

Приложение к ОП СОО

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Ушакинская средняя общеобразовательная школа №1»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Математика»

10 - 11 классы

ФГОС СОО

Составила: Кудринская И.Ю.

п. Ушаки
Тосненского района
Ленинградской области

I. Планируемые результаты освоения учебного курса предмета.

Программа позволяет добиваться следующих результатов:

Личностные результаты освоения образовательной программы:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа на примере содержания текстовых задач;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 4) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций;
- 5) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 6) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 7) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 8) первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 9) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 10) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач;
- 11) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 12) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные результаты освоения образовательной программы:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности её решения;

- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);
- 12) первоначальное представление об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 13) развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 14) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 15) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 16) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 17) понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 18) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

Предметные результаты освоения образовательной программы:

Функции и графики

Уметь: определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

Начала математического анализа

Уметь: вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа; вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.

Уравнения и неравенства

Уметь: решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы; составлять уравнения и неравенства по условию задачи; использовать для приближенного

решения уравнений и неравенств графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь: решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

стереометрия

Уметь: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

II. Содержание учебного предмета, курса.

Содержание тем учебного курса (10класс)

1.Повторение. (5 ч)

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 5-9 классов.

2.Действительные числа.(16 ч)

Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателем.

Цель: расширить и закрепить знания и умения по выполнению арифметических действий, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач; находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители; проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

3.Аксиомы стереометрии и их следствия.(5 ч)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Цель: сформировать представление учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использование при решении стандартных задач.

4. Степенная функция.(14 ч)

Степенная функция, ее свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Цель: овладеть понятием степенная функция; научиться строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач; различать функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики; оперировать степенью с действительным показателем.

5. Параллельность прямых и плоскостей.(19 ч)

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

Цель: дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

При изучении материала темы следует обратить внимание на часто используемый метод доказательства от противного, знакомый учащимся из курса планиметрии. Учащиеся знакомятся с различными способами изображения пространственных фигур на плоскости

6. Показательная функция.(15 ч)

Понятие о степени с иррациональным показателем..

Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем.

Цель: привести в систему и обобщить сведения о степенях; познакомить с показательной функцией, научить решать несложные показательные уравнения, их системы.

Следует учесть, что в курсе алгебры девятилетней школы вопросы, связанные со свойствами корней n -й степени и свойствами степеней с рациональным показателем, возможно, не рассматривались, изучение могло быть ограничено действиями со степенями с целым показателем и квадратными корнями. В зависимости от реальной подготовки класса эта тема изучается либо в виде повторения, либо как новый материал.

Серьезное внимание следует уделить работе с основными показательными тождествами, которые используются как при изложении теоретических вопросов, так и при решении задач.

Исследование показательной функции проводится в соответствии с ранее введенной схемой. Проводится краткий обзор свойств функции в зависимости от значений параметров.

Раскрывается роль показательной функции как математической модели, которая находит широкое применение при изучении различных процессов.

Материал об обратной функции не является обязательным.

7.Перпендикулярность прямых и плоскостей.(19 ч)

Перпендикулярность прямой и плоскости, Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Цель: дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, ввести понятие угол между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

8. Логарифмическая функция.(21 ч)

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств .Число e и натуральный логарифм.

Цель: познакомить с, логарифмической функцией и ее свойствами; научить решать несложные логарифмические уравнения, их системы.

Серьезное внимание следует уделить работе с основными логарифмическими тождествами, которые используются как при изложении теоретических вопросов, так и при решении задач.

Исследование логарифмической функции проводится в соответствии с ранее введенной схемой. Проводится краткий обзор свойств этих функций в зависимости от значений параметров.

9. Многогранники.(11 ч)

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

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

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрии в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

10. Тригонометрические формулы.(29 ч)

Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс.

Цель: расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений.

Изучение темы начинается с вводного повторения, в ходе которого напоминаются основные формулы тригонометрии, известные из курса алгебры, и выводятся некоторые новые формулы. От учащихся не требуется точного запоминания всех формул. Предполагается возможность использования различных справочных материалов: учебника, таблиц, справочников.

Особое внимание следует уделить работе с единичной окружностью. Она становится основой для определения синуса и косинуса числового аргумента и используется далее для вывода свойств тригонометрических функций и решения тригонометрических уравнений.

11. Тригонометрические уравнения.(20 ч)

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

Цель: сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Решение простейших тригонометрических уравнений основывается на изученных свойствах тригонометрических функций. При этом целесообразно широко использовать графические иллюстрации с помощью единичной окружности. Отдельного внимания заслуживают уравнения вида $\sin x = 1$, $\cos x = 0$ и т.п. Их решение нецелесообразно сводить к применению общих формул.

Отработка каких-либо специальных приемов решения более сложных тригонометрических уравнений не предусматривается. Достаточно рассмотреть отдельные примеры решения таких уравнений, подчеркивая общую идею решения: приведение уравнения к виду, содержащему лишь одну тригонометрическую функцию одного и того же аргумента, с последующей заменой.

Как и в предыдущей теме, предполагается возможность использования справочных материалов.

12. Векторы в пространстве. (5 ч)

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

Цель: сформировать умения применять векторный метод к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного метода в курсе геометрии.

13. Повторение и решение задач за курс математики 10 класса.(25 ч)

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 10 класса.

Содержание тем учебного курса (11класс)

1. Повторение курса математики 10 класса. (6ч)

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 10 класса.

2. Тригонометрические функции.(26 ч)

Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций.

Цель: расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений; изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками.

Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные с исследованием функций (экстремумы, периодичность), и общая схема исследования функций. В соответствии с этой общей схемой проводится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.

3.Метод координат в пространстве. Движения.(15 ч)

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Цель: сформировать умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии.

4. Производная и ее геометрический смысл. (27 ч)

Производная. Производные суммы, произведения и частного. Производная степенной функции. Производные синуса и косинуса.

Цель: ввести понятие производной; научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок.

При введении понятия производной и изучении ее свойств следует опираться на наглядно-интуитивные представления учащихся о приближении значений функции к некоторому числу, о приближении участка кривой к прямой линии и т. п.

Формирование понятия предела функции, а также умение воспроизводить доказательства каких-либо теорем в данном разделе не предусматриваются. В качестве примера вывода правил нахождения производных в классе рассматривается только теорема о производной суммы, все остальные теоремы раздела принимаются без доказательства. Важно отработать достаточно свободное умение применять эти теоремы в несложных случаях.

В ходе решения задач на применение формулы производной сложной функции можно ограничиться случаем $f(kx + b)$: именно этот случай необходим далее.

5.Применение производной к исследованию функций.(27 ч)

Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений.

Цель: ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления и выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

Опора на геометрический и механический смысл производной делает интуитивно ясными критерии возрастания и убывания функций, признаки максимума и минимума.

Основное внимание должно быть уделено разнообразным задачам, связанным с использованием производной для исследования функций. Остальной материал (применение производной к приближенным вычислениям, производная в физике и технике) дается в ознакомительном плане. Остальной материал (применение производной к приближенным вычислениям, производная в физике и технике) дается в ознакомительном порядке.

6.Цилиндр, конус, шар.(20 ч)

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

7.Интеграл.(23 ч)

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем, синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

Цель: ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию, показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Задача отработки навыков нахождения первообразных не ставится, упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения первообразных.

Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о площади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона-Лейбница вводится на основе наглядных представлений.

В качестве иллюстрации применения интеграла рассматриваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе геометрии.

Материал, касающийся работы переменной силы и нахождения центра масс, не является обязательным.

При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации.

8.Объемы тел: (23 ч)

Объем прямоугольного параллелепипеда, Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы.

Цель: продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

В курсе стереометрии понятие объема вводится по аналогии с понятием площади плоских фигур и формулируются основные свойства объемов

9.Повторение.(37 ч)

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 10-11 классов.

III. Тематическое планирование.

Математика 10 класс

№	Тема	Кол-во часов
1	Повторение	5
2	Действительные числа	16
	Действительные числа	4
	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2
	Арифметический корень натуральной степени.	4
	Степень с рациональным и действительным показателем	4
	Контрольная работа № 1 по теме « Действительные числа»	1
	Систематизация и коррекция знаний по теме «Действительные числа»	1
3	Аксиомы стереометрии и их следствия	5

4	Степенная функция	14
	Степенная функция, ее свойства и график	3
	Взаимно-обратные функции	1
	Равносильные уравнения и неравенства	2
	Иррациональные уравнения	3
	Иррациональные неравенства	3
	Контрольная работа № 2 по теме « Степенная функция»	1
	Систематизация и коррекция знаний по теме « степенная функция»	1
5	Параллельность прямых и плоскостей	19
	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых	2
	Решение задач по теме « Параллельность прямой и плоскости»	2
	Скрещивающиеся прямые	1
	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1
	Решение задач по теме « Параллельность прямых и плоскостей»	2
	Контрольная работа № 1 по теме «Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости».	1
	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей	2
	Тетраэдр.	1
	Параллелепипед	1
	Решение задач по теме «Построение сечений»	5
	Контрольная работа №2 по теме « Параллельность прямых и плоскостей».	1
6	Показательная функция	15
	Показательная функция, ее свойства и график.	2
	Показательные уравнения	3
	Показательные неравенства	3
	Системы показательных уравнений и неравенств	5
	Контрольная работа № 3 по теме « Показательная функция»	1
	Систематизация и коррекция знаний по теме « показательная функция»	1
7	Перпендикулярность прямых и плоскостей	19
	Перпендикулярные прямые в пространстве	3
	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	3
	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах	1
	Угол между прямой и плоскостью	1
	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	3
	Двугранный угол.	1
	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1
	Прямоугольный параллелепипед	1
	Решение задач по теме « Перпендикулярность прямых и плоскостей»	4
	Контрольная работа № 3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей	1
8	Логарифмическая функция	21
	Логарифмы	3

	Свойства логарифмов	3
	Десятичные и натуральные логарифмы	2
	Логарифмическая функция. ее график, свойства	3
	Логарифмические уравнения	3
	Логарифмические неравенства	4
	Контрольная работа №4 по теме «Логарифмическая функция»	1
	Систематизация и коррекция знаний по теме «Логарифмическая функция»	2
9	Многогранники	11
	Понятие многогранника.	1
	Призма. Площадь поверхности призмы.	1
	Решение задач по теме «Вычисление поверхности призмы»	2
	Пирамида.	1
	Правильная пирамида..	1
	Решение задач по теме « Пирамида»	1
	Усечённая пирамида	1
	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников	2
	Контрольная работа № 4 по теме: «Многогранники».	1
10	Тригонометрические формулы	29
	Радианная мера угла	1
	Поворот точки вокруг начала координат	2
	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	3
	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	1
	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2
	Тригонометрические тождества	3
	Синус, косинус, тангенс углов α и $-\alpha$	2
	Формулы сложения	3
	Формулы двойного угла	3
	Формулы приведения	3
	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	3
	Контрольная работа №5 по теме «Тригонометрические формулы»	1
	Систематизация и коррекция знаний по теме « Тригонометрические формулы»	2
11	Тригонометрические уравнения	20
	Уравнение $\cos x = \alpha$	3
	Уравнение $\sin x = \alpha$	3
	Уравнение $\operatorname{tg} x = \alpha$	3
	Решение тригонометрических уравнений	3
	Решение систем тригонометрических уравнений	1

	Решение тригонометрических неравенств	4
	Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические уравнения»	1
	Систематизация и коррекция знаний по теме «Тригонометрические уравнения»	2
12	Векторы в пространстве	5
13	Повторение и решение задач за курс математики 10 класса	25

Математика 11 класс.

№	Тема	Кол-во часов
1	Повторение курса математики 10 класса	6 ч
2	Тригонометрические функции	26 ч
	Область определения и множество значений тригонометрических функций	2
	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	3
	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	5
	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	5
	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	5
	Обратные тригонометрические функции	3
	Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»	1
	Систематизация и коррекция знаний по теме «Тригонометрические функции»	2
3	Метод координат в пространстве. Движения	15
	Координаты точки и координаты вектора	2

	Простейшие задачи в координатах	3
	Скалярное произведение векторов	3
	Решение задач по теме «Метод координат в пространстве»	2
	Движения	3
	Решение задач по теме «Движения»	3
	Повторительно-обобщающий урок	1
	Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат в пространстве»	1
4	Производная и её геометрический смысл	27ч
	Производная	2
	Производная степенной функции	3
	Правила дифференцирования	7
	Производные некоторых элементарных функций	6
	Геометрический смысл производной	6
	Контрольная работа №2 по теме «Производная и её геометрический смысл»	1
	Систематизация и коррекция знаний по теме « производная и ее геометрический смысл»	2
5	Применение производной к исследованию функций	27ч
	Возрастание и убывание функции	3
	Экстремумы функции	5
	Применение производной к построению графиков функций	5
	Наибольшее и наименьшее значение функции	7
	Выпуклость графика функции, точки перегиба	4
	Контрольная работа №3 по теме «Применение производной к исследованию функций»	1
	Систематизация и коррекция знаний по теме «применение	2

	производной»	
6	Цилиндр, конус, шар	20
	Цилиндр	2
	Решение задач по теме «Цилиндр»	2
	Конус. Усеченный конус	4
	Решение задач по теме « Конус. Усеченный конус»	3
	Сфера	3
	Решение задач по теме « Сфера»	4
	Повторительно-обобщающий урок	1
	Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1
7	Интеграл	23 ч.
	Первообразная	2
	Правила нахождения первообразных	4
	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	4
	Вычисление интегралов	4
	Вычисление площадей с помощью интегралов	3
	Применение производной и интеграла к решению практических задач	3
	Контрольная работа №4 по теме « Интеграл»	1
	Систематизация и коррекция знаний по теме «Интеграл»	
8	Объемы тел	23
	Объем прямоугольного параллелепипеда	1
	Объем прямой призмы и цилиндра	1
	Решение задач по теме «Объем прямой призмы и цилиндра»	3
	Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.	3
	Решение задач по теме « Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса»	3
	Объем шара и площадь сферы	2
	Решение задач по теме « Объем шара и площадь сферы»	4
	Повторительно-обобщающий урок	1

	Контрольная работа № 3 по теме «Объемы тел»	1
9	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа	37 ч.