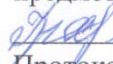
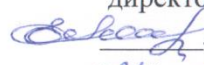
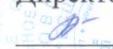
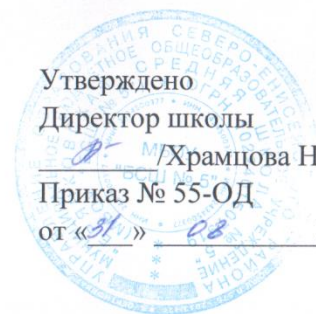


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Брянковская средняя школа № 5»

Рассмотрено
Руководитель
школьного методического
объединения учителей
предметников
 /Гресь Н.И./
Протокол № 1
от «30» августа 2019 г.

Согласовано
Заместитель
директора по УВР
 /Гейман Е.А./
«31» 08 2019 г.

Утверждено
Директор школы
 /Храмцова Н.С./
Приказ № 55-ОД
от «31» 08 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

МАТЕМАТИКА

ДЛЯ 11 КЛАССА

Составитель программы
Анучина Радмила Рашитовна
соответствие занимаемой должности

2019-2020 учебный год

Структура документа

Рабочая учебная программа включает три раздела: *пояснительную записку*; *основное содержание* с примерным распределением учебных часов по разделам курса; *требования* к уровню подготовки выпускников.

Пояснительная записка

Тематическое планирование по математике (базовый уровень) составлено:

- на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования;
- примерной программы по математике основного общего образования А.Г. Мордкович 2008г;
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2019-2020 учебный год;
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования;
- базисного учебного плана 2019 года.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся 11 класса средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик.

Данное тематическое планирование, тем самым содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителей, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии: *«Алгебра»*, *«Функции»*, *«Уравнения и неравенства»*, *«Геометрия»*, вводится линия *«Начала математического анализа»*. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа;
- изучение свойств пространственных тел,
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

Цели

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации для **обязательного изучения математики в 11 (общеобразовательном) классе отводится 140 часов из расчета 4 часа в неделю.**

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Тематическое планирование составлено к УМК А.Г. Мордкович и другие «Алгебра и начала анализа», 10-11 класс, М. «Мнемозина», 2009 год и Л. С.Атанасян и другие «Геометрия» 10-11 класс, М.: Просвещение, 2009 года на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования.

Основное содержание тем учебного курса
Тематическое планирование
(4 часов в неделю, всего 136 часов)

№ п/п	Название темы	Количество часов	Контрольная работа
1	Степени и корни степенные функции	15	№ 1
2	Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве	20	№ 2, 3
3	Показательная и логарифмическая функция	24	№ 4, 5, 6
4	Цилиндр, конус и шар	11	№ 7
5	Первообразная и интеграл	9	№ 8
6	Объёмы тел	19	№ 9, 10
7	Элементы математической статистики	11	№ 11
8	Уравнения и неравенства.	17	№ 12
9	Обобщающее повторение курса алгебры	7	№ 13
10	Повторение. Геометрические фигуры, их свойства, измерение геометрических величин	7	№ 14
	Всего	140	14

Степени и корни. Степенные функции. (15 часов, из них 1 час контрольная работа).

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степенные функции, их свойства и графики.

Знать:

- определение корня n -й степени из неотрицательного числа, корня n -й неотрицательной степени из отрицательного числа;
- свойства функции теоремы характеризующие свойства корня n -й степени;
- понятие показателя степени имеющего вид обыкновенной положительной и отрицательной дроби;
- свойства степенной функции.

Уметь:

- применять определение корня n -й степени к вычислению корней и решению уравнений;
- строить и читать графики функций;

- вычислять различные корни n -й степени используя изученные теоремы;
- выполнять действия, сокращать дроби в выражениях содержащих корень n -й степени, находить наибольшее и наименьшее значения функций, строить графики и решать уравнения.

Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве (20 часов, из них 2 час контрольная работа).

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

Знать:

- понятие прямоугольной системы координат в пространстве;
- понятие координат вектора в прямоугольной системе координат;
- понятие радиус-вектора произвольной точки пространства;
- формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты, расстояние между двумя точками;
- понятие угла между векторами;
- понятие скалярного произведения векторов;
- формулу скалярного произведения в координатах;
- свойства скалярного произведения;
- понятие движения пространства и основные виды движения.

Уметь:

- строить точки в прямоугольной системе координат по заданным её координатам и находить координаты точки в заданной системе координат;
- выполнять действия над векторами с заданными координатами;
- доказывать, что координаты точки равны соответствующим координатам её радиус-вектора, координаты любого вектора равны разностям соответствующих координат его конца и начала;
- решать простейшие задачи в координатах;
- вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами по их координатам;
- вычислять углы между прямыми и плоскостями;
- строить симметричные фигуры.

Показательная и логарифмическая функция (24 часа, из них 3 часа контрольные работы).

Показательная функция, показательные уравнения и неравенства, понятие логарифма, логарифмическая функция, свойства логарифма, логарифмические уравнения и неравенства, Переход к новому основанию логарифма, Натуральный логарифм, Число e , дифференцирование показательной и логарифмической функции.

Знать:

- определение и свойства показательной функции;
- определения показательных уравнений и неравенств;
- определение и свойства логарифмической функции;
- свойства логарифма;
- определения логарифмических уравнений и неравенств;
- формулу перехода к новому основанию;
- определение и свойства экспоненты ;
- определение натурального логарифма;
- формулы дифференцирования показательной и логарифмической функций.

Уметь:

- строить и читать графики показательных функций;
- решать показательные уравнения и неравенства;
- вычислять выражения содержащие знак логарифма;
- строить и читать графики логарифмических функций;
- применять при решении свойства логарифмов;
- решать логарифмические уравнения и неравенства;
- выполнять переход к новому основанию логарифма;
- дифференцировать показательную и логарифмическую функцию;
- применять при решении свойства натурального логарифма.

Цилиндр, конус и шар (11 часов, из них 1 час контрольная работа).

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.*

Знать:

- понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов(боковая поверхность, основания, образующие, ось, высота, радиус);
- формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра;
- понятие конической поверхности, конуса и его элементов(боковая поверхность, основание, вершина, образующая, ось, высота), усечённого конуса;
- формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усечённого конуса;
- понятия сферы, шара и их элементов(центр, радиус, диаметр);
- уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат;
- взаимное расположение сферы и плоскости;
- теоремы о касательной плоскости к сфере;
- формулу площади сферы.

Уметь:

- решать задачи на вычисление боковой и полной поверхностей цилиндра;
- решать задачи на вычисление боковой и полной поверхностей конуса и усечённого конуса;
- решать задачи на вычисление площади сферы.

Первообразная и интеграл (9 часов, из них 1 час контрольная работа).

Первообразная. Формула Ньютона–Лейбница. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Знать:

- определение первообразной, основное свойство первообразной;
- таблицу первообразных;
- правила интегрирования;
- какую фигуру называют криволинейной трапецией;
- формулу вычисления площади криволинейной трапеции;
- определение интеграла;
- формулу Ньютона-Лейбница;

- простейшие правила интегрирования; таблицу первообразных;
- формулы нахождения площади фигуры, в каких случаях они применяются.

Уметь:

- проверять, является ли данная функция F первообразной для другой заданной функции f на заданном промежутке;
- находить первообразную, график которой проходит через данную точку;
- находить первообразные функций в случаях, непосредственно сводящихся к применению таблицы первообразных и правил интегрирования;
- изображать криволинейную трапецию, ограниченную заданными кривыми;
- находить площадь криволинейной трапеции;
- вычислять интегралы в случаях, сводящихся к применению таблицы первообразных, правил интегрирования;
- находить площади фигур, ограниченных графиками различных функций.

Объёмы тел (19 часов, из них 2 час контрольные работы).

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

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

Формулы объема шара и площади сферы.

Знать:

- понятие объёма, основные свойства объёма;
- формулы нахождения объёмов призмы, в основании которой прямоугольный треугольник и прямоугольного параллелепипеда;
- правило нахождения прямой призмы;
- что такое призма, вписана и призма описана около цилиндра;
- формулу для вычисления объёма цилиндра;
- способ вычисления объёмов тел с помощью определённого интеграла, основную формулу для вычисления объёмов тел;
- формулу нахождения объёма наклонной призмы;
- формулы вычисления объёма пирамиды и усечённой пирамиды;
- формулы вычисления объёмов конуса и усечённого конуса;
- формулу объёма шара;
- определения шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора, формулы для вычисления их объёмов;
- формулу площади сферы.

Уметь:

- объяснять, что такое объём тела, перечислять его свойства и применять эти свойства в несложных ситуациях;
- применять формулы нахождения объёмов призмы при решении задач;
- решать задачи на вычисления объёма цилиндра;
- воспроизводить способ вычисления объёмов тел с помощью определённого интеграла;
- применять формулу нахождения объёма наклонной призмы при решении задач;
- решать задачи на вычисление объёмов пирамиды и усечённой пирамиды;
- применять формулы вычисления объёмов конуса и усечённого конуса при решении задач;
- применять формулу объёма шара при решении задач;
- различать шаровой слой, сектор, сегмент и применять формулы для вычисления их объёмов в несложных задачах;
- применять формулу площади сферы при решении задач.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности.(11 часов из них 1 час контрольная работа)

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

Знать:

- определение кратности
- классическое определение вероятности.
- Правило умножения
- Теорему о выборе двух элементов
- Определение числа сочетаний
- Формулу бинома Ньютона
- Определение произведения событий
- Определение независимых событий
- Теорема Бернули
- Геометрическая вероятность

Уметь:

- Находить объем размах и моду измерения
- Составлять таблицу распределения данных
- Вычислять дисперсию
- Находить вероятности случайного события
- Применять формулу бинома Ньютона
- Определять вероятность двух событий
- Независимость событий
- Применять при вычислениях теорему Бернули

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (17 часов из них 1 час контрольная работа)

Равносильность уравнений . общие методы решения уравнений , решение неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Уравнений и неравенства с параметрами.

Знать:

- Определение равносильности уравнений
- Теоремы о равносильности уравнений
- Общие методы решения уравнений
- Определение равносильности неравенств
- Определение систем и совокупностей неравенств
- Определение уравнения и неравенства с параметрами

Уметь:

- Преобразовывать уравнения в уравнения следствия
- Проверять полученные корни уравнения
- Производить замену уравнения другим уравнением
- Использовать при решении метод разложения на множители
- Решать уравнения функционально графическим методом.
- Находить решения уравнений и неравенств различными методами.

Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа (14 часов, из них планируется провести 2 контрольные работы на повторение по темам «Выражения и преобразования. Функции» и «Геометрические фигуры и их свойства»)

Обобщить и систематизировать знания, навыки и умения по основным темам курса математики за курс 10-11 классов.

- Функция, определение, способы задания, свойства функций, сведенные в общую схему исследования функции.

- Линейная функция. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.
- Функция $y = \frac{k}{x}$, $k \neq 0$. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.
- Квадратичная функция $y = ax^2$, $a \neq 0$ и $y = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.
- Показательная функция $y = a^x$, её свойства и график. Решение задач с использованием свойств функции.
- Логарифмическая функция $y = \log_a x$, её свойства и график. Решение задач с использованием свойств функции.
- Тригонометрические функции ($y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$), их свойства и графики. Решение задач с использованием свойств функций.
- Тождественные преобразования степеней с рациональным показателем, иррациональных и логарифмических выражений.
- Тождественные преобразования тригонометрических выражений.
- Решение рациональных и иррациональных уравнений (в том числе содержащих модули и параметры).
- Решение показательных и логарифмических уравнений и их систем (в том числе содержащих модули и параметры).
- Решение тригонометрических уравнений, (в том числе содержащих модули и параметры).
- Решение задач с использованием производной.

Требования к уровню подготовки учеников

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

АЛГЕБРА

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации 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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

ГЕОМЕТРИЯ

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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей.

Межпредметные и межкурсовые связи:

при работе широко используются:

черчение - темы «Интеграл»; «Цилиндр, конус и шар»;

химия – тема «Цилиндр, конус и шар»;

биология – тема «Объёмы тел».

формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

формы контроля:

самостоятельная работа, контрольная работа, тесты, работа по карточке.

виды организации учебного процесса:

самостоятельные работы, контрольные работы, лекции, практикумы.

Контроль уровня обученности (система контролируемых материалов - основные дидактические единицы)

№	Тема	Дата проведения
<i>Контрольные работы (общее количество 15 часов)</i>		
1	Входная контрольная работа	16.09
2	Векторы в пространстве	19.09
-	Муниципальная контрольная работа	26.09
3	Степени и корни. Степенные функции	15.10
4	Метод координат в пространстве. Движения	14.11
5	Показательная функция	26.11
6	Цилиндр, конус, шар	19.12
7	Логарифмическая функция	14.01
8	Логарифмические неравенства	04.02
9	Объемы прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы и цилиндра	6.02
10	Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса, шара	12.03
11	Первообразная и интеграл	16.03

12	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	14.04
13	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	11.05
14	Итоговая работа по алгебре	14.05
15	Итоговая работа по геометрии	21.05
<i>Самостоятельные работы (общее количество 5 часов)</i>		
1	Степени и корни степенные функции	14.10
2	Цилиндр, конус, шар	19.12
3	Логарифмические уравнения	21.01
4	Обобщающее повторение курса геометрии	14.05
5	Обобщающее повторение курса алгебры	21.05
<i>Тестовые работы (общее количество 3 часа)</i>		
1	Конус	05.12
2	Переход к новому основанию логарифма	28.01
3	Объём прямой призмы. Объём цилиндра	6.02

Учебно-методическое обеспечение

Учебно – программные материалы

- 1) Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев с углубленным обучением: Математика. 5-6. Алгебра 7-9 Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Составитель А. Г. Мордкович, Мнемозина – 2009 г.
- 2) Программно-методические материалы. Математика 5-11классы.

Учебно – теоретические материалы

- 1) А.Г. Мордкович и др. «Алгебра и начала анализа» учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2008года.
- 2) Методическое пособие для учителя. Алгебра 11 класс. Поурочные планыАвтор: Г.И. Григорьева. - Волгоград: Учитель, 2006.
- 3) Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. «Геометрия» учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2008.
- 4) Книга для учителя. Изучение геометрии в 10-11 классах. Авторы: С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2004.

Учебно – практические материалы

- 1) Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10-11 классов. Авторы: М.И.Шабунин, М.В.Ткачева и другие. М: Мнемозина, 2003.
- 2) Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Самостоятельные и контрольные работы. Авторы: А.П.Ершова, В.В.Голобородько. М: Илекса, 2005.

Учебно – справочные материалы

- 1) Математический энциклопедический словарь. Москва. Советская энциклопедия, 1995.
- 2) ЕГЭ справочник по математике. Теоретический минимум для подготовки к ЕГЭ. М: Е-Медиа, 2003.

Учебно – наглядные материалы

- 1) Плакаты по темам.

Календарный план-сетка

Дата проведения урока		№ урока	Тема	Тип урока	Вид контроля знаний и обратной связи	ЗУНы	ОУНы
план	факт						
Степенная функция (15 часов из них 1 контрольная работа)							
Основная цель: знакомство со степенной функцией с действительным показателем, ее свойствами и графиком; с решением иррациональных уравнений; обобщение понятия степени числа и корня n-й степени.							
2.09 3.09		1-2	Понятие корня n -ой степени из действительного числа	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Мультимедийная лекция	Понятие корня n -ой степени из действительного числа. Четное и нечетное значение n .	Применение математических законов для познания, исследования окружающего мира. Расширение математического кругозора. Ориентирование в математическом мире. Формирование логического мышления. Применение для изучения смежных дисциплин.
9.09 10.09		3-4	Степенные функции их свойства и графики.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Устная работа	Степенные функции их свойства и графики. Строить и читать графики функций.	
16.09		5	Контрольная работа № 1 «Входная контрольная работа»	Урок контроля и оценки знаний учащихся	Индивидуальная		
17.09 23.09 24.09		6-8	Свойства корня n -ой степени.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Работа в группах	Свойства корня n -ой степени. Правила вычисления корня.	
30.09 1.10 7.10 8.10		9-12	Преобразование выражений содержащих радикалы.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Математический диктант	Преобразование выражений содержащих радикалы. Уметь выполнять корректные и верные преобразования.	
14.10		13	Подготовка к контрольной работе № 2 по теме «Степени и корни. Степенные функции»	Урок обобщения и систематизации	Самостоятельная работа	См. уроки 1-11	
15.10		14	Контрольная работа № 3 по теме «Степени и корни. Степенные функции»	Урок контроля и оценки знаний учащихся	Индивидуальная	См. уроки 1-11	
21.10		15	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	Урок коррекции ЗУН	Работа с консультантами	См. уроки 1-11	
Метод координат в пространстве (20 часов из них 2 контрольные работы)							
Основная цель: сформировать у учащихся 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							
5.09		16	Понятие вектора. Равенство векторов	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Лекция с элементами беседы	Определение равных векторов и связанные с этим понятия Определять равные векторы	Использование, исходя из учебной задачи различных видов моделирования. установление аналогий причинно- следственных связей. Комбинирование различных средств для достижения цели. Определение необходимости эксперимента, наблюдения.
5.09		17	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Фронтальный опрос	Правила треугольника и параллелограмма; законы сложения векторов; два способа построения разности двух векторов. Правило сложения нескольких векторов в пространстве Применять на практике правила сложения и вычитания векторов. Применять на практике правила сложения нескольких векторов в пространстве	
12.09		18	Умножение вектора на число.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Составление ОК	Правило умножения вектора на число и основное свойство этого правила Применять на практике правило умножения вектора на число и основное свойство этого правила	
12.09		19	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Математический диктант	Определение компланарных векторов; признак компланарности трёх векторов Решать задачи по теме	
19.09		20	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Практикум	Теорема о разложении вектора по трем некомпланарным векторам Решать задачи на разложение вектора по трем некомпланарным векторам	
19.09		21	Контрольная работа №2 по теме «Векторы в пространстве»	Урок контроля и оценки знаний учащихся	Индивидуальная	См. уроки 16-20	
26.09 26.09		22-23	Муниципальная контрольная работа.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Лекция	Как задается прямоугольная система координат в пространстве, термины: координатная плоскость, начало координат, оси координат, оси ординат, абсцисс, аппликат, положительная и отрицательная полуоси, как задается точка в прямоугольной системе координат Вводить прямоугольную систему координат на плоскости, изображать точку в данной системе, владеть указанными выше	

						терминами, определять расположение точки по ее координатам (без построения)
3.10 3.10		24-25	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Диктант	Разложение вектора по координатным векторам, определение координат вектора в прямоугольной системе координат, факт, что координаты равных векторов соответственно равны, правила, позволяющие по координатам данных векторов найти координаты их суммы, разности и произведения вектора на данное число Применять знания при решении задач
10.10		26	Связь между координатами векторов и координатами точек.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Работа в группах	Координаты любой точки равны соответствующим координатам ее радиус-вектора, правило нахождения координат вектора через координаты его конца и начала Определять координаты вектора (зная координаты его конца и начала)
10.10 17.10		27-28	Простейшие задачи в координатах.	Комбинированный урок	Мультимедийная лекция	Алгоритмы решения типовых задач: нахождение координат середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам, нахождение расстояния между двумя точками Решать задачи данных типов.
17.10 24.10		29-30	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Фронтальный опрос	Определение и обозначение угла между векторами, определение и свойства скалярного произведения векторов, утверждения о произведении ненулевых векторов и скалярном квадрате вектора Решать задачи о нахождении угла между векторами, используя скалярное произведение векторов, делать заключение о взаимном расположении векторов зная их скалярное произведение Метод решения типовой задачи: нахождение угла между двумя прямыми, если известны координаты направляющих векторов этих прямых Использовать определение и свойства скалярного произведения для нахождения углов между двумя прямыми и между прямой и плоскостью
24.10 7.11		31-32	Вычисление углов между прямыми и	Урок изучения и первичного	Устная работа (фронтальная)	Метод решения типовой задачи: нахождение угла между прямой и

			плоскостями.	закрепления новых знаний.		плоскостью, если известны координаты направляющего вектора прямой и координаты ненулевого вектора, перпендикулярного к плоскости Использовать определение и свойства скалярного произведения для нахождения углов между двумя прямыми и между прямой и плоскостью	
7.11		33	Движение.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Работа в группе	Понятие движения в пространстве, понимать, что центральная симметрия является одним из видов движений Приводить примеры тел, имеющих центр симметрии, решать задачи на построение точек (прямых, отрезков и т. д.), центрально симметричных данным	
14.11		34	Контрольная работа № 4 по теме «Метод координат в пространстве. Движения»	Урок контроля и оценки знаний учащихся	Индивидуальный	См. уроки 22-33	
14.11		35	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	Урок коррекции ЗУН	Работа с консультантами	См. уроки 22-33	
Показательная и логарифмическая функции (24 часа из них 3 контрольные работы)							
Основная цель: знакомство с примерами показательной функции; знакомство с решением показательных уравнений и неравенств.							
22.10 5.11 11.11		36-38	Показательная функция, её свойства и график.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Лекция с элементами беседы	Определение показательной функции, три основных свойства показательной функции Строить график показательной функции	Владение навыками анализа и синтеза. Определение причинно-следственных связей
12.11 18.11 19.11 25.11		39-42	Показательные уравнения и неравенства.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Практикум	Определение и вид показательных уравнений и неравенств, алгоритм решения показательных уравнений и неравенств Решать показательные уравнения и неравенства, пользуясь алгоритмом	определять компоненты объекта. Выполнение сравнений по аналогии. Ведение полемики, участие в дискуссии.
26.11		43	Контрольная работа № 5 по теме «Показательная функция»	Урок контроля и оценки знаний	Индивидуальный	См. уроки 36-42	Выполнение учебной задачи. Наблюдение за изучаемым объектом в различных ситуациях.
2.12 3.12		44-45	Понятие логарифма	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Практикум	Определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество Выполнять преобразование выражений, содержащих логарифмы	Использование разных методов моделирования
9.12		46-47	Логарифмическая	Урок изучения и	Мультимедийная	Вид логарифмической функции, её основные	

10.12			функция, её свойства и график.	первичного закрепления новых знаний	лекция	свойства Строить график логарифмической функции с данным основанием, использовать свойства логарифмической функции при решении задач
16.12 17.12 23.12		48-50	Свойства логарифмов.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Работа с учебником	Свойства логарифмов Применять свойства логарифмов при преобразовании выражений, содержащих логарифмы
24.12 13.01		51-52	Логарифмические уравнения.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Самостоятельная работа	Вид простейших логарифмических уравнений, основные приёмы решения логарифмических уравнений. Решать простейшие логарифмические уравнения и применять основные приёмы при решении уравнений
14.01		53	Контрольная работа № 7 по теме «Логарифмическая функция»	Урок контроля и оценки знаний	Индивидуальный	См. уроки 44-52
20.01 21.01		54-55	Логарифмические неравенства.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Составление ОК	Вид простейших логарифмических неравенств, основные приёмы решения логарифмических неравенств. Решать простейшие логарифмические неравенства применять основные приёмы при решении неравенств
27.01 28.01		56-57	Переход к новому основанию логарифма	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Тест	Уметь выполнять верный переход к новому основанию логарифма и обратно
3.02		58	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Работа в парах	Дифференцирование показательной и логарифмической функции
4.02		59	Контрольная работа № 8 по теме «Логарифмические неравенства»	Урок контроля и оценки знаний	Индивидуальный	См. уроки 54-58

Цилиндр, конус и шар (11 часов из них 1 контрольная работа)

Основная цель: дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет продолжить работу по формированию логических и графических умений

21.11 21.11 28.11		60-62	Цилиндр	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Мультимедийная лекция	Термины: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, поверхность цилиндра, основание цилиндра, ось цилиндра, прямой круговой цилиндр, наклонный цилиндр, сечения и ось цилиндра; знать определение цилиндра Изображать цилиндр, изображать осевое сечение цилиндра и сечение цилиндра плоскостью, перпендикулярной оси, (и вычислять площадь полученных сечений), определять его элементы	Применение математических законов для познания, исследования окружающего мира. Расширение математического кругозора. Ориентирование в математическом мире. Формирование
28.11 5.12 5.12		63-65	Конус	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Тест	Определение конуса, термины, обозначающие его элементы, виды сечений конуса плоскостью Изображать конус, называть его элементы, строить сечения конуса плоскостями, вычислять площадь полученных сечений Определения боковой и полной поверхностей конуса и формулы для их вычисления Вычислять боковую и полную поверхности конуса. Определения усеченного конуса, термины, обозначающие его элементы, формулы боковой и полной площадей поверхности усеченного конуса Изображать конус, называть его элементы, строить сечения конуса плоскостями, вычислять площадь полученных сечений	логического мышления. Применение для изучения смежных дисциплин.
12.12 12.12		66-67	Сфера	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Работа в парах	Определения сферы и шара, их элементов На основе определений указывать различия между ними, использовать при описании новые термины Уравнение сферы Записывать уравнение сферы с заданным центром и проходящей через заданную точку, находить координаты центра и радиус сферы, заданной уравнением Возможные варианты взаимного расположения сферы и плоскости Изображать возможные варианты взаимного расположения сферы и плоскости на плоскости Формулировку теоремы о радиусе сферы,	

						проведенном в точку касания сферы и плоскости (и ей обратную) Применять теоремы при решении задач Формулу площади сферы и ее вывод Выводить формулу для вычисления площади сферы и применять формулу при решении задач	
19.12		68	Подготовка к контрольной работе № по теме «Цилиндр, конус, шар»	Урок обобщения и систематизации	Самостоятельная работа	См. уроки 60-71	
19.12		69	Контрольная работа № 6 по теме «Цилиндр, конус, шар»	Урок контроля и оценки знаний	Индивидуальный	См. уроки 60-71	
26.01		70	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	Урок коррекции ЗУН	Работа с консультантами	См. уроки 60-71	

Первообразная и интеграл (9 часов, из них 1 час контрольная работа)

Основная цель: познакомить учащихся с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить применять интеграл к решению геометрических задач

10.02 11.02 17.02 18.02		71-74	Первообразная.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Лекция с элементами беседы	Определение первообразной, основное свойство первообразной Проверять, является ли данная функция F первообразной для другой заданной функции f на заданном промежутке, уметь находить первообразную, график которой проходит через данную точку	Применение математических законов для познания, исследования окружающего мира. Расширение математического кругозора.
25.02 2.03 3.03 10.03		75-78	Определенный интеграл	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Практикум	Какую фигуру называют Криволинейной трапецией, формулу вычисления площади криволинейной трапеции, определение интеграла, формулу Ньютона-Лейбница Изобразить криволинейную трапецию, ограниченную заданными кривыми Находить площадь криволинейной трапеции	Ориентирование в математическом мире. Формирование логического мышления. Применение для изучения смежных дисциплин.
16.03		79	Контрольная работа № 11 по теме «Первообразная и интеграл»	Урок контроля и оценки знаний учащихся	Индивидуальный	См. уроки 73-80	

Объёмы тел (19 часов, из них 2 часа контрольные работы)

Основная цель: продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов. Понятие объема вводить по

аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов. Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства, так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливать, руководствуясь больше наглядными соображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач

26.12 16.01 16.01 23.01		80-83	Объем прямоугольного параллелепипеда	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Проверочная работа	Объем прямоугольного параллелепипеда Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	Формулы нахождения объёмов призмы, в основании которой прямоугольный треугольник и прямоугольного параллелепипеда Формулы нахождения объёмов призмы, в основании которой прямоугольный треугольник и прямоугольного параллелепипеда
23.01 30.01 30.01 6.02		84-87	Объём прямой призмы. Объём цилиндра.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Тест	Правило нахождения прямой призмы. Что такое призма, вписана в цилиндр и призма описана около цилиндра, формулу для вычисления объёма цилиндра Применять правило при решении задач. Решать задачи на вычисление объёма цилиндра	
6.02		88	Контрольная работа № 9 по теме «Объемы прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы и цилиндра»	Урок контроля и оценки знаний	Индивидуальный	См. уроки 82-87	
13.02 13.02 20.02 20.02		89-92	Вычисление объёмов с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Фронтальный	Способ вычисления объёмов тел с помощью определённого интеграла, основную формулу для вычисления объёмов тел. Формулу нахождения объёма наклонной призмы Воспроизводить способ вычисления объёмов тел с помощью определённого интеграла. Находить объём наклонной призмы	
27.02 27.02 5.03 5.03		93-96	Объём шара. Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Фронтальный опрос	Формулу объёма шара. Определения шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора, формулы для вычисления их объёмов Находить объём шара. Различать шаровые слой, сектор, сегмент, применять формулы для вычисления их объёмов в несложных задачах Формулу площади сферы Применять ее при решении задач	
12.03		97	Контрольная работа №10 по	Урок контроля и оценки знаний	Индивидуальный	См. уроки 89-96	

			теме «Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса, шара»				
12.03		98	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	Урок коррекции ЗУН	Работа с консультантами	См. уроки 89-96	
Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности. (11 часов, из них 1 час контрольная работа)							
Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.							
17.03 19.03		99-100	Статистическая обработка данных	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Лекция	Объем, размах, моду и среднее арифметическое измерений. Уметь составлять таблицу распределений. Находить частоту вариантов.	Определение понятия по существенным признакам. Организация работы в группе.
19.03 2.04		101-102	Простейшие вероятностные задачи	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Комбинированный	Классическое определение вероятности. Алгоритм нахождения вероятности случайного события.	Обобщение и систематизация знаний. Доказательство утверждения, тезиса.
2.04 6.04		103-104	Сочетания и размещения	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Мультимедийная лекция	$n!$. Теорема о расстановке $n!$. Теорема о выборе двух элементов. Определение числа сочетаний из n элементов по 2.	Соотношение собственного мнения с мнением других, сотрудничество при решении учебных задач.
7.04 9.04		105-106	Формула бинома Ньютона	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Составление ОК	Формула бинома Ньютона и её применение при решении задач.	
9.04 13.04		107-108	Случайные события и их вероятности	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Комбинированный	Использование комбинаторики для подсчета вероятностей. Произведение событий вероятность суммы двух событий. Независимость событий.	
14.04		109	Контрольная работа № 12 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	Урок контроля и оценки знаний.	Индивидуальный	См. уроки 99-108	
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (17 часов из них 1 час контрольная работа)							
Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений, решение неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Уравнений и неравенства с параметрами.							
16.04 16.04		110-111	Равносильность уравнений	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	ОК	Определение равносильности уравнения. определение следствия уравнения. Теоремы о равносильности уравнений.	Использование, исходя из учебной задачи различных видов моделирования. установление аналогий
20.04		112-114	Общие методы	Урок изучения и	Мультимедийная	Метод замены уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$	причинно-следственных

21.04 23.04			решения уравнений. Замена уравнения	первичного закрепления новых знаний	лекция	уравнением $f(x) = g(x)$.	связей. Комбинирование различных средств для достижения цели. Определение необходимости эксперимента, наблюдения.
23.04 27.04	115-116	Решение неравенств с одной переменной.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Комбинированный	Определение равносильности неравенств. Теоремы о равносильности неравенств.		
28.04 30.04 30.04	117-119	Уравнения и неравенства с двумя переменными	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Работа с учебником	Понятие решение уравнения с двумя переменными. Находить целочисленные решения неравенства. Понятие решения неравенства с двумя переменными.		
4.05 4.05 5.05	120-122	Системы уравнений	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Мультимедийная лекция	Определение систем уравнений и равносильности систем уравнений.		
5.05 7.05 7.05	123-125	Уравнения и неравенства с параметрами	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Лекция	Определение уравнения и неравенства с параметрами. Решение простейших уравнений и неравенств с параметрами.		
11.05	126	Контрольная работа № 13 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»	Урок контроля и оценки знаний.	Индивидуальный	См. уроки 110-125		
Итоговое повторение курса математики (14 часов из них 2 часа контрольные работы)							
Повторение курса разбито на четыре блока: «Выражения и преобразования», «Функции», «Геометрические фигуры, их свойства, измерение геометрических величин» - и проводится по следующей схеме:							
<ul style="list-style-type: none"> • повторение теоретического материала (в виде обзорной лекции); • решение заданий из учебника; • решение тренировочных заданий для подготовки к ЕГЭ; • решение заданий письменного экзамена за курс средней школы (прошлых лет), а также вступительных экзаменов в вузы страны. 							
11.05 12.05 12.05 14.05	127-130	Повторение алгебра	Урок обобщения и систематизации знаний	Самостоятельная работа	См. уроки 1-125	Определение понятия по существенным признакам. Организация работы в группе. Обобщение и систематизация знаний. Доказательство утверждения, тезиса. Соотношение собственного мнения с мнением других, сотрудничество при	
14.05	131	Контрольная работа №14 по теме «Итоговая работа по алгебре»	Урок контроля и оценки знаний.	Индивидуальный	См. уроки 1-125		
18.05	132	Анализ контрольной работы	Урок обобщения и систематизации знаний	Фронтальная	См. уроки 1-125		

18.05 19.05 19.05 21.05		133-136	Повторение геометрия	Урок обобщения и систематизации знаний	Самостоятельная работа	См. уроки 1-125	решении учебных задач.
21.05		137	Контрольная работа №15 по теме «Итоговая работа по геометрии»	Урок контроля и оценки знаний.	Индивидуальный	См. уроки 1-125	
22.05		138	Анализ контрольной работы	Урок обобщения и систематизации знаний	Фронтальная	См. уроки 1-125	
25.05 25.05		139-140	Решение тренировочных заданий для подготовки к ЕГЭ	Урок обобщения и систематизации знаний	Работа с консультантами	См. уроки 1-125	