

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Матюшинская средняя общеобразовательная школа  
Верхнеуслонского муниципального района Республики Татар-  
стан»**

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждаю»
<p>На заседании ШМО учителей, руководитель <i>Куз</i> Кузовенина Р.А. протокол №1 от 26.08.2019</p>	<p>Заместитель директора по УР: <i>Шарафеев</i> (Р.А.Шарафеева) 27.08.2019</p>	<p>Директор школы: <i>Шарафеев</i> (И.А.Шарафеев) Приказ № 51 от 21.08.2019</p>



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по математике

для 10 класса

учителя математики первой категории

Кузовениной Ризиды Абдулловны

«ПРИНЯТА»

На заседании педагогического совета  
Протокол № 1 от « 31 » 08 2019 г

2019-2020 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Преподавание предмета ведется **по учебникам:**

-Алгебра и начало анализа, автор А.Н. Колмогоров, изд. Москва «Просвещение», 2009 г.--  
Геометрия 10 - 11 кл., авт. Л.С. Атанасян, изд. Москва 2010 г.

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

При изучении курса математики на базовом уровне 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;
- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- формирование умения логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
- развитие способности к преодолению трудностей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Рабочая программа по математике для 10 класса рассчитана на 140 часов в год / 4 часа в неделю согласно Учебному плану среднего общего образования

### Содержание тем учебного курса

**Числовые функции** Определение, свойства, обратная функция. Тригонометрические функции Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция  $y=\sin x$ , её свойства и график .Функция  $y=\sin x$ , её свойства и график. Функция  $y=\cos x$ , её свойства и график. Периодичность функций  $y=\sin x$  и  $y=\cos x$ . График

функции  $y=mf(x)$ . График функции  $y=f(kx)$ . График гармонического колебания. Функция  $y=\operatorname{tg}x$ ,  $y=\operatorname{ctg}x$ , их свойства и графики.

**Тригонометрические уравнения** Первые представления о решении простейших тригонометрических уравнений. Арккосинус и решение уравнения  $\cos x=a$ . Арксинус и решение уравнения  $\sin x=a$ . Арктангенс и решение уравнения  $\operatorname{tg}x=a$ . Арккотангенс и решение уравнения  $\operatorname{ctg}x=a$ . Простейшие тригонометрические уравнения.

**Преобразование тригонометрических выражений** Синус и косинус суммы аргументов. Синус и косинус разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму. Преобразование выражения  $A\sin x + B\cos x$  к виду  $C\sin(x+t)$ .

**Производная** Числовые последовательности (определение, примеры, свойства). Понятие предела последовательности. Вычисление пределов последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента, приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной, её геометрический и физический смысл. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования Правила дифференцирования (сумма, произведение, частное; дифференцирование функций  $y=x^n$ ,  $y=\operatorname{tg}x$ ,  $y=\operatorname{ctg}x$ ). Формулы дифференцирования). Дифференцирование функции  $y=f(kx+m)$ . Уравнение касательной к графику функции. Исследование функции на монотонность. Отыскание точек экстремума. Построение графиков функций. Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.

**Начала стереометрии** Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

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

**Перпендикулярность в пространстве** Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

**Многогранники** Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные и звездчатые многогранники. Кристаллы.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 10 КЛАССА В СООТВЕТСТВИИ С ГОСУДАРСТВЕННЫМ СТАНДАРТОМ

*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;
- 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; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих 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 график тригонометрических 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 изученных 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 уравнения и неравенства, *простейшие 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.

### Тематическое планирование

<b>Содержание материала</b>	
Тригонометрические функции любого угла	6
Основные тригонометрические формулы	9
Формулы сложения и их следствия	7
Тригонометрические функции числового аргумента	6
Основные свойства функций	18
Решение тригонометрических уравнений и неравенств	15
Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	5
Параллельность прямых и плоскостей	19
Перпендикулярность прямых и плоскостей	19
Производная	16
Применение непрерывности и производной	10
Применение производной к исследованию функции	16
Многогранники	14
Теории вероятности и комбинаторика	10
Итоговое повторение	5

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Количество часов
1	<b>Тригонометрические функции</b> Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла	1
2	Решение примеров на применение определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса	1
3	Решение примеров на вычисления синуса, косинуса, тангенса и котангенса	1
4	Радианная мера угла	1
5	Решение примеров по теме «Радианная мера угла»	1
6	Основные тригонометрические тождества. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла	1
7	Решение примеров на применение изученных формул	1
8	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. Вводная кратковременная контрольная работа	1
9	Формулы приведения	1
10	Решение примеров на применение формул приведения	1
11	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	1
12	Решение примеров на применение формул сложения	1

13	Решение примеров на применение формул двойного угла	1
14	Формулы половинного угла	1
15	Формулы суммы и разности тригонометрических функций	1
16	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	1
17	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	1
18	Решение примеров на преобразование тригонометрических выражений	1
19	Зачет по теме «Основы тригонометрии»	1
	<b>Введение. Параллельность прямых и плоскостей</b>	1
20	Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии. Прямые и плоскости в пространстве.	
21	Аксиомы стереометрии Следствия из аксиом	<b>1</b>
22	Пересекающиеся и параллельные прямые в пространстве и параллельность трех прямых	1
23	Параллельность прямой и плоскости, свойства и признаки.	1
24	Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами	1
25	Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.	<b>1</b>
26	Контрольная работа №1 «Параллельность прямых и плоскостей»	1
27	Параллельность плоскостей. Работа над ошибками КР №1	1
28	Свойства параллельных плоскостей	1
29	Тетраэдр	1
30	Параллелепипед, куб	1
31	Сечение параллелепипеда	1
32	Задача на построение сечений	1
33	Закрепление темы "Построение сечений"	
34	Зачет «Параллельность плоскостей»	1
	<b>Тригонометрические функции</b>	
35	Синус, косинус, тангенс и котангенс (повторение).	1
36	Тригонометрические функции и их свойства	1
37	Тригонометрические функции и их графики	1
38	Функции. Область определения и множество значений. График функции	1
39	Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат.	1
40	Преобразование графиков: симметрия относительно прямой $y=x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат	1
41	Свойства функций: чётность и нечётность функции.	1
42	Свойства функций: Периодичность тригонометрических функций	1
43	Применение периодичности при исследовании функций	1
44	Промежутки возрастания и убывания функций	1
45	Наибольшее и наименьшее значения функции	<b>1</b>
46	Точки экстремума (локального максимума и	1

	минимума.Графическаяинтерпретация	
47	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	1
48	Контрольная работа №2 по теме «Функция»	1
49	Построение графиков функций, заданных различными способами. РаботанадоошибкамиКР№2	1
50	Тригонометрическиефункции.	1
51	Свойстватригонометрическихфункций	1
52	Исследованиефункций	1
53	Гармоническиколебания	1
54	Контрольная работа №3 на тему «Исследование и построение графиков функций»	1
	<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	
55	Перпендикулярностьпрямой и плоскости. Работанад ошибками КР№3	1
56	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
57	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1
58	Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости .Расстояние между параллельными плоскостями	1
59	Перпендикуляр и наклонная	1
60	Теорема о трех перпендикулярахРешение задач на применение ТоТП	1
61	Угол между прямой и плоскостью, решение задач	1
62	Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.Площадьортогональнойпроекциимногоугольника	1
63	Контрольная работа за 1 полугодие	1
64	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.	1
65	Решение задач по теме «Двугранный угол»	1
66	Перпендикулярность плоскостей, свойства и признак перпендикулярности двух плоскостей	1
67	Прямоугольный параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда	1
68	Изображениепространственныхфигур.	1
	Контрольная работа №4 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
70	<b>Тригонометрические уравнения и неравенства</b> Теорема о корне. Работанад ошибками КР№4	1
71	Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. Графикиобратнойфункции	1
72	Арксинус, арккосинус и арктангенс числа	1
73	Решениепростейшихтригонометрическихуравнений	1
74	Решение уравнений.	1
75	Решениепростейшихтригонометрическихнеравенств	1
76	Отработка навыков решения неравенств	1
77	Примерырешениятригонометрическихуравнений	1
78	Решение тригонометрических уравнений способом введения новой переменной	1
79	Решениеоднородныхтригонометрическихуравнений	1

80	Решение тригонометрических уравнений различными способами	1
81	Итоговый урок решения тригонометрических уравнений.	1
82	Решение систем тригонометрических уравнений	1
83	Контрольная работа №5 по теме «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»	1
	<b>Многогранники</b>	
84	Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многоугольника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многоугольники. Теорема Эйлера. Работа над ошибками КР №5	1
85	Призма. Прямая и наклонная призма. Площадь поверхности призмы	1
86	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы	1
87	Пирамида. Боковая поверхность. Треугольная пирамида.	1
88	Правильная пирамида	1
89	Решение задач по теме «Пирамида»	1
90	Усеченная пирамида	1
91	Симметрия в пространстве (центральная, осевая, зеркальная) Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	1
92	Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)	1
93	Сечения куба, призмы и пирамиды.	1
94	Итоговый урок по теме «Многогранники»	1
95	Контрольная работа №6 по теме «Многогранники»	1
96	<b>Производная</b> Приращение функции. Работа над ошибками КР №6	1
97	Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Понятие о непрерывности функции. и предельном переходе	1
98	Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма	1
99	Правила вычисления производных: производная суммы, разности, произведения и частного	1
100	Вычисление производных	1
101	Производные основных элементарных функций	1
102	Производная сложной функции	1
103	Отработка навыков нахождения производных сложной функции	1
104	Нахождение производных сложных функций.	1
105	Производные тригонометрических функций	1
106	Контрольная работа №7 на тему «Производная»	1
107	<b>Применение производной</b> Применение непрерывности. Работа над ошибками КР №7	1
108	Метод интервалов	1
109	Уравнение касательной к графику функции	1
110	Приближённые вычисления. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.	1

	Производная в физике и технике. Вторая производная и ее физический смысл	1
111	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.	1
112	Контрольная работа №8 По теме «Применение непрерывности и производной»	1
113	Отработка навыков по теме «Применение производной к исследованию функций: Признак возрастания (убывания) функции». РаботанадошибкамиКР№8	1
114	Критические точки функции, максимумы и минимумы	1
115	Нахождение критических точек функции	1
116	Примеры применения производной к исследованию функции	1
117	Наибольшее и наименьшее значения функции	1
181	Обобщение материала по теме «Применение производной к исследованию функций»	1
119	Контрольная работа №9 по теме «Применение производной к исследованию функций»	1
	<b>Векторы в пространстве</b>	
120	Векторы в пространстве. Модуль вектора. Равенствовекторов. Работанад ошибками КР№9	1
121	Умножениевектораначисло	1
122	Компланарные векторы. Правило параллелепипедаРазложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1
123	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1
124	Зачет по теме «Векторы в пространстве»	1
125	Табличное и графическое представление данных.	1
126	Числовыехарактеристикирядовданных.	1
127	Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.	1
128	Решение задач по теме «Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества»	1
129	Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений	1
130	ФормулабиномаНьютона.	1
131	Свойствабиномиальныхкоэффициентов	1
132	ТреугольникПаскаля	1
133	Контрольная работа №10 по теме «Статистика и вероятность»	1
	<b>Повторение. Решение задач</b>	
134	Тригонометрические преобразования	1
135	Тригонометрические уравнения	1
136	Тригонометрические уравнения	1
137	Производная	1
138	Исследование функции	1
139	Решение упражнений из ЕГЭ	1
140	Решение упражнений из ЕГЭ	1

Прошито и  
пронумеровано

10 стр

Дата:

Директор

Школы: *И.А. Шарфеев*

(И.А. Шарфеев)

