

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Зайцевореченская общеобразовательная средняя школа»

РАССМОТРЕНО
на заседании МС
школы
30.08.23 г

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
учебной работе
_____ Жернакова И.В.
30.08.23 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
_____ Мацвей Г.Б.
Приказ от 31.08.23 г.
№ 226-«О»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету
Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия
для 11 класса
на 2023/2024 учебный год

Составитель:
учитель математики
Черепихина Г.В.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия для обучающихся 11 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования по математике на основе:

- основной образовательной программы среднего общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Зайцевореченская общеобразовательная средняя школа»;
- авторской программы «Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень. 10-11 классы. Рабочая программа к линии учебников Г. К. Муравина, О. В. Муравиной» / О.В.Муравина;
- авторской программы "Геометрия 10-11 классы. / Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др
- локального акта школы «Положение о рабочей программе в МБОУ Зайцевореченская ОСШ»;
- учебника «Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс» для базового уровня Г.К.Муравина и О.В.Муравиной.
- учебника «Геометрия 10-11 классы» для учащихся общеобразовательных учреждений/. – Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др

В соответствии с учебным планом школы на изучение Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия в 11 классе отводится 136 часов, из расчета 4 часа в неделю.

Изучение математики на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- обеспечение возможности использования математических знаний и умений в повседневной жизни и возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики;
- 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.

Достижение перечисленных целей предполагает решение следующих **задач**:

— формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;

- формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического;
- освоение в ходе изучения математики специфических видов деятельности, таких как построение математических моделей, выполнение инструментальных вычислений, овладение символическим языком предмета и др.;
- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, использовать компьютерные программы и Интернет при ее обработке;
- овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования явлений окружающего мира;
- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- формирование научного мировоззрения;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В соответствии с учебным планом школы на изучение алгебры и начал анализа в 11 классе отводится 68 часов, из расчета 2 часа в неделю.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные:

- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;
- основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;
- готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;
- осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

— логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.);

метапредметные:

— способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

— умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

— умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;

— навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

— умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

— владения языковыми средствами — умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

— владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

предметные:

— представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира; — представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

— умений применения методов доказательств и алгоритмов решения; умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

— стандартных приемов решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использования готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

— умений обосновывать необходимость расширения числовых множеств (целые, рациональные, действительные, комплексные числа) в связи с развитием алгебры (решение уравнений, основная теорема алгебры);

- умений описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий (степень, арифметический корень, логарифм; синус, косинус, тангенс, котангенс; арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс; решать практические расчетные задачи из окружающего мира, включая задачи по социально-экономической тематике, а также из смежных дисциплин;
 - умений приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; описывать свойства функций с опорой на их графики; соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о свойствах таких зависимостей;
 - умений объяснять на примерах суть методов математического анализа для исследования функций и вычисления площадей фигур, ограниченных графиками функций; объяснять и геометрический, и физический смысл производной; пользоваться понятием производной при описании свойств функций;
 - представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
 - навыков использования готовых компьютерных программ при решении задач.
- владение методами доказательств и алгоритмов решения;
 - умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
 - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
 - сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
 - применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

Содержание тем учебного предмета

Непрерывность и пределы функции (7ч)

Понятие о непрерывности функции. Теорема о промежуточном значении функции. Понятие о пределе функции. Предел функции в точке и на бесконечности. Связь между существованием предела и непрерывностью функции. Предел суммы, произведения и частного. Горизонтальные, вертикальные и *наклонные* асимптоты. Непрерывность функции. Предел функции. Свойства пределов и асимптоты графика функции.

Производная функции (9ч)

Понятие о касательной к графику функции. Определение производной функции и дифференциал функции. Уравнение касательной. Геометрический и физический смыслы производной. Производная степенной функции. Точки возрастания, убывания и экстремума функции.

Техника дифференцирования (17)

Производные суммы, разности, произведения и частного функций. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Теорема Лагранжа. Применение первой и второй производных к исследованию функции и построению графика. *Дифференциальное уравнение гармонических колебаний*. Использование производной при решении уравнений и неравенств. Решение текстовых задач на нахождение наибольших и наименьших значений.

Интеграл и первообразная (8)

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл как предел суммы. Первообразная. Первообразные основных элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Вероятность и статистика (7)

Представление данных, их числовые характеристики. Таблицы и диаграммы. Случайный выбор. Интерпретация статистических данных и их характеристик. Случайные события и вероятность. Вычисление вероятностей. Перебор вариантов и элементы комбинаторики (формулы числа перестановок, размещений и сочетаний элементов). Испытания Бернулли. Случайные величины и их характеристики. Частота и вероятность. Закон больших чисел. Оценка вероятностей наступления событий в простейших практических ситуациях.

Комплексные числа(4)

Формула корней кубического уравнения. Алгебраическая форма комплексного числа

Тела и поверхности вращения (17). 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.

Объемы тел и площади их поверхностей (21). 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.

Метод координат в пространстве (17). 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. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

Повторение курса средней школы (24)

Контрольных работ 11, тематических 8, административных 3

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.

11 класс. Базовый уровень» (136 ч)

Номер урока	Тема урока	Дата		Примечание
		план	факт	
	I полугодие			
1	Непрерывность функции	04.09		
2	Понятие цилиндра	05.09		
3	Непрерывность функции	06.09		
4	Площадь поверхности цилиндра	07.09		
5	Предел функции	11.09		
6	Решение задач по теме "Цилиндр"	12.09		
7	Предел функции	13.09		
8	Понятие конуса	14.09		
9	Асимптоты графика функции	18.09		
10	Площадь поверхности конуса	19.09		
11	Асимптоты графика функции	20.09		
12	Усеченный конус	21.09		
13	Непрерывность и пределы функции. Контрольная работа 1	25.09		
14	Решение задач по теме "Конус"	26.09		
15	Касательная к графику функции	27.09		
16	Сфера и шар	28.09		
17	Касательная к графику функции	02.10		
18	Взаимное расположение сферы и плоскости	03.10		
19	Входная контрольная работа	04.10		
20	Касательная плоскость к сфере	05.10		
21	Производная и дифференциал функции	09.10		
22	Площадь сферы	10.10		
23	Производная и дифференциал функции	11.10		
24	Взаимное расположение сферы и прямой	12.10		
25	Производная и дифференциал функции	16.10		
26	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность	17.10		
27	Точки возрастания, убывания и экстремума функции	18.10		
28	Сфера, вписанная в коническую поверхность	19.10		
29	Точки возрастания, убывания и экстремума функции	23.10		
30	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар»	24.10		
31	Производная функции. Контрольная работа 2	25.10		
32	Сечения цилиндрической и конической	26.10		

	поверхностей			
33	Производная суммы, произведения и частного	28.10		
34	Контрольная работа 3 по теме: «Цилиндр, конус, шар»	07.11		
35	Производная суммы, произведения и частного	08.11		
36	Понятие объема	09.11		
37	Производная суммы, произведения и частного	13.11		
38	Объем прямоугольного параллелепипеда	14.11		
39	Производная сложной функции	15.11		
40	Объем прямоугольного параллелепипеда	16.11		
41	Производная сложной функции	20.11		
42	Объем прямой призмы	21.11		
43	Формулы производных основных функций	22.11		
44	Объем прямой призмы	23.11		
45	Формулы производных основных функций	27.11		
46	Объем цилиндра	28.11		
47	Формулы производных основных функций	29.11		
48	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	30.11		
49	Формулы производных основных функций	04.12		
50	Объем наклонной призмы	05.12		
51	Наибольшее и наименьшее значения функции	06.12		
52	Объем пирамиды	07.12		
53	Наибольшее и наименьшее значения функции	11.12		
54	Объем усеченной пирамиды	12.12		
55	Наибольшее и наименьшее значения функции	13.12		
56	Объем конуса	14.12		
57	Пробный егэ	18.12		
58	Объем усеченного конуса	19.12		
59	Наибольшее и наименьшее значения функции	20.12		
60	Объем конуса	21.12		
61	Вторая производная	25.12		
62	Объем шара.	26.12		
63	Вторая производная	27.12		
64	Объем шара.	28.12		
	2 полугодие			
65	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	09.01		
66	Техника дифференцирования. Контрольная работа 4	10.01		
67	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	11.01		
68	Площадь криволинейной трапеции	15.01		
69	Площадь сферы	16.01		
70	Площадь криволинейной трапеции	17.01		

71	Площадь сферы	18.01		
72	Первообразная	22.01		
73	Решение задач по теме «Объемы тел»	23.01		
74	Первообразная	24.01		
75	Контрольная работа 5 по теме «Объемы тел»	25.01		
76	Первообразная	29.01		
77	Прямоугольная система координат в пространстве.	30.01		
78	Первообразная	31.01		
79	Координаты вектора	01.02		
80	Первообразная	05.02		
81	Координаты вектора	06.02		
82	Интеграл и первообразная. Контрольная работа 6	07.02		
83	Координаты вектора	08.02		
84	Сумма и произведение событий	12.02		
85	Связь между координатами векторов и координатами точек	13.02		
86	Сумма и произведение событий	14.02		
87	Связь между координатами векторов и координатами точек	15.02		
88	Сумма и произведение событий	19.02		
89	Простейшие задачи в координатах	20.02		
90	Понятие о статистике	21.02		
91	Простейшие задачи в координатах	22.02		
92	Понятие о статистике	26.02		
93	Скалярное произведение векторов	27.02		
94	Понятие о статистике	28.02		
95	Скалярное произведение векторов	29.02		
96	Элементы теории вероятностей и статистики. Контрольная работа 7	04.03		
97	Вычисление углов между прямыми	05.03		
98	Формула корней кубического уравнения	06.03		
99	Вычисление углов между прямыми	07.03		
100	Алгебраическая форма комплексного числа	11.03		
101	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	12.03		
102	Алгебраическая форма комплексного числа	13.03		
103	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	14.03		
104	Алгебраическая форма комплексного числа	18.03		
105	Решение задач по теме «Метод координат в пространстве»	19.03		
106	Вычисление и преобразование выражений	20.03		
107	Контрольная работа 8 «Метод координат в пространстве»	21.03		

108	Решение текстовых задач	01.04		
109	Движения	02.04		
110	Решение простейших уравнений	03.04		
111	Движения	04.04		
112	Решение неравенств	08.04		
113	Понятия, формулы и теоремы, связанные с многоугольниками	09.04		
114	Размеры и единицы измерения	10.04		
115	Понятия, формулы и теоремы, связанные с окружностью.	11.04		
116	Чтение графиков и диаграмм	15.04		
117	Основные понятия и теоремы стереометрии	16.04		
118	Анализ таблиц и графиков	17.04		
119	Многогранники	18.04		
120	Выбор оптимального варианта	22.04		
121	Тела вращения	23.04		
122	Начала теории вероятностей	24.04		
123	Комбинации многогранников и тел вращения.	25.04		
124	Прикладная геометрия	27.04		
125	Построение сечений	02.05		
126	Планиметрия. Решение задач	06.05		
127	Векторы в пространстве	07.05		
128	Стереометрия. Решение задач	08.05		
129	Метод координат в пространстве	13.05		
130	Решение задач на логику	14.05		
131	Решение заданий в формате ЕГЭ	15.05		
132	Пробный ЕГЭ	16.05		
133	Решение заданий в формате ЕГЭ	20.05		
134	Решение заданий в формате ЕГЭ	21.05		
135	Решение заданий в формате ЕГЭ	22.05		
136	Итоговый урок	23.05		