражений

2. Действительные числа (7 ч).



Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Множества чисел и операции над множествами чисел. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

3. Рациональные уравнения и неравенства(14ч)

Рациональные выражения. Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены. Формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля. Формулы сокращённого умножения для старших степеней.

Рациональные уравнения и неравенства, системы рациональных неравенств с одной переменной.

4. Корень степени n(9 ч)

Понятие функции, ее области определения и множества значений. Функция $y = x^n$, где $n \in \mathbb{N}$, ее свойства и график. Понятие корня степени $n > 1$ и его свойства, понятие арифметического корня.

5. Степень положительного числа (10 ч)

Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. Число e . Понятие степени с действительным показателем. Показательная функция, ее свойства и график.

6. Логарифмы (6 часов).

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

7. Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства методы их решения (7 ч)

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства и методы их решения.

8. Синус и косинус угла и числа (7ч).

Понятие угла и его меры. Радианная мера угла. Определение синуса и косинуса угла и числа. Основное тригонометрическое тождество для синуса и косинуса.

9. Тангенс и котангенс угла и числа (4 ч).

Определение тангенса и котангенса угла. Основные тригонометрические тождества для тангенса и котангенса.

10.Формулы сложения(8 ч).

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Формулы приведения. Синус и косинус двойного аргумента. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.

11.Тригонометрические функции числового аргумента (8 ч).

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.

12.Тригонометрические уравнения и неравенства (8 ч).

Решение простейших тригонометрических уравнений. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение



основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения.

13. Вероятность событий (4 ч).

Табличное и графическое представление данных.

Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.

Элементарные и сложные события. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.

14. Повторение курса алгебры и математического анализа за 10 класс (8 ч).

Геометрия

1. Геометрия на плоскости (8 ч)

Свойства биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражения площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.

Вычисления углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордами и касательной. Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма.

2. Введение в стереометрию (4ч)

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.

3. Параллельность прямых и плоскостей (17 ч)

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование.

4. Перпендикулярность прямой и плоскости (18 ч)

Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Перпендикулярность прямой и плоскости. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

5. Многогранники (15 ч)

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб.



Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность.
Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.
Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Примеры симметрий в окружающем мире.
Сечения многогранника. Построение сечений.
Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

6. Повторение курса геометрии (6 ч)

11 класс

Алгебра и начала математического анализа

1. Функции и их графики (15 ч)

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.
Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой.

2. Производная и ее применение (20 ч)

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Вторая производная. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

3. Первообразная и интеграл (8ч)

Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.

4. Уравнения и неравенства (45ч)

Многочлены от двух переменных.
Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Решение систем неравенств с одной переменной.
Доказательства неравенств .



Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

5. Повторение курса алгебры и математического анализа (14 ч).

Геометрия

1. Векторы (6 ч)

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Координаты вектора. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

2. Метод координат в пространстве (16 ч)

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнение сферы.

Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам

3. Тела и поверхности вращения (17 ч)

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Цилиндрические и конические поверхности. Изображения тел вращения на плоскости. Развертка цилиндра и конуса

4. Объемы тел и площади их поверхностей (18 ч)

Понятие об объеме тела.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

5. Повторение курса геометрии (11ч).

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 10 класс

Алгебра и начала математического анализа

№ п/п	Название главы, темы, раздела	Количество часов
1	Повторение курса алгебры основной школы	2
2	Действительные числа	7
3	Рациональные уравнения и неравенства	14
4	Корень степени n	9
5	Степень положительного числа	13
6	Логарифмы	6



7	Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства методы их решения	7
8	Синус и косинус угла и числа	3
9	Тангенс и котангенс угла и числа	4
10	Формулы сложения	8
11	Тригонометрические функции числового аргумента	8
12	Тригонометрические уравнения и неравенства	8
13	Вероятность событий. Частота. условная вероятность	4
14	Повторение курса алгебры и математического анализа за 10 класс	8
	Итого:	102

Геометрия

№ п/п	Название главы, темы, раздела	Количество часов
1	Геометрия на плоскости	8
2	Введение в стереометрию	4
3	Параллельность прямых и плоскостей	17
4	Перпендикулярность прямой и плоскости	18
5	Многогранники	15
6	Повторение курса геометрии	6
	Итого:	68

11 класс

Алгебра и начала математического анализа

№ п/п	Название главы, темы, раздела	Количество часов
1	Функции и их графики	15
2	Производная и ее применение	20
3	Первообразная и интеграл	8
4	Уравнения и неравенства	45
6	Повторение курса алгебры и математического анализа	14
	Итого:	102



Геометрия

№ п/п	Название главы, темы, раздела	Количество часов
1	Векторы	6
2	Метод координат в пространстве	16
3	Тела и поверхности вращения	17
4	Объемы тел и площади их поверхностей	18
5	Повторение курса геометрии	11
	Итого:	68



№ п\п	№ п\п в теме	Тема	Дата проведения	Фактическая дата проведения
		Повторение курса алгебры основной школы (2 часа)		
1	1	Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов	4.09	
2	2	Модуль числа и его свойства	4.09	
		Тема 1. Действительные числа (7 часов)		
3	1	Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел	6.09	
4	2	Множества чисел и операции над множествами чисел.	6.09	
5	3	Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений.	7.09	
6,7	4,5	Решение комбинаторных задач.	11.09	
8	6	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»	13.09	
9	7	Анализ контрольной работы	13.09	
		Тема 2. Геометрия на плоскости (8 часов)		
10	1	Свойства биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников	14.09	
11	2	Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей	18.09	
12	3	Формулы площади треугольника: формула Герона, выражения площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей	18.09	
13	4	Вычисления углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордами и касательной	20.09	
14	5	Теорема о произведении отрезков хорд	20.09	
15	6	Теорема о касательной и секущей	21.09	
16-17	7,8	Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма	25.09	
		Тема 3. Рациональные уравнения и неравенства (14 часов)		
18	1	Рациональные выражения	27.09	



19-	2,3	Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены	27-28.09	
21-22	4,5	Формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля	2.10	
23-24	6,7	Формулы сокращённого умножения для старших степеней	4.10	
25-26	8,9	Рациональные уравнения и неравенства	5.10;9.10	
27-29	10,11,12	Системы рациональных неравенств с одной переменной	9,11.10	
30	13	Контрольная работа № 2 по теме «Рациональные уравнения и неравенства»	11.10	
31	14	Анализ контрольной работы	12.10	
		Тема 4. Введение в стереометрию (4 часа)		
32-33	1,2	Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).	16.10	
34-35	3,4	Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии	18.10	
		Тема 5. Параллельность прямых и плоскостей (17 часов)		
36-37	1,2	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	19,23.10	
38-39	3,4	Взаимное расположение прямых в пространстве	23,25.10	
40-41	5,6	Угол между двумя прямыми	25,26.10	
42	7	Параллельность плоскостей	6.11	
43-44	8,9	Тетраэдр и параллелепипед	6,8.11	
45	10	Параллельное проектирование	8.11	
46	11	Ортогональное проектирование	9.11	
47	12	Площадь ортогональной проекции многоугольника	13.11	
48	13	Изображение пространственных фигур	13.11	
49-50	14,15	Центральное проектирование	15.11	
51	16	Контрольная работа № 3 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	16.11	
52	17	Анализ контрольной работы	20.11	
		Тема 6. Корень степени n (9 часов)		
53	1	Понятие функции и её графика	20.11	
54	2	Функция $y = x^n$	22.11	
55	3	Понятие корня степени n	22.11	
56	4	Корни четной и нечетной степеней	23.11	
57	5	Арифметический корень. Свойства	27.11	



		корней степени n		
58-59	6,7	Корень степени n из натурального числа	27,29.11	
60	8	Контрольная работа № 4 по теме «Корень степени n »	29.11	
61	9	Анализ контрольной работы	30.11	
		Тема 7. Степень положительного числа (13 часов)		
62	1	Степень с рациональным показателем	4.12	
63-64	2,3	Свойства степени с рациональным показателем	4,6.12	
65	4	Число e	6.12	
66	5	Понятие степени с действительным показателем	7.12	
67	6	Показательная функция, ее свойства и график	11.12	
68-70	7,8,9	Показательные уравнения и методы их решения	11,13.12	
71-73	10,11,12	Показательные неравенства и методы их решения	14,18.12	
74	13	Контрольная работа № 5 по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»	20.12	
		Тема 8. Перпендикулярность прямой и плоскости (18 часов)		
75-76	1,2	Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства	21.12	
77-78	3,4	Перпендикулярность прямой и плоскости	25.12 10.01	
79-80	5,6	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла		
81-82	7,8	Перпендикуляр и наклонные	10,11.01	
83-84	9,10	Угол между прямой и плоскостью	15.01	
85-86	11,12	Расстояния от точки до плоскости	17.01	
87-88	13,14	Расстояние от прямой до плоскости	18,22.01	
89-90	15,16	Расстояние между параллельными плоскостями	22,24.01	
91	17	Расстояние между скрещивающимися прямыми	25.01	
92	18	Контрольная работа № 6 по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	29.01	
		Тема 9. Логарифмы (6 часов)		
93	1	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество	29.01	



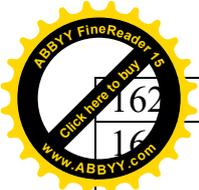
94	2	Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию	31.01	
95	3	Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию	31.01	
96	4	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1.02	
97	5	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	5.02	
98	6	Логарифмическая функция, ее свойства и график	5.02	
		Тема 10. Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства методы их решения		
99	1	Простейшие показательные уравнения и методы их решения	7.02	
100	2	Простейшие показательные уравнения и методы их решения	7.02	
101	3	Простейшие показательные неравенства и методы их решения	8.02	
102	4	Простейшие показательные неравенства и методы их решения	12.02	
103	5	Логарифмические уравнения и методы их решения	12.02	
104	6	Логарифмические неравенства и методы их решения.	14.02	
105	7	Контрольная работа №7 по теме «Логарифм. Логарифмические уравнения и неравенства»	14.02	
		Тема 11. Многогранники (15 часов)		
106	1	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы.	15.02	
107	2	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	19.02	
108-109	3,4	Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность	19.02	
110	5	Прямая и наклонная призма. Правильная призма	21.02	
111	6	Параллелепипед. Куб	21.02	
112-113	7,8	Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность	22,26.02	
114	9	Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	26.02	
115-	10,11	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в	28.02	



		призме и пирамиде		
	12	Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире	28.02	
118	13	Сечения многогранника. Построение сечений	1.03	
119	14	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)	5.03	
120	15	Контрольная работа № 8 по теме «Многогранники»	5.03	
		Тема 12. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла и числа (7 часов)		
121	1	Понятие угла и его меры	7.03	
122	2	Радианная мера угла. Тригонометрическая окружность	7.03	
123	3	Определение синуса и косинуса угла и числа	8.03	
124	4	Основное тригонометрические тождества для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	12.03	
125	5	Определение тангенса и котангенса угла	12.03	
126	6	Основные тригонометрические тождества для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$	14.03	
127	7	Контрольная работа № 9 по теме «Тригонометрические формулы»	14.03	
		Тема 13. Формулы сложения (8 часов)		
128	1	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов	15.03	
129-130	2,3	Формулы приведения	19.03	
131	4	Синус и косинус двойного аргумента	21.03	
132-133	5,6	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму	21,22.03	
134-135	7,8	Преобразование тригонометрических выражений	2.04	
		Тема 14. Тригонометрические функции числового аргумента (8 часов)		
136-137	1,2	Периодические функции и наименьший период. Четные и нечетные функции	4.04	
138	3	Функция $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики	5.04	



139	4	Функция $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	9.04	
140-141	5,6	Преобразование графиков функций: сдвиг, умножение на число, отражение относительно координатных осей	9,11.04	
142-143	7,8	Контрольная работа № 10 по теме «Тригонометрические функции»	11,12.04	
		Тема 15. Тригонометрические уравнения и неравенства (8 часов)		
144	1	Простейшие тригонометрические уравнения	16.04	
145-146	2,3	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	16,18.04	
147-148	4,5	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	18,19.04	
149-150	6,7	Однородные уравнения	23.04	
151	8	Контрольная работа № 11 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	25.04	
		Повторение курса геометрии (6 часов)		
152	1	Решение задач по теме «Тетраэдр и параллелепипед»	25.04	
153	2	Перпендикулярность прямой и плоскости	26.04	
154-155	3,4	Решение задач по теме «Призма»	2.05	
156-157	5,6	Решение задач по теме «Пирамида»	3,7.05	
		Тема 16. Вероятность событий. Частота. Условная вероятность (4 часа)		
158	1	<u>Табличное и графическое представление данных.</u> Числовые характеристики рядов данных.	7,9.05	
159	2	Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества	9.05	
160	3	Элементарные и сложные события	10.05	
161	4	Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события	14.05	
		Повторение курса алгебры и математического анализа за 10 класс (8 часов)		



162	1	Рациональные уравнения и неравенства	14.05	
16	2	Логарифмические уравнения и неравенства	16.05	
164	3	Показательные уравнения и неравенства	16.05	
165	4	Показательные неравенства	17.05	
167	5	Тригонометрические формулы	21.05	
168	6	Тригонометрические уравнения	21.05	
169	7	Итоговая контрольная работа № 8	23.05	
170	8	Анализ контрольной работы	23.05	