

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 6» города Смоленска

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель ШМО  /Л.Б. Маричева /	Заместитель директора  /И.Л. Старостенко /	Директор школы  / С.С. Орлов/
Протокол от 28 августа 2017г. №1	28 августа 2017г.	Приказ от 29 августа 2017 г. № 47/2 –ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

для 10б класса

учителя первой квалификационной категории

Мужелевой Н.Н.

2017/2018 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена в соответствии с документами:

- Примерная программа среднего (полного) образования по математике (базовый уровень) с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования. Сборник нормативных документов. Математика./сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев.-М.:Дрофа,2007.
- Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2007г.
- Стандарт основного общего образования по математике

Изменения, внесенные в учебную программу и их обоснование:

Авторская программа «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы» (базовый уровень), автор-составитель А.Г.Мордкович рассчитана на 82 ч. в год (2,5 ч. в неделю). Поскольку учебный год состоит из 34 учебных недель, то изучение алгебры и начал математического анализа составлено на 85 учебных часов.

Программа по геометрии для 10 класса (базовый уровень), автор-составитель Т.А.Бурмистрова, изд. «Просвещение» рассчитана на 51ч. в год (1,5ч. в неделю).

Содержание рабочей программы соответствует содержанию примерной авторской программы, рассчитано на 136 часов.

Контрольных работ за год по алгебре –9, по геометрии –5 .

Требования к уровню подготовки обучающихся.

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.

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, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

Уметь

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

Уметь

- решать рациональные уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

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.

Содержание курса .

Алгебра и начала анализа

Числовые функции

Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции. Четность, нечетность, периодичность функций. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, связанных с модулем. Графики сложных функций.

Тригонометрические функции

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Обратная функция. *Область определения и область значений обратной функции*. График обратной функции. Обратные тригонометрические функции. Примеры использования обратных тригонометрических функций.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла и действительного числа. Основное тригонометрическое тождество для синуса и косинуса. Понятия арксинуса, арккосинуса. Формулы для арксинуса, арккосинуса.

Тангенс и котангенс. Основные тригонометрические тождества для тангенса и котангенса. Понятие арктангенса и арккотангенса. Формулы для арктангенса и арккотангенса.

Тригонометрические уравнения

Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Основные способы решения уравнений. Решение тригонометрических неравенств.

Преобразование тригонометрических выражений

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Формулы приведения. Формулы для двойных и половинных углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Произведение синусов и

Производная

Понятие производной. Производная суммы. Производная разности. Непрерывность функций, имеющих производную. Дифференциал. Производная произведения. Производная частного. Производные элементарных функций. Производная сложной функции.

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления.

Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Выпуклость и вогнутость графика функции. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно-линейная функция. Построение графиков функций с применением производной.

Повторение

Геометрия .

Введение. Аксиомы стереометрии .

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей .

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве.

Перпендикулярность прямых. Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства.

Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.

Перпендикулярность прямых и плоскостей .

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах.

Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность плоскостей,

признаки и свойства. *Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.* Расстояния от точки до

плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями.

Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Многогранники .

Вершины, ребра, грани многогранника.

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 симметрий в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

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

Векторы в пространстве .

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

Повторение .

Календарно-тематическое планирование.

№ урока	Содержание материала	Количество часов	Дата проведения урока	
			По плану	Фактически
	Алгебра и начала математического анализа			
1	Повторение курса алгебры основной школы. Числовые и буквенные выражения			
2	Повторение курса алгебры основной школы. Уравнения и неравенства			
	Глава I. Числовые функции – 5 часов			
3	Определение числовой функции. Способы ее задания.			
4	Определение числовой функции. Способы ее задания.			
5	Свойства функций			
6	Свойства функций			
7	Обратная функция			
	Глава II. Тригонометрические функции -23 часа			
8	Числовая окружность			
9	Числовая окружность			
10	Числовая окружность на координатной плоскости			
11	Числовая окружность на координатной плоскости			
12	Контрольная работа №1 по теме «Числовые функции. Числовая окружность».			
13	Синус и косинус. Тангенс и котангенс			
14	Синус и косинус. Тангенс и котангенс			
15	Тригонометрические функции числового аргумента			
16	Тригонометрические функции числового аргумента			
17	Тригонометрические функции углового аргумента			
18	Формулы приведения			
19	Формулы приведения			
20	Контрольная работа №2 по теме: «Тригонометрические функции числового аргумента»			
21	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график			
22	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график			
23	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график			
24	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график			
25	Периодичность функций $y = \sin x, \cos x$			
26	Преобразование графиков тригонометрических функций			
27	Преобразование графиков тригонометрических функций			
28	Функции $y = \operatorname{tg} x, y = \operatorname{ctg} x$ их свойства и графики			
29	Функции $y = \operatorname{tg} x, y = \operatorname{ctg} x$ их свойства и графики			
30	Контрольная работа №3 по теме: «Тригонометрические функции числового аргумента»			
	Глава III. Тригонометрические уравнения – 9 часов			
31	Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$			
32	Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$			
33	Арксинус и решение уравнения $\sin x = a$			
34	Арксинус и решение уравнения $\sin x = a$			
35	Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$ Аркотангенс и решение уравнения $\operatorname{ctg} x = a$			

36	Тригонометрические уравнения			
37	Тригонометрические уравнения			
38	Тригонометрические уравнения			
39	Контрольная работа №4 по теме: «Тригонометрические уравнения»			
	Глава IV. Преобразование тригонометрических выражений – 11 часов			
40	Синус и косинус суммы и разности аргументов			
41	Синус и косинус суммы и разности аргументов			
42	Тангенс суммы и разности аргументов			
43	Формулы двойного аргумента			
44	Формулы двойного аргумента			
45	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение			
46	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение			
47	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение			
48	Контрольная работа №5 по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»			
49	Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму			
50	Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму			
	Глава V. Производная – 28 часов			
51	Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности			
52	Сумма бесконечной геометрической прогрессии			
53	Предел функции			
54	Предел функции			
55	Предел функции			
56	Определение производной			
57	Определение производной			
58	Определение производной			
59	Вычисление производных			
60	Вычисление производных			
61	Вычисление производных			
62	Контрольная работа №6 по теме: «Вычисление производных»			
63	Уравнение касательной к графику функции			
64	Уравнение касательной к графику функции			
65	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы			
66	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы			
67	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы			
68	Построение графиков функций			
69	Построение графиков функций			
70	Построение графиков функций			
71	Контрольная работа №7 по теме: «Применение производной к исследованию функций»			
72	Применение производной для отыскания наибольших			

	и наименьших значений непрерывной функции на промежутке			
73	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке			
74	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке			
75	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин			
76	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин			
77	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин			
78	Контрольная работа №8 по теме «Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значений функции».			
	Повторение – 7 часов			
79	Тригонометрические функции и их графики			
80	Преобразование тригонометрических выражений			
81	Тригонометрические уравнения			
82	Производная.			
83	Применение производной			
84	Контрольная работа №9 (итоговая)			
85	Анализ контрольной работы. Подведение итогов.			
	ГЕОМЕТРИЯ			
1	Повторение ключевых тем планиметрии. Многоугольники			
2	Повторение ключевых тем планиметрии. Окружность			
	Введение в стереометрию – 3 часа.			
3	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии			
4	Некоторые следствия из аксиом			
5	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий			
	Глава I. Параллельность прямых и плоскостей – 13 час			
6	Параллельные прямые в пространстве, параллельность трех прямых.			
7	Параллельность прямой и плоскости			
8	Решение задач на параллельность прямой и плоскости			
9	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми			
10	Решение задач на нахождение угла между прямыми			
11	Контрольная работа №1 по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве»			
12	Параллельность плоскостей			
13	Свойства параллельных плоскостей			
14	Решение задач по теме «Свойства параллельных плоскостей»			
15	Тетраэдр и параллелепипед.			
16	Тетраэдр и параллелепипед			
17	Тетраэдр и параллелепипед			
18	Контрольная работа №2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»			
	Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей – 13 часов			

19	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости			
20	Признак перпендикулярности прямой и плоскости			
21	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости			
22	Расстояние от точки до плоскости			
23	Теорема о трех перпендикулярах			
24	Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах»			
25	Угол между прямой и плоскостью			
26	Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью»			
27	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей			
28	Признак перпендикулярности плоскостей			
29	Прямоугольный параллелепипед			
30	Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей»			
31	Контрольная работа №3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»			
Глава III. Многогранники - 12 часов				
32	Понятие многогранника. Призма.			
33	Призма. Решение задач			
34	Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности призмы			
35	Правильная пирамида.			
36	Пирамида. Правильная пирамида.			
37	Усеченная пирамида.			
38	Решение задач на нахождение площади поверхности пирамиды.			
39	Правильная пирамида.			
40	Правильные многогранники.			
41	Элементы симметрии правильных многогранников			
42	Решение задач по теме «Многогранники»			
43	Контрольная работа №4 по теме «Многогранники»			
Глава IV. Векторы в пространстве – 7 часов				
44	Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов			
45	Сложение и вычитание векторов.			
46	Умножение вектора на число			
47	Компланарные вектора			
48	Правило параллелепипеда			
49	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам			
50	Контрольная работа №5 по теме «Векторы»			
51	Повторение геометрии-3, 2 из них в начале учебного года Решение задач по всему курсу геометрии 10 класса.			
Итого :		136 часов		