

муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №7»

Рассмотрено
на заседании педсовета
протокол №
от «29» августа2016г.

Утверждаю:
директор МБОУ СОШ № 7
Н.И. Демиховская
Приказ № 131/17
«29» августа2016г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
для 11 А общеобразовательных классов (-ов)
по предмету « математика »

Учитель - Н.Д. Карахова

2016 г.

Рабочая программа учебного курса по математике для 11-го класса.

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 11 класса составлена на основе Примерной программы основного общего образования с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и с учетом программ для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев (Кузнецова Г.М., Миндюк Н.Г. Математика 5-11 кл.- М.: Дрофа, 2009).

Учебник «Алгебра и начала математического анализа», авторы А. Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П.Дудницин, Б.М.Ивлев, С.И.Шварцбурд Просвещение, 2008.,и учебник «Геометрия 10-11», авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина. М.: Просвещение, 2008.

В 11 классе школьники продолжают изучать **новый раздел** математики - **начала математического анализа**. Этот раздел характеризуется **своеобразными логикой, подходами, методикой**. Поэтому очень важно сразу заложить **грамотное понимание** основ высшей математики. Помимо подготовки к экзамену такое понимание будет способствовать усвоению высшей математики в вузе. Также в этом классе продолжается изучение алгебры - детально рассматриваются функции, уравнения и неравенства. Такой материал крайне необходим при изучении точных наук в вузе. Несколько **расширен** изучаемый **материал**: более детально изучены способы интегрирования функций и применения интегралов в математике и физике; рассмотрены дополнительные типы показательных и логарифмических уравнений и неравенств, построение более сложных графиков функций.

Изучение **геометрии** направлено не только на достижение предметных целей — знакомство с различными геометрическими фигурами и их свойствами, развитие пространственного воображения, но и на решение более важных *задач* — формирование личности учащегося, развитие его логического мышления, умения ясно, точно и обоснованно излагать свои мысли и утверждения, всестороннее развитие творческих способностей учащихся.

Распределение материала в рабочей программе преследует *цели*: **изучить предложенный материал** по алгебре и началам анализа, стереометрии для 11 класса, системно **повторить** курс математики за среднюю и основную школы, **подготовиться** к успешной **сдаче ЕГЭ** и быть готовым **использовать** полученные знания **при обучении в ВУЗе**.

Цели обучения математике в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека. Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники и др.). Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования. Она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В *задачи* обучения математике входит:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- овладение навыками дедуктивных рассуждений;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, необходимой, в частности, для освоения курса информатики;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и т.д.);
- воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

Программой отводится на изучение математики по 6 уроков в неделю, что составляет 204 часов в учебный год (в соответствии с учебным планом МБОУ СОШ №7 на 2016-2017 учебный год).. Из них контрольных работ 10 часов, которые распределены по разделам следующим образом: «Первообразная» 1 час, «Интеграл» 1 час, «Обобщение понятия степени» 1 час, «Показательная и логарифмическая функция» 1 час», «Производная показательной и логарифмической функций» 1 час, «Метод координат в пространстве» 2 часа, «Цилиндр, конус, шар» 1 час, «Объемы тел» 2 часа.

Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний учащихся, улучшения усвоения других учебных предметов.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачетов, тестов, самостоятельных, проверочных работ, математических диктантов, контрольных работ в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде ЕГЭ.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса математики 11-го класса учащиеся должны уметь: *для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства:*

- 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;

для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков:

- 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;

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

- 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;
- для построения и исследования простейших математических моделей:
- 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 графическим методом;
 - изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- Анализировать в простейших случаях взаимное расположение в пространстве;
- Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов);
- 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.

Содержание Курс «Геометрия»

Метод координат в пространстве (15 ч)

Координаты точки и координаты вектора

Прямоугольная система координат в пространстве

Координаты вектора

Связь между координатами векторов и координатами точек

Простейшие задачи в координатах

Скалярное произведение векторов

Угол между векторами. Скалярное произведение векторов

Вычисление углов между прямыми и плоскостями

Движения

Центральная симметрия Осевая симметрия Зеркальная симметрия

Симметрия. Параллельный перенос

Цилиндр, конус и шар (17 ч)

Цилиндр

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра

Конус

Понятие конуса. Площадь поверхности

Усечённый конус

Сфера

Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости.

Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы

Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.

Объёмы тел (22 ч)

Объём прямоугольного параллелепипеда

Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда

Объёмы прямой призмы и цилиндра

Объём призмы. Объём цилиндра

Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса

Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы.

Объём пирамиды

Объём конуса

Объём шара и площадь сферы

Объём шара.

Объём шара. Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Заключительное повторение при подготовке учащихся к итоговой аттестации по геометрии (14 ч)

Аксиомы стереометрии и их следствия.

Параллельность прямых, прямой и плоскости.

Скрещивающиеся прямые. Решение задач.

Параллельность плоскостей. Решение задач.

Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах.

Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.

Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей.

Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.

Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей.

Объёмы тел.

Решение задач по курсу геометрии основной и средней школы

Курс «Алгебра и начала анализа»

Повторение производной (6 ч)

Таблица производных. Правила дифференцирования. Касательная к графику функции.

Критические точки функции. Признак возрастания (убывания)

Применение производной (4 ч)

Применение производной к исследованию функции и построению графика.

Первообразная (8 ч)

Первообразная и ее основное свойство. Первообразная степенной функции с целым показателем ($n \neq -1$), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

Интеграл (12 ч)

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Криволинейная трапеция. Задача о нахождении площади криволинейной трапеции. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов. (Примеры применения интеграла в физике и геометрии.)

Обобщение понятия степени (12 ч)

Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с рациональным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Решение иррациональных уравнений.

Показательная, логарифмическая функции (20 ч).

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Взаимно-обратные функции. Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных выражений. Решение показательных уравнений и неравенств и их систем. Логарифм числа. *Основное логарифмическое тождество*. Логарифм произведения, частного, степени; *переход к новому основанию*. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.

Производная показательной и логарифмической функций (16 ч)

Производная показательной функции. Число e и натуральный логарифм. Степенная функция. Производная степенной функции. Понятие о дифференциальных уравнениях.

Уравнения, неравенства, системы (20 ч)

Рациональные уравнения и неравенств и их системы. Иррациональные уравнения и неравенств и их системы. Тригонометрические уравнения и неравенства и их системы. Показательные уравнения и неравенства и их системы. Логарифмические уравнения и неравенства и их системы. Уравнения и неравенства с параметрами.

Повторение. Решение задач (36 ч)

Тематическое планирование

Курс «Геометрия»

№ п/п	Содержание учебного материала. Промежуточная аттестация.
Метод координат в пространстве (15 ч) с 01.09.2015 по 21.10.2015	
Координаты точки и координаты вектора	
1	Прямоугольная система координат в пространстве (п. 46)
2-3	Координаты вектора (п. 47). Самостоятельная работа.
4	Связь между координатами векторов и координатами точек (п. 48)
5-7	Простейшие задачи в координатах (п. 49). Домашняя контрольная работа №1
Скалярное произведение векторов	
8	Угол между векторами.
9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов (пп. 50, 51)
10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями (п. 52).
11	Повторение вопросов теории и решение задач
Движения	
12	Центральная симметрия (п. 54). Осевая симметрия (п. 55). Зеркальная симметрия (п. 56).
13	Симметрия. Параллельный перенос (п. 57)
14	Контрольная работа № 2.
Цилиндр, конус и шар (17 ч) с 21.10.2015 по 25.12.2015	
Цилиндр	
15-17	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра (пп. 59, 60). Самостоятельная работа
Конус	
18-19	Понятие конуса. Площадь поверхности.(пп.61-62)
20	Усечённый конус (пп. 61—63)
21	Понятие конуса. Площадь поверхности. Усечённый конус (пп. 61—63)
Сфера	

22-25	Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. (пп. 64—66)
26-27	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы (пп. 67—68)
28-29	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.
30	Контрольная работа № 3.
31	Зачёт по теме «Цилиндр, конус и шар»
Объёмы тел (22 ч) с 11.01.2016 по 18.03.2016	
Объём прямоугольного параллелепипеда	
32-34	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда (пп. 74, 75). Самостоятельная работа.
Объёмы прямой призмы и цилиндра	
35-36	Объём призмы. Объём цилиндра (пп. 76, 77)
Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса	
37-38	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы. (пп. 78, 79)
39-40	Объём пирамиды (пп. 78—80). Самостоятельная работа.
41	Объём конуса (п. 81).
42	Контрольная работа №4. «Объёмы тел (1)»
Объём шара и площадь сферы	
43	Объём шара.
44-45	Объём шара. Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.
46	Контрольная работа №5. «Объёмы тел (2)»
47-48	Зачёт по теме «Объёмы тел»
Заключительное повторение при подготовке учащихся к итоговой аттестации по геометрии (14 ч) с 01.04.2016 по 24.05.2016	
49	Аксиомы стереометрии и их следствия.
50	Параллельность прямых, прямой и плоскости.
51-52	Скрещивающиеся прямые. Решение задач.
53	Параллельность плоскостей. Решение задач.
54	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах.
55	Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.
56-57	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.
58-59	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей.
60-61	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.
62-63	Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей.
64	Объёмы тел.
65-68	Решение задач по курсу геометрии основной и средней школы

Курс «Алгебра и начала анализа»

№ п/п	Название темы	Кол-во часов
1	Повторение производной	6
2	Применение производной (продолжение)	4
3	Первообразная	8
4	Интеграл	12

5	Обобщение понятия степени	12
6	Показательная и логарифмические функции	20
7	Производная показательной и логарифмической функций	16
8	Уравнения, неравенства, системы	20
9	Повторение. Решение задач.	36
	Итого	136

Список литературы

1. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2015: учебно-методическое пособие/ Под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Калабухова. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2014.
2. ЕГЭ-2014 Математика: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов/ Под ред. А.Л.Семенова, И.В.Ященко. – М.:Национальное образование, 2014.
3. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В/ А.Л.Семенов, И.В.Ященко, И.Р.Высоцкий и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2013. – 511, [1] с. (Серия «Банк заданий ЕГЭ»)
4. ЕГЭ: 1000 задач с ответами и решениями по математике. Все задания группы С/ И.Н.Сергеев, В.С.Панферов – М.: Издательство «Экзамен», 2013. – 301, [3] с. (Серия «Банк заданий ЕГЭ»)