

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №7»

«Рассмотрено»
на заседании методического
объединения учителей математики
руководитель МО См
Протокол № 1
От «30» 08 2022 г

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР
Фролова В.М.

Фролова В.М.

«Утверждаю»
директор МКОУ «СОШ № 7»
Торба С.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По учебному предмету «Математика»

11 класс

На 2022-2023 учебный год

«Математика 11 класс.»

УМК А.Г. Мордкович (102 ч)

УМК Л.С.Атанасян (68 ч)

Составитель:

учитель математики

Цырулина Лариса Александровна

Стаж: 22 год

Рабочая программа по математике разработана на основе ФГОС ООО, с учётом Примерной программы основного общего образования по математике, и с учетом рабочей программы к линии А.Г. Мордковича, П.В. Семенова, Л.А. Александровой «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень) 10-11 классы.». Москва Издательский центр «Вентана – граф» 2017. Геометрия. Сборник примерных рабочих программ. 10 — 11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 4-е изд. — М.: Просвещение, 2020.

Предметная линия: Преподавание ведётся по учебникам: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: базовый уровень: 11 класс. В 2 ч. А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
Геометрия 10-11 класс Л.С. Атанасян «Просвещение», 2017.

Настоящая рабочая программы разработана на основании федерального закона «Об образовании в РФ» 273-ФЗ в соответствии с рабочей программой воспитания МКОУ «СОШ №7».

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе программы: рабочей программы к линии А.Г. Мордковича, П.В. Семенова, Л.А. Александровой Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень) 10-11 классы. Москва Издательский центр «Вентана – граф» 2017.

Геометрия. Сборник примерных рабочих программ. 10— 11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 4-е изд. — М.: Просвещение, 2020.

Согласно учебному плану МКОУ «СОШ №7» на изучение математики в 10 классе отводится 5 часов в неделю, 170 часа в год. Изучение предмета осуществляется по двум модулям: алгебра и начала анализа (3 ч. в неделю, всего 102 ч.) и геометрия (2 ч. в неделю, всего 68 ч.). Сроки реализации: 34 учебные недели.

Преподавание ведётся по учебникам:

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: базовый уровень: 11 класс. В 2 ч. А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019;

Геометрия 10-11 класс Л.С. Атанасян «Просвещение», 2017.

Цели:

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.

Задачи:

При изучении курса математики 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;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Модуль алгебра и начала анализа

Выпускник научится:

- 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 нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;
- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.
- 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;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

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

- построения и исследования простейших математических моделей.
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- для анализа информации статистического характера.

Модуль геометрия

Выпускник научится:

- владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
- иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе метода следов;
- иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
- уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
- владеть понятиями ортогонального проектирования, наклонных и их проекций, уметь применять теорему о трёх перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояния между фигурами в пространстве, общего перпендикуляра двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием угла между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранного угла, угла между плоскостями, перпендикулярных плоскостей и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями призмы, параллелепипеда и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием прямоугольного параллелепипеда и применять его при решении задач;
- владеть понятиями пирамиды, видов пирамид, элементов правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями тела вращения, сечения цилиндра, конуса, шара и сферы и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием касательных прямых и плоскостей и уметь применять его при решении задач;
- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объёма, объёмов многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;
- иметь представление о развёртке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса и уметь применять его при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объёмов и площадей поверхностей подобных фигур;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

Векторы и координаты в пространстве

- Владеть понятиями векторов и их координат;
- уметь выполнять операции над векторами;
- использовать скалярное произведение векторов при решении задач;
- применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач;
- применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач;

История и методы математики

- Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России;
- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электроннокоммуникационные системы при решении математических задач;
- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов;

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.

Модуль «Алгебра и начала анализа»

№	Разделы	Кол-во часов	Кол-во к. р.	Воспитательная цель
1	Повторение изученного в 10 классе	3	1	Воспитание у учащихся логической культуры мышления
2	Элементы теории пределов	9	1	Воспитание строгости и стройности в умозаключениях
3	Производная	19	2	Воспитывать уважение к достижениям и открытиям великих ученых математиков.
4	Исследование функций с помощью производной	16	1	Воспитание культуры личности через знакомство с историей развития математики
5	Первообразная и интеграл	12	1	Формирование чувства ответственности за результат учебного труда
6	Непрерывность распределения вероятностей. Закон больших чисел	9	0	Воспитывать продуманность своих действий и поведения
7	Уравнения, системы уравнений, неравенств	25	1	Воспитание аккуратности, усидчивости, прилежания
8	Итоговое повторение	9	0	Формирование у человека потребность в творческом труде
Итого		102	7	

Модуль «Геометрия»

№	Тема	Кол-во часов	Кол-во к/р	Кол-во зачетов	Воспитательная цель
1	Повторение	2	0	0	Воспитание у учащихся логической культуры мышления
2	Цилиндр, конус и шар	16	1	1	Расширить кругозор учащихся, поднять их общий культурный уровень
3	Объемы тел	17	1	1	Воспитывать убежденность в важности математических знаний в практической жизни человека
4	Векторы в пространстве	6	2	1	Воспитывать понимание значимости математики для научно-технического прогресс
5	Метод координат в пространстве. Движение	15	1	1	Воспитывать продуманность своих действий и поведения
4	Повторение курса стереометрии	12	0	0	Формирование у человека потребность в творческом труде
Итого		68	6	5	

Контрольных работ-11

	1 полугодие		2 полугодие	
	алгебра и начала мат. анализа	геометрия	алгебра и начала мат. анализа	геометрия
Контрольные работы	5	2	2	2
Зачет		2		1
Всего	5	4	4	3

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, фронтальные, работа в группах.

Формы текущего контроля знаний, умений, навыков; промежуточной и итоговой аттестации учащихся. Текущий контроль осуществляется с помощью контрольных работ.

Основные типы уроков:

- урок изучения нового материала;
- урок контроля знаний;
- обобщающий урок;

Календарно тематическое планирование

№	Дата	Тема урока	Воспитательная цель	Кол-во(ч.)	д/з
Повторение материала 10 класса. (5 часов)					
1		Тригонометрические функции	Воспитание у учащихся логической культуры мышления	1	
2		Многогранники		1	
3		Пирамида		1	
4		Преобразование тригонометрических выражений		1	
5		Входная контрольная работа		1	
Модуль алгебра и начала математического анализа. Элементы теории пределов (9 часов)					
6		Числовая последовательность	Воспитание строгости и стройности в умозаключениях	1	
7		Понятие предела числовой последовательности		1	
8		Предел числовой последовательности		1	
9		Арифметические операции над пределами числовых последовательностей		1	
10		Предел функции на бесконечности		1	
11		Предел функции в точке		1	
12		Приращение аргумента		1	
13		Приращение функции		1	
14		Контрольная работа. Элементы теории пределов		1	
Модуль геометрия. Цилиндр, конус, шар (16 часов)					
15		Понятие цилиндра		1	

16		Площадь поверхности цилиндра	Расширить кругозор учащихся, поднять их общий культурный уровень	1	
17		Площадь поверхности цилиндра. Решение задач		1	
18		Понятие конуса.		1	
19		Площадь поверхности конуса.		1	
20		Площадь поверхности конуса. Решение задач		1	
21		Усеченный конус.		1	
22		Сфера и шар.		1	
23		Взаимное расположение сферы и плоскости.		1	
24		Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.		1	
25		Взаимное расположение сферы и прямой.		1	
26		Сфера вписанная в цилиндрическую и коническую поверхность.		1	
27		Сечения цилиндрической поверхности.		1	
28		Сечения конической поверхности		1	
29		Контрольная работа № 1 «Цилиндр. Конус. Шар»		1	
30		Зачет	1		
Модуль алгебра и начала математического анализа. Производная (19 часов)					
31		Задачи, приводящие к понятию производной	Воспитывать уважение к достижениям и открытиям великих ученых математиков.	1	
32		Определение производной		1	
33		Алгоритм вычисления производной		1	
34		Вычисление производной решение задач		1	

35		Дифференцируемые функции		1	
36		Уравнение касательной к графику функции		1	
37		Дифференцирование алгебраических функций		1	
38		Арифметические операции над производными		1	
39		Арифметические операции над производными		1	
40		Контрольная работа. Производная		1	
41		Дифференцирование тригонометрических функций		1	
42		Дифференцирование тригонометрических функций. Решение задач		1	
43		Дифференцирование функций вида $y=f(kx+m)$		1	
44		Дифференцирование степенных функций		1	
45		Дифференцирование степенных функций. Решение задач		1	
46		Дифференцирование показательных функций		1	
47		Дифференцирование логарифмических функций		1	
48		Дифференцирование показательных и логарифмических функций		1	
49		Контрольная работа. Дифференцирование функций	1		
Модуль геометрия. Объемы тел (17 часов)					
50		Понятие объема.	Воспитывать убежденность в важности математических знаний в практической жизни человека.	1	
51		Объем прямоугольного параллелепипеда.		1	
52		Объем прямой призмы.		1	
53		Объем цилиндра		1	

54	Объем цилиндра. Решение задач		1	
55	Вычисление объемов тел с помощью интеграла.		1	
56	Объем наклонной призмы.		1	
57	Объем пирамиды.		1	
58	Объем конуса.		1	
59	Объем конуса. Решение задач		1	
60	Объем шара.		1	
61	Объем шарового сегмента		1	
62	Объем шарового слоя и шарового сектора		1	
63	Площадь сферы		1	
64	Площадь сферы. Решение задач		1	
65	Контрольная работа. «Объемы тел»		1	
66	Зачет		1	
Модуль алгебра и начала математического анализа. Исследование функций с помощью производной (16 часов)				
67	Исследование функций на монотонность	Воспитание культуры личности через знакомство с историей развития математики	1	
68	Применение производной для исследование функций на монотонность.		1	
69	Применение производной для исследование функций на монотонность		1	
70	Исследование функций на экстремумы		1	
71	Применение производной для исследование функций на экстремумы		1	

72		Применение производной для исследование функций на экстремумы		1	
73		Построение графиков функций		1	
74		Применение производной для построения графиков функций		1	
75		Применение производной для построения графиков функций		1	
76		Нахождение наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на промежутке		1	
77		Применение производной для нахождения наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на промежутке		1	
78		Задачи на нахождение наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на промежутке		1	
79		Задачи на нахождение наименьшего и наибольшего значений величин		1	
80-81		Контрольная работа. Исследование функций с помощью производной		2	
82		Применение производных		1	
Модуль геометрия. Векторы в пространстве (6 часов)					
83		Понятие вектора. Равенство векторов	Воспитывать понимание значимости математики для научно-технического прогресса	1	
84		Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов		1	
85		Умножение вектора на число		1	
86		Компланарные векторы. Правило параллелепипеда		1	
87		Разложение вектора по трем некопланарным векторам		1	
88		Зачет		1	
Модуль алгебра и начала математического анализа. Первообразная и интеграл (12 часов)					
89		Понятие первообразной		1	

90	Правила отыскания первообразной	Формирование чувства ответственности за результат учебного процесса	1	
91	Нахождение первообразной		1	
92	Нахождение		1	
93	Понятие определенного интеграла		1	
94	Определенный интеграл. Формула Ньютона - Лейбница		1	
95	Определенный интеграл. Формула Ньютона - Лейбница		1	
96	Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач		1	
97	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла		1	
98	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла		1	
99	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла		1	
100	Контрольная работа. Определенный интеграл	1		
Модуль геометрия. Метод координат в пространстве. Движение (15 часов)				
101	Прямоугольная система координат в пространстве	Воспитывать продуманность своих действий и поведения	1	
102	Координаты вектора		1	
103	Связь между координатами векторов и координатами точек		1	
104	Простейшие задачи в координатах		1	
105	Уравнение сферы		1	
106	Угол между векторами		1	
107	Скалярное произведение векторов		1	

108		Скалярное произведение векторов. Решение задач		1	
109		Вычисление углов между прямыми и плоскостями		1	
110		Уравнение плоскости		1	
111		Центральная симметрия		1	
112		Осевая симметрия		1	
113		Параллельный перенос		1	
114		Контрольная работа. Метод координат в пространстве. Движение		1	
115		Зачет		1	
Модуль алгебра и начала математического анализа. Непрерывные распределения вероятностей. Закон больших чисел. (9 часов)					
116		Геометрия и вероятности	Воспитывать продуманность своих действий и поведения	1	
117		Геометрические вероятности		1	
118		Равномерное распределение		1	
119		Приближения в формуле Бернулли		1	
120		Нормальное распределение		1	
121		Биномиальное распределение		1	
122		Биномиальное распределение. Решение задач		1	
123		Случайные величины		1	
124		Закон больших чисел		1	
Модуль алгебра и начала математического анализа. Уравнения и неравенства (25 часа)					
125		Равносильные уравнения		1	

126	Неравносильные уравнения	Воспитание аккуратности, усидчивости, прилежания	1	
127	Основные методы решения уравнений		1	
128	Равносильные и неравносильные уравнения. Решение уравнений		1	
129	Решение уравнений с одной переменной		1	
130	Решение уравнений с одной переменной		1	
131-132	Контрольная работа. Равносильные уравнения		2	
133	Решение систем уравнений		1	
134	Решение систем уравнений		1	
135	Решение систем уравнений с модулем		1	
136	Решение систем уравнений. Самостоятельная работа		1	
137	Равносильность неравенств		1	
138	Равносильность неравенств. Решение неравенств		1	
139	Решение неравенств с одной переменной		1	
140	Неравенства с модулем		1	
141	Неравенства с модулем		1	
142	Уравнения с параметрами		1	
143	Решение уравнений с параметрами		1	
144	Решение уравнений с параметрами		1	
145	Неравенства с параметрами		1	

146		Решение неравенств с параметрами		1	
147		Решение уравнений и неравенств с параметрами		1	
148-149		Контрольная работа. Системы уравнений, неравенства		2	
Повторение. Модуль геометрия (12 часа)					
150		Площадь цилиндра	Воспитание соответствия этическим нормам общения и совместной деятельности	1	
151		Объем цилиндра.		1	
152		Площадь и объем цилиндра. Решение задач		1	
153		Площадь конуса		1	
154		Объем конуса		1	
155		Площадь и объем конуса. Решение задач		1	
156		Сфера и шар		1	
157		Площадь сферы		1	
158		Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность		1	
159		Сфера, вписанная в коническую поверхность		1	
160		Уравнение плоскости		1	
161		Векторы в пространстве		1	
Модуль алгебра и начала математического анализа. Повторение (9ч)					
162		Тригонометрические функции	Формирование у человека потребность в творческом труде	1	
163		Производная		1	

164		Основные формулы тригонометрии		1	
165		Уравнение касательной		1	
166		Первообразная, интеграл		1	
167		Уравнения, неравенства		1	
168- 169		Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ		2	
170		Вероятность, случайные события, случайные величины		1	