

Рассмотрено
на заседании МО (математики,
информатики, физики,
истории, обществознания,
химии, биологии, географии)
протокол № 1 _____
от 30.08.2018 г.

Проверено
директора по УВР
зам. _____
Байкулова С.Н.



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 70 им. Героя Советского Союза А.В. Мельникова»
городского округа Самара

ПРОГРАММА

по математике

Класс: 10-11

Составитель: Чернышкова Людмила Николаевна,
Учитель математики

Срок реализации: 2 года

г. Самара, 2018 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по математике для 10-11 классов (базовый уровень) разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189;

Авторские программы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы (базовый уровень) . авт.-сост. И.И.Зубарева , А. Г.Мордкович.-2 –е изд., испр. и доп.- М.: Просвещение, 2017

УМК: Программа Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы (базовый уровень) . авт.-сост. И.И.Зубарева , А.Г.Мордкович.-2 –е изд., испр. и доп.- М.: Просвещение, 2018

Для реализации программы используется учебник: Алгебра и начала анализа (базовый уровень), 10-11 класс, Мордкович А.Г., Семенов П.В., М., Мнемозина, 2018.

Л.С. Атанасяна (Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11 классы; пособие для учителей общеобразовательных учреждений -М.: Просвещение, 2015) Геометрия: Атанасян Л.С. и др. Геометрия 10-11 кл. М.: Просвещение, 2018 г.

Место предмета в учебном плане

Данная программа рассчитана на 408 учебных часов (204 часа в 10 классе и 204 часа в 11 классе). В учебном плане для изучения математики на базовом уровне отводится 6 часов в неделю. Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных и самостоятельных работ.

Изучение математики на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

-формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

-овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения

школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

-развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

-воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно - технического прогресса.

Требования к уровню подготовки учащихся 11 классов

В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

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;

- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

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, при необходимости используя 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 и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, 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, показательные и логарифмические 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.

Геометрия. Уметь

-Соотносить плоские геометрические фигура и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

- приводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел простейших комбинаций; 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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочников и вычислительные устройства.

В ходе преподавания математики в 10-11 классах, работа над формированием перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы учащиеся овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- Планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- Решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, исследовательской и формулирования новых задач;
- Ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- Проведения доказательств рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

В данном курсе ведущими методами обучения предмета являются: объяснительно-иллюстративны и репродуктивный хотя используется и частично-поисковый .

Предусматриваются применения следующих технологий обучения:

1. Задачная технология (введения задач с жизненно-практическим содержанием).
2. Здоровьесберегающие технологии.
3. Игровые технологии.
4. Личностно ориентированное обучения.
5. Применения ИКТ.
6. Технологии уровневой дифференциации.
7. Технология обучение на основе решение задач.
8. Технология обучения на основе схематических и знаковых моделей.
9. Технология опорных схем (автор В.Ф. Шаталов).

10. Технология полного условия.

11. Технология поэтапного формирования знаний (автор П.Я. Гальперин).

12. Традиционная классно-урочная .

13. Элементы проблемного обучения

Математика 10 класс

№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1-11	Повторение курса алгебры и геометрии за 9 класс	6+5
12	Входной контроль	1
	Числовые функции (5ч)	
13	Определение числовой функции и способы ее задания	1
14	Свойство функций	1
15-16	Обратная функция	2
17	<i>Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии.</i>	1
	Тригонометрические функции (26ч)	
18-19	Числовая окружность	2
20-21	Числовая окружность на координатной плоскости	2
22	<i>Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии.</i>	1
	Параллельность прямых и плоскостей (16ч)	
23	<i>Параллельность прямых, прямой и плоскости</i>	1
24-26	Синус, косинус, тангенс, котангенс	3
27	Контрольная работа №1	1
28-29	<i>Параллельность прямых, прямой и плоскости</i>	2
30-31	Тригонометрические функции числового аргумента	2
32	Тригонометрические функции углового аргумента	1
33	Формулы приведения	1
34	<i>Параллельность прямых, прямой и плоскости</i>	1

35	<i>Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.</i>	1
36-37	Формулы приведения	2
38	Контрольная работа 2	1
39	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график	1
40-41	<i>Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.</i>	2
42	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график	1
43-44	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график	2
45	Периодичность функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$	1
46-47	<i>Рубежный контроль</i>	2
48	<i>Параллельность плоскостей</i>	1
49-50	Преобразование графиков тригонометрических функций	2
51-52	Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	2
53	<i>Параллельность плоскостей</i>	1
54	<i>Тетраэдр и параллелепипед</i>	1
55	Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	1
56	зачет	1
Тригонометрические уравнения (11 ч)		
57-58	Арккосинус. Решение уравнения $\cos x = a$	2
59-60	<i>Тетраэдр и параллелепипед</i>	2
61-62	Арксинус. Решение уравнения $\sin x = a$	2
63-64	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$	2
65	<i>Тетраэдр и параллелепипед</i>	1
66	<i>Контрольная работа №2</i>	1
67-70	Тригонометрические уравнения	4
71-72	<i>Зачёт</i>	2
73-76	Тригонометрические уравнения	4
Перпендикулярность прямых и плоскостей (17ч)		
77-78	<i>Перпендикулярность прямой и плоскости</i>	2
79	Тригонометрические уравнения	1

80	зачет	1
	Преобразование тригонометрических выражений (14ч)	
81-82	Синус и косинус суммы и разности аргументов	2
83	Тангенс суммы и разности аргументов	1
84-85	<i>Перпендикулярность прямой и плоскости</i>	2
86-88	Формулы двойного аргумента	3
89	зачет	1
90	<i>Перпендикулярность прямой и плоскости</i>	1
91	<i>Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью</i>	1
92-94	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	3
95	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	1
96-97	<i>Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью</i>	2
98-101	Подготовка к мониторингу	4
102-103	Мониторинг	2
104-106	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	3
107	Подготовка к контрольной работе. Решение задач	1
108	Контрольная работа №6	1
109-110	<i>Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью</i>	2
	Производная (30 ч)	
111	Предел последовательности	1
112	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1
113-114	Предел функции	2
115	<i>Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью</i>	1
116	<i>Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.</i>	1
117	Предел функции	1
118-120	Определение производной	3
121-122	<i>Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.</i>	2
123-126	Вычисление производных	4
127	<i>Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.</i>	1
128	<i>Контрольная работа №3</i>	1

129-130	Вычисление производных	2
131	зачет	1
132	Уравнение касательной к графикам функции	1
133-134	<i>Зачёт №2</i>	2
135	Уравнение касательной к графикам функции	1
136-138	Применение производной для исследования функции	3
	<i>Многогранники (14ч)</i>	
139-140	<i>Понятие многогранника. Призма.</i>	2
141-144	Построение графика функции	4
145-146	<i>Понятие многогранника. Призма.</i>	2
147	зачет	1
148-150	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке	3
151-152	<i>Пирамида</i>	2
153-155	Задачи на отыскания наибольших и наименьших значений величин	3
156	Решение задач типа В14 ЕГЭ	1
157-158	<i>Пирамида</i>	2
159-160	Решение задач типа В14 ЕГЭ	2
161	зачет	1
162-163	<i>Правильные многогранники</i>	2
	Обобщающее повторение курса алгебры и начала анализа за 10 класс (16 ч)	
164-167	Тригонометрические уравнения	4
168-169	<i>Правильные многогранники</i>	2
170-173	Преобразование тригонометрических выражений	4
174-175	<i>Правильные многогранники</i>	2
176-179	Применение производной	4
180-183	Промежуточная аттестация	4
184-204	Решение тестов ЕГЭ	22

тематическое планирование предмета «математика» 11кл

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	
1-3	Числовые выражения. Преобразование корней	3	
4-6	Алгебраические уравнения	3	
7-10	Тригонометрические уравнения	4	с/р
11-14	Производная. Применение производной	4	Диктант
15-16	Входной контроль	2	к/р
17-19	Понятие корня n-й степени из действительного числа	3	
20-22	Функция вида $y = \sqrt[n]{x}$, свойства и график	3	
23-24	Свойства корня n-ой степени	2	Диктант
25-26	Преобразование выражений, содержащих радикалы	2	Тест
27-28	Обобщение понятия о показателе степени	2	
29-31	Степенные функции, их свойства и графики	3	с/р
32	Зачет по теме «Степени и корни. Степенная функция»	1	зачет
33-36	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	4	
37	Понятие вектора. Равенство векторов	1	
38	Сложение и вычитание векторов	1	с/р
39	Умножение вектора на число	1	
40	Компланарные векторы	1	Тест
41	Разложение вектора по трем компланарным векторам	1	
42	Зачет по теме «Векторы в пространстве»	1	
43-44	Рубежный контроль	2	к/р
45	Прямоугольная система координат в пространстве	1	
46-48	Координаты вектора	2	с/р
49	Связь между координатами вектора и координатами точек	1	
50-51	Простейшие задачи в координатах	2	
52	Зачет по теме «Координаты точки и вектора»	1	зачет
53-54	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	
55	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	
56	Решение задач «Скалярное произведение векторов»	1	Диктант
57	Центральная, осевая и зеркальная симметрия	1	
58	Параллельный перенос	1	

59	Решение задач «Движение». Зачет «Метод координат»	1	Зачет
60	Зачет по теме «Скалярное произведение векторов»	1	зачет
61-62	Показательная функция, ее свойства и график	2	
63-65	Решение показательных уравнений	3	с/р
66-68	Решение показательных неравенств	3	
69	Зачет по теме «Показательная функция»	1	зачет
70-71	Понятие логарифма	2	
72-73	Логарифмическая функция и ее график	2	
74-75	Свойства логарифмов	2	Диктан т
76-79	Логарифмические уравнения	4	
80-83	Логарифмические неравенства	4	с/р
65-66	Переход к новому основанию	2	Тест
84	Число e . функция $y=e^x$, ее свойства, график, дифференцирование	1	
85-86	Натуральные логарифмы. Функция $y=\ln x$, ее свойства, график, дифференцирование	2	Тест
87-88	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	2	
89	Зачет по теме «Логарифмическая функция»	1	заче
90-92	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	3	Тест
93	Зачет по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1	зачет
94-96	Площадь поверхности цилиндра	3	Тест
97-98	Конус	2	
99-100	Усеченный конус	2	Диктан т
101	Решение задач «Цилиндр и конус»	1	с/р
102	Шар и сфера	1	
103	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	
104	Касательная к шару	1	
105	Уравнение сферы	1	
106-107	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	2	
108	Обобщение по теме «Цилиндр, конус, шар»	1	Зачет
109	Решение задач «Шар и сфера»	1	с/р
110	Зачет по теме «Цилиндр, конус и шар»	1	зачет
111	Определение первообразной	1	
112	Правила нахождения первообразной	1	Диктан т
113	Неопределенный интеграл	1	

114	Определенный интеграл	1	Тест
115	Формула Ньютона-Лейбница	1	
116	Вычисление площади криволинейной трапеции	1	с/р
117	Решение задач «Первообразная и интеграл»	1	
118	Зачет по теме «Первообразная и интеграл»	1	зачет
119	Понятие объема	1	
120-121	Объем параллелепипеда	2	с/р
122-123	Объем призмы	2	
124-125	Объем цилиндра	2	
126	Вычисление объемов тел с помощью интеграла	1	Диктант
127-128	Объем наклонной призмы	2	
129-131	Объем пирамиды	3	с/р
132-133	Объем конуса	2	
134	Зачет по теме «Объемы многогранников»	1	зачет
135	Объем шара	1	
136-137	Объем сегмента, слоя, сектора	2	Диктант
138	Площадь сферы	1	Тест
139	Решение задач «Объем шара»	1	
140	Зачет по теме «Объем шара»	1	зачет
141-142	Статистическая обработка данных	2	
143-145	Простейшие вероятностные задачи	3	
146-148	Сочетания и размещения	3	с/р
149-151	Формула бинома Ньютона	3	
152-154	Случайные события и их вероятности	3	
155	Зачет по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности»	1	зачет
156	Равносильность уравнений	1	
157-158	Решение уравнений методом разложения на множители	2	с/р
159-160	Метод введения новой переменной	2	Тест
161-162	Функционально-графический метод	2	
163-164	Решение неравенств с одной переменной	2	с/р
165-167	Иррациональные неравенства	2	
168-169	Неравенства с модулем	2	
170-171	Системы уравнений	2	
172-173	Уравнения и неравенства с параметрами	2	Тест
174-175	Решение уравнений, неравенств и систем	2	

176-177	Зачет «Уравнения, неравенства и системы»	2	Зачет
178-181	Промежуточная аттестация	4ч	
182-204	Заключительное повторение по подготовке к итоговой аттестации по математике		