

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 43»
Ново-Савиновского района г.Казани

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО
МБОУ Школа № 43

Протокол №1
«28 » _августа 2020г.

«Согласовано»
Заместитель директора школы
по УР МБОУ Школа № 43
./.
_____/Супряга
И.С./
«28» _августа 2020г.

«Утверждаю»
Директор
МБОУ Школа №43

Г.А.Фатхутдинова./
«29» _08_____ 2020г
Приказ № 95-о от
«31» _08_____ 2020г.

Рабочая программа
среднего общего образования
по предмету математика в 10-11 классе.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от
«29» ____ 08 _____ 2020г.

2020-2021 учебный год

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Математика»

Изучение математики на старшей ступени среднего (полного) общего образования дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

ЛИЧНОСТНЫЕ

У выпускника будут сформированы:

- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ✓ представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации.

У выпускника могут быть сформированы:

- ✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✓ способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

ПРЕДМЕТНЫЕ

Выпускники научатся:

- оперировать основными формулами тригонометрии и выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений;
- использовать числовую окружность для вычисления синуса, косинуса, тангенса числа;
- решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства;
- применять различные способы и методы решения тригонометрических уравнений;
- строить графики и описывать свойства тригонометрических функций;
- решать тригонометрические уравнения и неравенства, используя свойства и графики тригонометрических функций;
- применять формулы и правила для вычисления производных функций;
- составлять уравнение касательной к графику функции;
- исследовать функцию на монотонность, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной;
- строить графики многочленов и простейших рациональных функций;
- решать задачи на нахождения наибольшего и наименьшего значений функции;
-

Выпускники получают возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования тригонометрических выражений;
- решать тригонометрические уравнения, применяя особые приемы и подстановки;
- решать тригонометрические системы уравнений.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

Регулятивные

Выпускники научатся:

- иметь первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

Выпускники получают возможность научиться:

- выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Познавательные

Выпускники научатся:

- ✓ выделять существенное и несущественное в тексте задачи, составлять краткую запись условия задачи;
- ✓ моделировать условия текстовых задач освоенными способами;
- ✓ устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий (продолжать ряд, заполнять пустые клетки в таблице, составлять равенства и решать задачи по аналогии);
- ✓ осуществлять синтез числового выражения (восстановление деформированных равенств), условия текстовой задачи (восстановление условия по рисунку, схеме, краткой записи);
- ✓ конструировать геометрические фигуры из заданных частей, достраивать часть до заданной геометрической фигуры, мысленно делить геометрическую фигуру на части;
- ✓ понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы, дополнять таблицы недостающими данными, находить нужную информацию в учебнике.

Выпускники получают возможность научиться:

- ✓ решать задачи разными способами;
- ✓ устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, проводить аналогии и осваивать новые приёмы вычислений, способы решения задач;
- ✓ выбирать наиболее эффективные способы вычисления значения конкретного выражения;
- ✓ сопоставлять информацию, представленную в разных видах, обобщать её, использовать при выполнении заданий, переводить информацию из одного вида в другой, находить нужную информацию в справочниках, энциклопедиях, Интернете.

Коммуникативные

Выпускники научатся:

- ✓ сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать очерёдность действий;
- ✓ осуществлять взаимопроверку;
- ✓ обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи);
- ✓ объединять полученные результаты;
- ✓ задавать вопросы с целью получения нужной информации.

Выпускники получают возможность научиться:

- ✓ учитывать мнение партнёра, аргументировано критиковать допущенные ошибки, обосновывать своё решение;
- ✓ выполнять свою часть обязанностей в ходе групповой работы, учитывая общий план действий и конечную цель;
- ✓ задавать вопросы с целью планирования хода решения задачи, формулирования познавательных целей в ходе проектной деятельности;

ГЕОМЕТРИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ

У выпускника будут сформированы:

- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ✓ представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

У выпускника могут быть сформированы:

- ✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✓ способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

ПРЕДМЕТНЫЕ

Выпускники научатся:

- оперировать понятиями точка, прямая, плоскость в пространстве;
- изображать чертежи пространственных геометрических фигур на плоскости;
- оперировать понятиями параллельность и перпендикулярность прямых, прямых и плоскостей, плоскостей в пространстве;
- определять взаимное расположение прямых, прямых и плоскостей, плоскостей в пространстве;
- находить углы между прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями в пространстве;
- применять изученные свойства, признаки геометрических фигур в пространстве в решении задач;
- распознавать основные виды многогранников;
- строить сечения многогранников;
- вычислять площади поверхностей многогранников с помощью формул;
- оперировать понятиями, связанными с векторами в пространстве.

Выпускники получат возможность научиться:

- *решать* задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- *применять* для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- *делать* (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур;
- *извлекать*, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленных на чертежах;
- *владеть* методами и способами решения стереометрических задач.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

Регулятивные

Выпускники научатся:

- иметь первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания из других областей знаний.
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

Выпускники получат возможность научиться:

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Познавательные

Выпускники научатся:

- ✓ выделять существенное и несущественное в тексте задачи, составлять краткую запись условия задачи;
- ✓ устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий, решать задачи по аналогии;
- ✓ осуществлять синтез условия задачи (восстановление условия по рисунку, схеме, краткой записи);
- ✓ конструировать геометрические фигуры из заданных частей, достраивать часть до заданной геометрической фигуры, мысленно делить геометрическую фигуру на части;
- ✓ сравнивать и классифицировать геометрические фигуры по заданным критериям;
- ✓ понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы, дополнять таблицы недостающими данными, находить нужную информацию в учебнике.

Выпускники получат возможность научиться:

- ✓ моделировать условия задач на чертеже;
- ✓ решать задачи разными способами;

- ✓ устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, проводить аналогии и осваивать новые способы и методы решения задач;
- ✓ проявлять познавательную инициативу при решении нестандартных задач;
- ✓ выбирать наиболее эффективные способы решения;
- ✓ сопоставлять информацию, представленную в разных видах, обобщать её, использовать при выполнении заданий, переводить информацию из одного вида в другой, находить нужную информацию в детской энциклопедии, Интернете.

Коммуникативные

Выпускники научатся:

- ✓ сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать очерёдность действий;
- ✓ осуществлять взаимопроверку;
- ✓ обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи);
- ✓ объединять полученные результаты (при решении комбинаторных задач);
- ✓ задавать вопросы с целью получения нужной информации.

Выпускники получают возможность научиться:

- ✓ учитывать мнение партнёра, аргументировано критиковать допущенные ошибки, обосновывать своё решение;
- ✓ выполнять свою часть обязанностей в ходе групповой работы, учитывая общий план действий и конечную цель;
- ✓ задавать вопросы с целью планирования хода решения задачи, формулирования познавательных целей в ходе проектной деятельности.

Содержание программы учебного предмета «МАТЕМАТИКА»

«Алгебра и начала математического анализа»

Числовые функции (9 ч)

Определение функции, способы ее задания, свойства функций. Обратная функция.

Тригонометрические функции (26 ч)

Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция $y = \sin x$, ее свойства и график. Функция $y = \cos x$, ее свойства и график. Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$. Построение графика функций $y = \operatorname{tg}(x)$ и $y = \operatorname{ctg}(x)$ по известному графику функции $y = f(x)$. Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

Тригонометрические уравнения (10 ч)

Первые представления о решении тригонометрических уравнений. Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$. Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

Преобразование тригонометрических выражений (15 ч)

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

Производная (32 ч)

Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Дифференцирование функции $y = f(kx + m)$. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y = f(x)$. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.

Обобщающее повторение (27ч)

Тематический план

Содержание учебного предмета

№ п/п	Тема	Содержание
Алгебра и начала анализа		
1	Числовые и буквенные выражения	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. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.
2	Тригонометрия	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы

№ п/ п	Тема	Содержание
		<p>приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. <i>Формулы половинного угла.</i> Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i> Преобразования тригонометрических выражений. <i>Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.</i> <i>Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.</i></p>
3	Функции	<p>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.</p> <p>Обратная функция. <i>Область определения и область значений обратной функции.</i> График обратной функции.</p> <p>Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.</p> <p><i>Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.</i></p> <p>Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.</p> <p>Показательная функция (экспонента), её свойства и график.</p> <p>Логарифмическая функция, её свойства и график.</p> <p>Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат <i>и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.</i></p>
4	Начала математического анализа	<p><i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i> Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.</p> <p><i>Понятие о непрерывности функции.</i></p> <p>Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. <i>Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.</i></p>

№ п/п	Тема	Содержание
		<p><i>Понятие об определенном интеграле</i> как площади криволинейной трапеции.. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.</p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и её физический смысл.</p>
5	Уравнения и неравенства	<p>Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений и <i>неравенств</i>.</p> <p>Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.</p> <p>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 систем.</p> <p>Уравнения и неравенства с параметрами.</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.</p>
6	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	<p>Табличное и графическое представление данных. <i>Числовые характеристики рядов данных</i>.</p> <p>Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p> <p>Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. <i>Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события</i>. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</p>
Геометрия		
7	Прямые и плоскости в пространстве	<p>Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).</p> <p>Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и</p>

№ п/п	Тема	Содержание
		<p>перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.</p> <p>Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. <i>Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.</i> Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.</p> <p>Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции многоугольника.</i> Изображение пространственных фигур.</p>
9	Многогранники	<p>Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i></p> <p>Призма, её основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.</p> <p>Пирамида, её основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.</p> <p>Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.</p> <p><i>Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.</i></p> <p>Сечения куба, призмы, пирамиды.</p> <p>Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).</p>
10	Тела и поверхности вращения	<p>Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. <i>Осевые сечения и сечения параллельные основанию.</i></p> <p>Шар и сфера, их сечения. <i>Касательная плоскость к сфере.</i></p>
11	Объемы тел и площади их поверхностей	<p><i>Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.</i></p> <p>Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.</p>
12	Координаты и векторы в пространстве	<p>Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. <i>Формула расстояния от точки до плоскости.</i></p> <p>Векторы. Модуль вектора. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум</p>

№ п/п	Тема	Содержание
		неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.
13	Повторение	Повторение курса математики 10-11 классов.

**Тематическое планирование
10 класс 5 часов в неделю (170ч в год)**

Номера уроков по порядку	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые сроки изучения учебного материала
<i>Числовые функции (9 часов)</i>			
1-3	Определение числовой функции и способы ее задания.	3	сентябрь
4-6	Свойства функций.	3	сентябрь
7-9	Обратная функция.	3	сентябрь
10	<i>Контрольная работа № 1 «Числовые функции»</i>	1	Сентябрь
<i>Тригонометрические функции (26 часа)</i>			
11-12	Числовая окружность.	2	Сентябрь
13-14-15	Числовая окружность на координатной плоскости.	3	Сентябрь
16-17-18	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	3	сентябрь октябрь
19-20	Тригонометрические функции числового аргумента.	2	Октябрь
21-22	Тригонометрические функции углового аргумента.	2	Октябрь
23-24	Формулы приведения	2	Октябрь
25	<i>Контрольная работа № 2 «Тригонометрические функции»</i>	1	Октябрь
26-27	Функции $y = \sin x$, её свойства и график	2	Октябрь
28-29	Функции $y = \cos x$, её свойства и график	2	Октябрь
30	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$	1	Октябрь
31-32	Преобразование графиков тригонометрических	2	Октябрь

Номера уроков по порядку	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые сроки изучения учебного материала
	функций		
33-34	Функции $y = tg x$, $y = ctg x$, их свойства и графики	2	Октябрь
35	<i>Контрольная работа № 3 «Графики тригонометрические функции»</i>	1	Ноябрь
Введение в стереометрию (4 часа)			
36	Введение. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1	Ноябрь
37	Введение. Некоторые следствия из аксиом	1	Ноябрь
38-39	Введение. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	2	Ноябрь
Параллельность прямых и плоскостей (18 часов)			
40	Параллельные прямые в пространстве.	1	ноябрь
41	Параллельность прямой и плоскости.	1	ноябрь
42-43	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»	2	ноябрь
44	Скрещивающиеся прямые.	1	ноябрь
45	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1	ноябрь
46-47	Решение задач на взаимное расположение прямых, прямой и плоскости в пространстве.	2	ноябрь
48	<i>Контрольная работа № 4 «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»</i>	1	ноябрь
49	Параллельные плоскости.	1	ноябрь
50	Свойства параллельных плоскостей.	1	ноябрь
51	Тетраэдр.	1	ноябрь
52	Параллелепипед.	1	ноябрь
53-54	Задачи на построение сечений.	2	ноябрь
55-56	Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед».	2	ноябрь декабрь
57	<i>Контрольная работа № 5 «Параллельность плоскостей»</i>	1	декабрь
Тригонометрические уравнения (10 часов)			
58-59	Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$	2	декабрь
60-61	Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$	2	декабрь

Номера уроков по порядку	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые сроки изучения учебного материала
62	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения $tg t = a, ctg t = a$	1	декабрь
63-66	Тригонометрические уравнения	4	декабрь
67	<i>Контрольная работа №6 «Тригонометрические уравнения»</i>	1	декабрь
<i>Перпендикулярность прямых и плоскостей (18 часов)</i>			
68	Перпендикулярные прямые в пространстве.	1	декабрь
69	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1	декабрь
70-71	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	2	декабрь
72	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1	декабрь
73	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	1	декабрь
74	Расстояние от точки до плоскости.	1	декабрь
75-76	Теорема о трех перпендикулярах.	2	январь
77	Угол между прямой и плоскостью.	1	январь
78-79	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью	2	январь
80	Двугранный угол.	1	январь
81	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1	январь
82-83	Прямоугольный параллелепипед.	2	январь
84	Решение задач	1	январь
85	<i>Контрольная работа № 7 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</i>	1	январь
<i>Преобразование тригонометрических выражений (15 часов)</i>			
86-89	Синус и косинус суммы и разности аргументов	4	январь
90-91	Тангенс суммы и разности аргументов	2	январь
92-94	Формулы двойного аргумента	3	январь
95-97	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	3	январь февраль
98	<i>Контрольная работа № 8 «Преобразование тригонометрических выражений».</i>	1	февраль
99-100	Преобразования произведений тригонометрических	2	февраль

Номера уроков по порядку	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые сроки изучения учебного материала
	функций в сумму.		
Многогранники (12 часов)			
101	Понятие многогранника. Призма	1	февраль
102-103	Призма. Площадь поверхности призмы	2	февраль
104	Пирамида	1	февраль
105-106	Правильная пирамида	2	февраль
107	Усеченная пирамида	1	февраль
108	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника	1	февраль
109-111	Решение задач	3	февраль
112	<i>Контрольная работа № 9 «Многогранники»</i>	1	февраль
Производная (32 часа)			
113-115	Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности.	3	март
116-117	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	2	март
118-120	Предел функции.	3	март
121-123	Определение производной.	3	март
124-126	Вычисление производных.	3	март
127	<i>Контрольная работа № 10 «Вычисление производных».</i>	1	март
128-129	Уравнение касательной к графику функции	2	март
130-132	Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы	3	март, апрель
133-135	Построение графиков функций.	3	апрель
136	<i>Контрольная работа № 11 «Применение производной к исследованию функций»</i>	1	апрель
137-	Применение производной для отыскания	3	апрель

Номера уроков по порядку	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые сроки изучения учебного материала
139	наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.		
140-142	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	3	апрель
143-144	<i>Контрольная работа № 12 «Применение производной»</i>	2	апрель
<i>Векторы в пространстве (7 часов)</i>			
145	Понятие вектора. Равенство векторов	1	апрель
146	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	1	апрель
147	Умножение вектора на число	1	апрель
148	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1	май
149	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1	май
150	Решение задач	1	май
151	<i>Контрольная работа № 14 «Векторы в пространстве»</i>	1	май
<i>Итоговое повторение курса математики 10-го класса (19 часа)</i>			
152-167	Обобщающее повторение	16	май
168-169	<i>Итоговая контрольная работа</i>	2	май
170	Резервный урок	1	май

**Тематическое планирование 11 класс
5 часов (170 часов)**

Номер а уроко в по поряд ку	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые сроки изучения учебного материала
<i>Степени и корни. Степенные функции (18 часов)</i>			
1-2	Понятие корня n -ой степени из действительного числа	2	сентябрь
3-5	Функции вида $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	3	сентябрь

Номер а уроко в по поряд ку	Тема урока	Кол- во часов	Планиру емые сроки изучения учебного материа ла
6-8	Свойства корня n -ой степени	3	сентябрь
9	<i>Контрольная работа № 1 «Входной контроль»</i>	1	сентябрь
10-11	Преобразование выражений, содержащих радикалы	2	сентябрь
12	<i>Контрольная работа №1 «Корень n-ой степени из действительного числа и его свойства»</i>	1	сентябрь
13-15	Обобщение понятия о показателе степени	3	сентябрь
16-18	Степенные функции, их свойства и графики	3	октябрь
<i>Метод координат в пространстве. Движения (17 часов)</i>			
19	Прямоугольная система координат в пространстве	1	октябрь
20	Координаты вектора	1	октябрь
21	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	октябрь
22-24	Простейшие задачи в координатах	3	октябрь
25	Угол между векторами	1	октябрь
26-27	Скалярное произведение векторов	2	октябрь
28-29	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	2	октябрь
30-31	Решение задач методом координат	2	октябрь
32	Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия	1	октябрь
33	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1	октябрь
34	Решение задач по теме «Движения»	1	октябрь
35	<i>Контрольная работа № 3 «Метод координат в пространстве»</i>	1	октябрь
<i>Показательная и логарифмическая функции (29 часов)</i>			
36-38	Показательная функция, её свойства и график	3	октябрь
39-42	Показательные уравнения и неравенства	4	ноябрь
43	<i>Контрольная работа № 4 «Показательная функция»</i>	1	ноябрь
44-45	Понятие логарифма	2	ноябрь
46-48	Логарифмическая функция, её свойства и график	3	ноябрь
49-51	Свойства логарифмов	3	ноябрь

Номер а уроко в по поряд ку	Тема урока	Кол- во часов	Планиру емые сроки изучения учебного материа ла
52-54	Логарифмические уравнения	3	ноябрь
55	<i>Контрольная работа № 5 «Логарифмическая функция»</i>	1	декабрь
56-58	Логарифмические неравенства	3	декабрь
59-60	Переход к новому основанию логарифма	2	декабрь
61-63	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	3	декабрь
64	<i>Контрольная работа № 6 «Дифференцирование показательной и логарифмической функций»</i>	1	декабрь
<i>Цилиндр. Конус. Шар (17 часов)</i>			
65	Понятие цилиндра	1	декабрь
66-67	Площадь поверхности цилиндра	2	декабрь
68	Понятие конуса	1	декабрь
69-70	Площадь поверхности конуса	2	декабрь
71	Усеченный конус	1	декабрь
72	Сфера и шар	1	декабрь
73	Уравнение сферы	1	декабрь
74	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	январь
75	Касательная плоскость к сфере	1	январь
76-77	Площадь сферы	2	январь
78-79	Комбинации сферы с многогранниками	2	январь
80	Обобщение материала по теме «Цилиндр. Конус. Шар»	1	январь
81	<i>Контрольная работа № 7 «Цилиндр. Конус. Шар»</i>	1	январь
<i>Первообразная и интеграл (8 часов)</i>			
82-84	Первообразная	3	январь
85-88	Определенный интеграл	4	январь
89	<i>Контрольная работа № 8 «Первообразная и интеграл»</i>	1	февраль
<i>Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (15 часов)</i>			

Номер а уроко в по поряд ку	Тема урока	Кол- во часов	Планиру емые сроки изучения учебного материа ла
90-92	Статистическая обработка данных	3	февраль
93-95	Простейшие вероятностные задачи	3	февраль
96-98	Сочетания и размещения	3	февраль
99-100	Формула бинома Ньютона	2	февраль
101-103	Случайные события и их вероятности	3	февраль
104	<i>Контрольная работа № 9 «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»</i>	1	февраль
Объемы тел (20 часов)			
105	Понятие объема.	1	февраль
106-107	Объем прямоугольного параллелепипеда	2	февраль
108	Объем прямой призмы	1	март
109	Объем цилиндра	1	март
110-111	Решение задач	2	март
112	Вычисление объемов тел с помощью интеграла	1	март
113	Объем наклонной призмы	1	март
114	Объем пирамиды	1	март
115	Объем конуса	1	март
116-117	Решение задач	2	март
118	Объем шара	1	март
119-120	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	2	март
121-122	Площадь сферы	2	март
123	Обобщение материала по теме «Объемы тел»	1	март
124	<i>Контрольная работа № 10 «Объемы тел»</i>	1	март
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (20 часов)			

Номер а уроко в по поряд ку	Тема урока	Кол- во часов	Планиру емые сроки изучения учебного материа ла
125-126	Равносильность уравнений	2	март
127-129	Общие методы решения уравнений	3	март
130-133	Решение неравенств с одной переменной	4	апрель
134-135	Уравнения и неравенства с двумя переменными	2	апрель
136-139	Системы уравнений	4	апрель
140-142	Уравнения и неравенства с параметрами	3	апрель
143-144	<i>Контрольная работа № 11 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»</i>	2	апрель
Обобщающее повторение (26 часов)			
145-170	Повторение.	26	апрель, май

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования

10 класс

Контрольная работа по алгебре – 8

Контрольная работа по геометрии – 4

Зачет по геометрии - 3

11 класс

Контрольная работа по алгебре – 8

Контрольная работа по геометрии – 3

Зачет по геометрии – 4

Система оценивания зачетных и контрольных работ балльная – от 2 до 5.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике

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

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

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

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Учебно-методический комплект (УМК)

1. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина

2. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина
3. Алгебра и начала математического анализа. 10 кл.: Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных. учреждений (базовый уровень) / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина
4. Алгебра и начала математического анализа. 11 кл.: Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных. учреждений (базовый уровень) / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина
5. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Тематические тесты и зачеты для общеобразоват. учреждений / Л.О. Денищева, Т.А Корешкова; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина
6. Изучение геометрии в 10-11 классах: Метод. Рекомендации к учеб.: Кн. для учителя / С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – М. Просвещение
7. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс. / Б.Г. Зив – М.: Просвещение – (МГУ – школе).

Электронные и медиа ресурсы

1. Учебное пособие «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10 класс»
2. Учебное пособие «Уроки геометрии Кирилла и Мефодия 10 класс»
3. Учебное пособие «1С: Математический конструктор 2.0»
4. Учебное пособие «Открытая математика. Алгебра»
5. Учебное пособие «Открытая математика. Функции и графики»
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»
<http://schoolcollektion.edu/ru>
7. Официальный информационный портал ЕГЭ: <http://www.ege.edu.ru/>
8. Электронные интерактивные доски ActivInspire (Promethean):
<http://www.edcommunity.ru>
9. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике on-line): <http://www.mathtest.ru/>

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

1. Набор, содержащий геометрические тела: куб, шар, конус, прямоугольный параллелепипед, параллелепипед, треугольную пирамиду, четырехугольную пирамиду, цилиндр
2. Демонстрационная оцифрованная линейка.
3. Демонстрационный чертёжный угольник.
4. Демонстрационный циркуль.
5. Демонстрационный транспортир.

Технические средства обучения

1. Ноутбук.
2. Мультимедийный проектор
3. Интерактивная доска ActivInspire (Promethean)