

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО
Кадреева Р.А.
Протокол № 1 от
«22» августа 2016г.

«Согласовано»
Заместитель руководителя по УР
МБОУ «Школа №88»
Набиуллина А.Р.
«22» августа 2016г.



«Утверждено»
Руководитель МБОУ
«Школа №88»
Хидиятуллин Р.Т.
Приказ № 85 от
«29» августа 2016г.

**Рабочая программа
по математике
10 класс
(2016-2017 учебный год)
Михайлов Кирилл Владимирович**

Рассмотрено на заседании
педсовета
Протокол № 1 от
«23» августа 2016г.

Пояснительная записка

Рабочая учебная программа по математике для 10 класса составлена на основе:

- ✓ - Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 года №1089;
- ✓ Федеральный перечень учебников рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования;
- ✓ Образовательной программы среднего общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 88»
- ✓ Учебного плана муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 88»
- ✓ Положения о рабочих программах муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 88»

На изучение математики в 10 классе отводится 5 ч в неделю, итого 175 ч за учебный год. В том числе 12 контрольных работ (7- алгебра, 4- геометрия), включая итоговую контрольную работу. Уровень обучения – базовый.

Согласно учебного плана МБОУ «Школа №88» на 2016-2017 уч. год, из компонента образовательного учреждения на предмет «математика» выделен 1 час для развития содержания учебного материала на базовом уровне. Из них 0,5 часа – на алгебру и начала математического анализа и 0,5 часа на геометрию

Умк

1. Мордкович, А. Г., Алгебра и начала анализа. 10-11 классы : учебник / А. Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2014
2. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы : задачник / А. Г. Мордкович, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская. - М. : Мнемозина, 2014
3. Геометрия, 10-11: учеб. / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др– М.: Просвещение, 2010.

Цели:

- 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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- 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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Программа предполагает использование элементов следующих педагогических технологий:

- технологии развивающего обучения,
- технология информационно – коммуникативного обучения,
- технология личностно-ориентированного развивающего обучения,
- коммуникативно-развивающая технология,
- технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся

Методы обучения.

- методы организации и осуществления образовательной деятельности.
- методы стимулирования и мотивации учебной деятельности.
- методы контроля и самоконтроля образовательной деятельности

Средства обучения:

- УМК по математике;
- информационно-коммуникационные средства обучения;
- технические средства обучения;
- библиотечный фонд

Формы контроля

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по математике являются устный опрос и письменные работы. К письменным формам контроля относятся: самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок. Промежуточная аттестация проводится в форме контрольной работы.

Содержание тем учебного материала:

1. Числовые функции 6 часов.

Определение числовой функции и способы ее задания. Свойства функций. Обратная функция.

2. Тригонометрические функции 22 часа.

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функции $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\tan x$, $y=\cot x$ и их графики. Периодичность функций. Преобразование графиков тригонометрических функций.

3. Тригонометрические уравнения 10 часов.

Арккосинус, арксинус, арктангенс, арккотангенс. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение уравнений с помощью различных методов.

4. Преобразование тригонометрических выражений 15 часов.

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы двойного угла. Формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения.

5. Производная 23 ч.

Предел последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции. Определение производной. Вычисление производной. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций на монотонность. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений..

6. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности 12 часов.

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

ГЕОМЕТРИЯ

7. Прямые и плоскости в пространстве.(47ч)

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

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, 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.*

Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Изображение пространственных фигур.

8. Многогранники.(15ч) 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 симметрий в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

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

9. Векторы в пространстве 16ч.

Сложение и вычитание векторов. Равные векторы. Компланарные векторы.

10. Повторение 14+7ч.

11. Резерв 2ч

Умк

4. Мордкович, А. Г., Алгебра и начала анализа. 10-11 классы : учебник / А. Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2014

5. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы : задачник / А. Г. Мордкович, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская. - М. : Мнемозина, 2014

6. Геометрия, 10-11: учеб. / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др– М.: Просвещение, 2010.

Распределение учебных часов по разделам программы

Количество часов, отводимых на изучение каждой темы приведено в таблице:

№ п/п	Изучаемый материал	Кол-во часов
1.	Числовые функции	7
2.	Тригонометрические функции	22
3.	Тригонометрические уравнения	10
4.	Преобразование тригонометрических выражений	15
5.	Производная	23
6.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	12
7.	Повторение	14
8.	Аксиомы стереометрии	6
9.	Параллельность прямых и плоскостей	20
10.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	21
11.	Декартовы координаты и векторы в пространстве	16
12.	Повторение	7

13.	Резерв	2
Итого		175

ШКОЛА №88

Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса

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, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
 - проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы;
 - 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

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 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;
- 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, нахождение скорости и ускорения;

Уравнения и неравенства

Уметь:

- решать рациональные, 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;

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;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
 - анализа информации статистического характера;

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.

Итоговая аттестация проводится в виде контрольной работы, состоящей из 5 заданий.

ШКОЛА №88

Календарно – тематическое планирование

№	Тема урока	Количество уроков	Вид контроля	Дата урока	
				План	Факт
ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ 7 часов					
1	Определение числовой функции и способы ее задания	1	Фронт.		
2	Решение примеров	1			
3	Свойства функций	1	Фронт.		
4	Свойства функций	1			
5	Обратная функция	1	Фронт. инд.		
6	Решение примеров	1			

7	Контрольный срез	1			
Тригонометрические функции 22 часа					
8	Числовая окружность	1	Фронт.		
9	Числовая окружность. Решение примеров	1	Фронт. инд.		
10	Числовая окружность на координатной плоскости	1	Фронт.		
11	Числовая окружность на плоскости. Решение примеров	1			
12	Синус косинус	1	Фронт.		
13	Синус косинус. Решение примеров	1			
14	Тангенс и котангенс	1	Фронт. инд.		
15	Тангенс и котангенс	1			

16	Тригонометрические функции углового аргумента	1	Фронт.		
17	Тригонометрические функции углового аргумента	1			
18	Тригонометрические функции углового аргумента	1	Фронт.		
19	Формулы приведения	1	Фронт.		
20	Формулы приведения. Решение примеров	1			
21	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график	1	Фронт.		
22	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график	1			
23	Функция $y = \cos x$ ее график и свойства	1	Фронт.		
24	Периодичность функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$	1	Фронт. инд.		

	Преобразование графиков тригонометрических функций				
25	Преобразование графиков тригонометрических функций	1	Фронт.		
26	Преобразование графиков тригонометрических функций	1			
27	Функции $y=\text{tg}x$ и $y=\text{ctg}x$	1	Инд.		
28	Функции $y=\text{tg}x$ и $y=\text{ctg}x$	1			
29	Контрольная работа по теме: Функции	1			
ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ 10 часов					
30	Арккосинус. Решение уравнений $\cos x=a$	1	Фронт.		
31	Решение примеров	1			

32	Арксинус. Решение уравнений $\sin x = a$	1	Фронт. инд.		
33	Решение примеров	1			
34	Решение примеров	1			
35	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\tan x = a$ и $\cot x = a$	1	Фронт.		
36	Решение тригонометрических уравнений	1	Фронт. инд.		
37	Решение тригонометрических уравнений	1			
38	Решение тригонометрических уравнений	1			
39	Контрольная работа по теме: Тригонометрические уравнения	1	Инд.		
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЙ 15 часов					
40	Синус и косинус суммы и разности аргументов	1	Фронт. инд.		

41	Решение примеров	1			
42	Решение примеров	1			
43	Тангенс суммы и разности аргументов	1	Фронт.		
44	Решение примеров	1			
45	Контрольная работа	1	Инд.		
46	Формулы двойного угла. Формулы понижения степени.	1	Фронт. инд.		
47	Решение примеров	1			
48	Решение примеров	1			
49	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	1	Фронт. инд.		
50	Решение примеров	1			
51	Решение примеров	1			

52	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	1	Фронт. инд.		
53	Решение примеров	1			
54	Решение примеров	1			
55	Контрольная работа по теме: Преобразование тригонометрических выражений	1	Инд.		
ПРОИЗВОДНАЯ 23 часа					
56	Предел последовательности	1	Фронт.		
57	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1	Фрон.		
58	Предел функции	1	Фронт.		
59	Предел функции. Свойства пределов	1			
60	Определение производной	1	Фронт.		
61	Определение производной	1			
62	Вычисление производной	1	Фронт. инд.		

63	Решение примеров	1			
64	Решение примеров	1			
65	Уравнение касательной к графику функции	1	Фронт.		
66	Решение примеров	1			
67	Контрольная работа по теме: Производная	1	Инд.		
68	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	1			
69	Решение примеров	1			
70	Решение примеров	1			
71	Построение графиков функций	1	Фронт. инд.		

72	Построение графиков функций	1			
73	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	1	Фронт.		
74	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	1			
75	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений	1	Фронт. инд.		
76	Решение задач	1			
77	Решение задач	1			
78	Контрольная работа по теме: Применение производной	1			
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ 12 часов					
79	Табличное и графическое представление данных	1			

80	Решение задач	1			
81	Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества	1			
82	Решение задач	1			
83	Формула числа перестановок, сочетаний, размещений.	1			
84	Решение примеров	1			
85	Решение примеров	1			
86	Решение комбинаторных задач	1			
87	Решение комбинаторных задач	1			
88	Решение комбинаторных задач	1			
89	Биномиальные коэффициенты	1			
90	Контрольная работа по теме: «Элементы комбинаторики»	1			

Повторение 14 часов					
91-94	Решение тригонометрических уравнений	4			
95-98	Решение задач на применение производной	4			
99-102	Решение комбинаторных задач	4			
103-104	Итоговая контрольная работа	2			
Аксиомы стереометрии 6 часов					
1	Стереометрия. Обозначения. Аксиомы планиметрии и стереометрии	1	Индивидуальный контроль		
2	Задачи на аксиомы планиметрии и стереометрии	1	Индивидуальный контроль		
3	Следствия из аксиом стереометрии	1	Индивидуальный контроль		
4	Продолжение изучения следствий из аксиом стереометрии	1	Индивидуальный контроль		
5	Пересечение прямой и плоскости. Задачи	1	Индивидуальный контроль		

6	Повторение. Решение задач на следствия из аксиом стереометрии	1	Проверочная работа		
Параллельность прямых и плоскостей 20 часов					
7	Параллельность прямых	1	Индивидуальный контроль		
8	Решение задач на параллельные прямые	1	Индивидуальный контроль		
9	Признак параллельности прямых	1	Индивидуальный контроль		
10	Решение задач на параллельные прямые	1	Индивидуальный контроль		
11	Подготовка к контрольной работе №1	1	Индивидуальный контроль		
12	Контрольная работа № 1 По теме: Аксиомы стереометрии и параллельность прямых	1	Урок контроля		
13	Параллельность прямой и плоскости	1	Индивидуальный контроль		
14	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	1	Индивидуальный контроль		
15	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	1	Индивидуальный контроль		

			й контроль		
16	Параллельные плоскости. Признак параллельности плоскостей	1	Индивидуальный контроль		
17	Свойства параллельных плоскостей	1	Индивидуальный контроль		
18	Решение задач на параллельные плоскости	1	Индивидуальный контроль		
19	Решение задач на параллельные плоскости	1	Индивидуальный контроль		
20	Решение задач на параллельные плоскости	1	Индивидуальный контроль		
21	Решение задач на ГМТ в пространстве	1	Индивидуальный контроль		
22	Решение задач на ГМТ в пространстве	1	Индивидуальный контроль		
23	Изображение пространственных фигур на плоскости	1			
24	Подготовка к контрольной работе №2 по теме: Параллельность прямых и плоскостей	1			
25	Контрольная работа №2 по теме: Параллельность прямых и плоскостей	1	Урок контроля		
Перпендикулярность прямых и плоскостей 21 часов					

26	Перпендикулярные прямые в пространстве , определения, свойства	1	Индивидуальны й контроль		
27	Решение задач	1	Индивидуальны й контроль		
28	Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак	1	Индивидуальны й контроль		
29	Решение задач	1	Индивидуальны й контроль		
30	Свойства перпендикулярности прямой и плоскости	1	Индивидуальны й контроль		
31	Свойства перпендикулярности прямой и плоскости	1	Индивидуальны й контроль		
32	Расстояние от точки до прямой	1			
33	Наклонные плоскости и их проекции	1	Индивидуальны й контроль		
34	Наклонные плоскости и их проекции	1	Индивидуальны й контроль		
35	Наклонные плоскости и их проекции	1	Индивидуальны й контроль		
36	Перпендикуляры и наклонные плоскости	1	Индивидуальны й контроль		

37	Решение задач на перпендикуляры и наклонные к плоскости	1	Индивидуальный контроль		
38	Теорема о 3х перпендикулярах	1	Индивидуальный контроль		
39	Решение задач	1	Индивидуальный контроль		
40	Решение задач	1	Индивидуальный контроль		
41	Перпендикулярные плоскости	1	Индивидуальный контроль		
42	Перпендикулярные плоскости	1	Индивидуальный контроль		
43	Решение задач	1	Индивидуальный контроль		
44	Расстояние между скрещивающимися прямыми. Решение задач	1	Индивидуальный контроль		
45	Подготовка к контрольной работе	1	Индивидуальный контроль		
46	Контрольная работа Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Урок контроля		
Декартовы координаты в пространстве 16 часов					

47	Координаты в пространстве	1	Индивидуальный контроль		
48	Координаты в пространстве	1	Индивидуальный контроль		
49	Решение задач	1	Индивидуальный контроль		
50	Движение и параллельный перенос в пространстве	1	Индивидуальный контроль		
51	Решение задач	1	Индивидуальный контроль		
52	Углы между прямыми и плоскостями	1	Индивидуальный контроль		
53	Углы между прямыми и плоскостями	1	Индивидуальный контроль		
54	Углы между плоскостями	1	Индивидуальный контроль		
55	Углы между плоскостями	1	Индивидуальный контроль		
56	Векторы в пространстве	1	Индивидуальный контроль		
57	Скалярное произведение векторов в пространстве	1	Индивидуальный контроль		

			й контроль		
58	Решение задач	1	Индивидуальны й контроль		
59	Решение задач	1	Индивидуальны й контроль		
60	Решение задач	1	Индивидуальны й контроль		
61	Подготовка к контрольной работе по всей теме	1	Индивидуальны й контроль		
62	Контрольная работа по теме: Декартовы координаты и векторы в пространстве	1	Урок контроля		
Итоговое повторение 7 часов					
63	Повторение темы : Параллельность прямых и плоскостей. Решение задач	1			
64	Повторение темы: Перпендикулярность прямых и плоскостей. Решение задач	1			
65-66	Повторение темы: Углы между прямыми и плоскостями. Решение задач	2			
67-69	Решение задач по всему курсу 10 класса	3			
Резерв 2 часа					

ШКОЛА №88