

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 города Гвардейска»**

238210, Калининградская область,
гор. Гвардейск, ул. Тельмана 30-а,

тел/факс: 8-401-59-3-16-96
E – mail: gvardejskschool@mail.ru
<http://www.gvardejskschool.ru>.

Рекомендована к использованию
Педагогический совет
Протокол от 28.06. 2018г. № 9



Утверждаю
Приказ от 28.06.2018г. № 550
Директор школы
_____ Дуганова Г.И.

Рабочая программа

Наименование учебного предмета **математика**

Класс **11**

Срок реализации программы, учебный год **2018-2019**

Рабочую программу составила **Гончар Т.В.**

г. Гвардейск

2018 год

СОДЕРЖАНИЕ

- | | |
|--|--------|
| 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета | стр 3 |
| 2. Содержание учебного предмета | стр 6 |
| 3. Поурочно-тематическое планирование | стр 8 |
| 4. Описание учебно-методического обеспечения образовательного процесса | стр 13 |

I. Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету «Математика»

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 и начала анализа

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;
- 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 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;
- 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, на нахождение скорости и ускорения;

Уравнения и неравенства

уметь:

- 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 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

Знать:

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и следствий;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- роль аксиоматики в геометрии

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры 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;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

- применять координатно – векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
 - Строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;
- 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 справочники и вычислительные устройства.

II. Основное содержание учебного предмета

Степени и корни. Степенные функции

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = x^n$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Степенные функции, их свойства и графики

Показательная и логарифмическая функции

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию логарифма. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразование простейших выражений, включающие арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл

Первообразная и неопределенный интеграл. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей

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. Случайные события и их вероятности. Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$, разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов при решении содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Уравнения и неравенства с параметрами.

Метод координат в пространстве

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

Тела и поверхности вращения

Цилиндр и конус. *Усеченный конус*. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию*.

Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере*. Сфера, вписанная в многогранник, сфера описанная около многогранника.

Объемы тел и площади их поверхностей

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Движения

Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Параллельный перенос.

III. Поурочно-тематическое планирование

Алгебра и начала анализа

№ п/п	Название раздела (с указанием общего количества часов, отводимых на освоение этого раздела)
Вводное повторение-3часа	
1	Повторение: преобразование тригонометрических выражений и уравнений
2	Повторение: применение производной для исследования функции
3	Входной мониторинг
Степени и корни-23часа	
4	Понятие корня n-ой степени из действительного числа
5	Действия с корнями
6	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики
7	Свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$
8	Графики функции $y = \sqrt[n]{x}$
9	Свойства корня n-ой степени
10	Действия с корнями n-ой степени
11	Упрощение выражений с корнями n-ой степени
12	Преобразование выражений, содержащих радикалы
13	Упрощение выражений, содержащих радикалы
14	Упрощение сложных выражений, содержащих радикалы
15	Решение упражнений по теме «Степени»
16	Решение упражнений по теме «Корни. действия с корнями»
17	Преобразование выражений по теме «Степени и корни»
18	Обобщение понятия «показатель степени»
19	Действия со степенями
20	Упрощение выражений со степенями
21	Степенные функции
22	Свойства степенной функции
23	Степенные функции, их свойства и графики
24	Обобщение темы «Степени и корни»
25	Контрольная работа №1 по теме «Степени и корни»
26	Работа над ошибками к/р №1 по теме «Степени и корни»
Показательные и логарифмические функции-36 часов	
27	Показательная функция
28	Свойства показательной функции
29	График показательной функции
30	Показательные уравнения
31	Решение упражнений по теме «Показательные уравнения»
32	Решение показательных уравнений
33	Показательные неравенства
34	Способы решения показательных неравенств
35	Решение показательных неравенств
36	Решение упражнений по теме «Показательные уравнения и неравенства»
37	Обобщение по теме «Показательные уравнения и неравенства»
38	Контрольная работа №2 по теме «Показательные уравнения и неравенства»
39	Понятие логарифма
40	Десятичный логарифм
41	Натуральный логарифм. Число e

42	Преобразование простейших выражений, включающие арифметические операции
43	Логарифмическая функция
44	Свойства логарифмической функции
45	График логарифмической функции
46	Применение свойств логарифмов для упрощения выражений
47	Основное логарифмическое тождество
48	Преобразование простейших выражений, включающие операцию логарифмирования.
49	Логарифмические уравнения
50	Способы решения логарифмических уравнений
51	Обобщение по теме «Логарифмические уравнения»
52	Контрольная работа №3 по теме « Логарифмические уравнения»
53	Логарифмические неравенства
54	Способы решения логарифмических неравенств
55	Приемы решения логарифмических неравенств
56	Переход к новому основанию логарифма
57	Дифференцирование показательной функции
58	Дифференцирование логарифмической функции
59	Решение упражнений по теме «Логарифмические неравенства»
60	Обобщение темы «Логарифмические неравенства»
61	Контрольная работа за I полугодие
62	Решение упражнений по теме «Логарифмы»
Первообразная и интеграл-11 часов	
63	Понятие первообразная
64	Правила отыскания первообразных
65	Решение заданий по теме «Нахождение первообразной»
66	Определенный интеграл
67	Формула Ньютона — Лейбница.
68	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.
69	Решение упражнений по теме «Первообразная и интеграл»
70	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла
71	Обобщение по теме «Первообразная и интеграл»
72	Контрольная работа №5 по теме «Первообразная и интеграл»
73	Работа над ошибками к/р №5 по теме «Первообразная и интеграл»
Элементы статистики-13 часов	
74	Статистическая обработка данных
75	Табличное и графическое представление данных.
76	Простейшие вероятностные задачи
77	Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.
78	Решение практических задач с применением вероятностных методов.
79	Статистическая обработка данных.
80	Сочетания и размещения
81	Формула бинома Ньютона
82	Случайные события и их вероятности
83	Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий
84	Рассмотрение случаев и вероятность противоположного события.
85	Контрольная работа №6 по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»

86	Работа над ошибками к/р№6 по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»
Уравнения и неравенства- 20 часов	
87	Равносильность уравнений
88	Общие методы решения уравнений
89	Замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$
90	Функционально-графический метод
91	Решение неравенств с одной переменной
92	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств
93	Метод интервалов
94	Уравнения и неравенства с двумя переменными
95	Применение математических методов при решении содержательных задач из различных областей науки и практики
96	Уравнения и неравенства с параметрами
97	Системы уравнений
98	Способы решения системы уравнений
	Решение упражнений по теме «Уравнения. Системы уравнений»
99	Способы решения системы неравенств
100	Решение упражнений по теме «Неравенства. Системы неравенств»
101	Уравнения с параметрами
102	Неравенства с параметрами
103	Способы решения уравнений и неравенств с параметрами
104	Обобщение по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»
105	Контрольная работа № 7 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»
106	Работа над ошибками к/р№7 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»
Повторение-30 часов	
107	Итоговое повторение: числа, корни и степени
108	Итоговое повторение: действия с корнями
109	Итоговое повторение: свойства корня n-ой степени
110	Итоговое повторение: действия с корнями n-ой степени
111	Итоговое повторение: действия с корнями
112	Итоговое повторение: преобразование выражений, содержащих радикалы
113	Итоговое повторение: основы тригонометрии
114	Итоговое повторение: упрощение тригонометрических выражений
115	Итоговое повторение: тригонометрические уравнения
116	Итоговое повторение: тригонометрические неравенства
117	Итоговое повторение: степенная функция
118	Итоговое повторение: показательная функция
119	Итоговое повторение. производная
120	Итоговое повторение: применение производной
121	Итоговое повторение: интеграл
122	Итоговое повторение: формула Ньютона — Лейбница
123	Итоговое повторение: геометрический смысл производной
124	Итоговое повторение: нахождение площади криволинейной трапеции
125-126	Промежуточная аттестация
127	Итоговое повторение: системы уравнений

128	Итоговое повторение: неравенств
129	Итоговое повторение: наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.
130	Итоговое повторение: уравнения с параметрами
131	Итоговое повторение: неравенства с параметрами
132-134	Проверочная работа по текстам КИМ ЕГЭ
135	Работа над ошибками
136	Обобщение изученного материала
Итого:136 часов	

Геометрия

№ п/п	Название раздела (с указанием общего количества часов, отводимых на освоение этого раздела)
Повторение 2 часа	
1	Повторение: правильные многогранники.
2	Вводный мониторинг
Векторы в пространстве-18 часов	
3	Прямоугольная система координат в пространстве
4	Координаты точек в пространстве
5	Координаты вектора
6	Задачи на координаты вектора
7	Простейшие задачи в координатах
8	Решение задач по теме «Координаты вектора»
9	Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах
10	Компланарные векторы
11	Связь между координатами векторов и координатами точек
12	Решение задач на нахождение координат точек
13	Решение задач на нахождение координат векторов
14	Способы решения задач на координаты векторов и точек
15	Простейшие задачи в координатах
16	Скалярное произведение векторов
17	Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах
18	Разложение по трем некопланарным векторам
19	Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»
20	Работа над ошибками к/р№1 по теме «Метод координат»
Тела вращения- 14ч	
21	Определение цилиндра
22	Образование цилиндра
23	Сечение цилиндра
24	Площадь боковой поверхности цилиндра
25	Решение задач по теме «Цилиндр»
26	Конус, осевое сечение конуса
27	Площадь боковой поверхности «Конуса»
28	Решение задач по теме «Конус»
29	Контрольная работа за I полугодие
30	Образование сферы
31	Сфера, площадь сферы
32	Решение задач по теме: «Тела вращения»
33	Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, конус, шар»
34	Работа над ошибками к/р№2 по теме «Цилиндр, конус, шар»

Объемы тел- 20ч	
36	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел
37	Объем прямоугольного параллелепипеда
38	Объем прямой призмы
39	Решение практических задач на нахождение объема призмы
40	Объем наклонной призмы
41	Объем пирамиды
42	Объем наклонной пирамиды
43	Объем конуса
44	Объем усеченного конуса
45	Решение задач по теме «Объем конуса»
46	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса
47	Решение тестовых заданий по теме: «Объемы тел»
48	Контрольная работа по теме «Объемы призмы, цилиндра, пирамиды, конуса»
49	Объем шара
50	Площадь сферы
51	Решение тестовых заданий по теме: «Объем шара и площадь сферы»
52	Обобщение по теме «Объемы тел»
53	Контрольная работа №3 по теме «Объем шара и площадь сферы»
54	Работа над ошибками к/р №3 по теме «Объем шара и площадь сферы»
Движение-4часа	
55	Движение
56	Центральная, осевая и зеркальная симметрии
57	Параллельный перенос
58	Решение задач по теме «Движение»
Повторение-10ч	
59	Решение задач по теме «Многогранники»
60	Решение задач по теме «Расстояние от точки до плоскости»
61	Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах»
62	Решение задач по теме «Угол между прямыми»
63	Решение задач по теме «Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра»
64	Решение задач по теме «Площади поверхности тел вращения»
65	Решение задач по теме «Объемы тел»
Промежуточная аттестация	
67	Решение задач по теме «Тела вращения. Цилиндр. Конус»
68	Решение задач по теме «Тела вращения. Сфера. Шар»
Итого: 68 часов	

IV. Описание учебно-методического обеспечения образовательного процесса

1. Мордкович А.Г.. «Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Учебник», - М.: Мнемозина, 2015.
2. Мордкович А.Г.. «Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Задачник», - М.: Мнемозина, 2015.
3. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. учебник «Геометрия» 17 изд.М.: Просвещение 2014г.

.