

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Комитет Администрации Змеиногорского района Алтайского края
по образованию и делам молодежи
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Змеиногорская средняя общеобразовательная школа №3»
Змеиногорского района Алтайского края

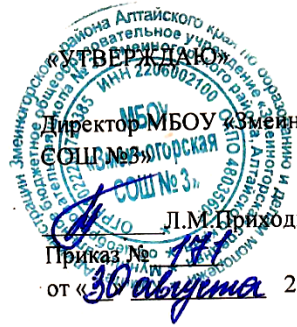
«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ШМО

Ташанина Н.И.

Ташанина

Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.



Л.М. Приходько

Приказ № 10
от «30 августа» 2023 г.

Рабочая программа
по математике
11 класс
среднее общее образование
на 2023 -2024 учебный год

Составитель:
Грищенко Елена Алексеевна,
учитель математики
первой квалификационной категории

Змеиногорск, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике (алгебра и начала математического анализа, геометрия) для учащихся 11 класса рассчитана на 198 часов из расчета 6 часов в неделю: алгебра- 4 часа в неделю, геометрия- 2 часа .

Рабочая программа составлена в полном соответствии с авторскими программами:

- ✓ Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 2-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2018.) и
- ✓ 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.).

Состав УМК:

Алгебра и начала математического анализа:

1. Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Ткачёва М. В. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Базовый и углублённый уровни
2. Фёдорова Н. Е. Изучение алгебры и начал анализа. Книга для учителя. 10-11 классы
3. Шабунин М. И., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. и др. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и углублённый уровни
4. Ткачёва М. В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс. Базовый и углублённый уровни

Геометрия:

1. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Геометрия. 10-11 классы. Базовый и профильный уровни.
2. Бутузов В. Ф., Глазков Ю. А., Юдина И. И. Геометрия. Рабочая тетрадь. 11 класс. Базовый и профильный уровни.
3. Зив Б. Г. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и профильный уровни.
4. Литвиненко В. Н. Геометрия. Готовимся к ЕГЭ. 11 класс.
5. Саакян С. М., Бутузов В. Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах.

Цели и задачи изучения

Модуль «Алгебра и начала математического анализа»

Цели изучения:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся.

Задачи изучения:

- 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.

Модуль «Геометрия»

Цели изучения:

- формирование представлений о геометрии 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 к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи изучения:

- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путём обогащения математического языка;
- развитие логического мышления.

Содержание учебного курса

Алгебра и начала математического анализа

- ✓ **Тригонометрические функции**
Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$.
- ✓ **Производная и её геометрический смысл**
Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.
- ✓ **Применение производной к исследованию функций**
Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.
- ✓ **Первообразная и интеграл**
Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.
- ✓ **Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей**
Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный 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. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».
- ✓ **Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10-11 классы**
Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

Геометрия

- ✓ **Многогранники**
Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы
- ✓ **Объемы тел и площади их поверхностей**
Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сектора, шарового сегмента и шарового слоя.
- ✓ **Координаты и векторы**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

✓ **Обобщающее повторение**

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение математики в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

личностные:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- 2) осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 4) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 5) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение 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:

Предметные результаты освоения курса математики на углублённом уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

Углублённый уровень изучения математики включает, кроме перечисленных выше результатов освоения базового курса:

- 1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

- 3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

Календарно-тематическое планирование

Номер раздела, урока	Наименование разделов, темы урока	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту	Корректировка
1	Область определения и множество значений тригонометрической функции	1			
2	Призма	1			
3	Область определения и множество значений тригонометрической функции	1			
4	Призма	1			
5	Область определения и множество значений тригонометрической функции	1			
6	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1			
7	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1			
8	Призма	1			
9	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1			
10	Призма	1			
11	Свойство функции $y = \cos x$ и ее график	1			
12	Свойство функции $y = \cos x$ и ее график	1			
13	Свойство функции $y = \cos x$ и ее график	1			
14	Пирамида	1			
15	Свойство функции $y = \sin x$ и ее график	1			
16	Пирамида	1			
17	Свойство функции $y = \sin x$ и ее график	1			
18	Свойство функции $y = \sin x$ и ее график	1			
19	Свойство функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	1			
20	Пирамида	1			
21	Свойство функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	1			

22	Пирамида	1			
23	Обратные тригонометрические функции	1			
24	Обратные тригонометрические функции	1			
25	Обратные тригонометрические функции	1			
26	Пирамида	1			
27	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
28	Пирамида	1			
29	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
30	Контрольная работа №1	1			
31	Производная	1			
32	Многогранники	1			
33	Производная	1			
34	Многогранники	1			
35	Производная	1			
36	Производная степенной функции	1			
37	Производная степенной функции	1			
38	Многогранники	1			
39	Производная степенной функции	1			
40	Многогранники	1			
41	Правила дифференцирования	1			
42	Правила дифференцирования	1			
43	Правила дифференцирования	1			
44	Правильные и полуправильные многогранники. Симметрия фигур	1			
45	Производные некоторых элементарных функций	1			
46	Правильные и полуправильные многогранники. Симметрия фигур	1			
47	Производные некоторых элементарных функций	1			
48	Производные некоторых элементарных функций	1			
49	Производные некоторых элементарных функций	1			
50	Правильные и полуправильные многогранники. Симметрия фигур	1			
51	Геометрический смысл производной	1			
52	Правильные и полуправильные многогранники. Симметрия	1			

	фигур				
53	Геометрический смысл производной	1			
54	Геометрический смысл производной	1			
55	Геометрический смысл производной	1			
56		1			
57	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
58		1			
59	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
60	Контрольная работа №2	1			
61	Возрастание и убывание функции	1			
62	Контрольная работа №5 по теме «Многранники»	1			
63	Возрастание и убывание функции	1			
64	Определение объема	1			
65	Экстремумы функции	1			
66	Экстремумы функции	1			
67	Экстремумы функции	1			
68	Зависимость объема тела от площади его сечений	1			
69	Применение производной к построению графиков функций	1			
70	Зависимость объема тела от площади его сечений	1			
71	Применение производной к построению графиков функций	1			
72	Применение производной к построению графиков функций	1			
73	Применение производной к построению графиков функций	1			
74	Объемы некоторых тел	1			
75	Наибольшее и наименьшее значения функций	1			
76	Объемы некоторых тел	1			
77	Наибольшее и наименьшее значения функций	1			
78	Наибольшее и наименьшее значения функций	1			
79	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1			
80	Объемы некоторых тел	1			
81	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1			
82	Объемы некоторых тел	1			
83	Выпуклость графика функции,	1			

	точки перегиба				
84	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
85	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
86	Объемы некоторых тел	1			
87	Контрольная работа №3	1			
88	Объемы некоторых тел	1			
89	Первообразная	1			
90	Первообразная	1			
91	Правила нахождения первообразных	1			
92	Контрольная работа №6 по теме «Объемы тел»	1			
93	Правила нахождения первообразных	1			
94	Площадь поверхности	1			
95	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1			
96	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1			
97	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1			
98	Площадь поверхности	1			
99	Вычисление интегралов	1			
100	Площадь поверхности	1			
101	Вычисление интегралов	1			
102	Вычисление площадей с помощью интегралов	1			
103	Вычисление площадей с помощью интегралов	1			
104	Площадь поверхности	1			
105	Вычисление площадей с помощью интегралов	1			
106	Площадь поверхности	1			
107	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1			
108	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1			
109	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
110	Решение задач по теме «Площади поверхностей»	1			
111	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
112	Решение задач по теме «Площади поверхностей»	1			
113	Урок обобщения и систематизации знаний	1			

114	Правило произведения	1			
115	Правило произведения	1			
116	Решение задач по теме «Площади поверхностей»	1			
117	Перестановки	1			
118	Контрольная работа №7 по теме «Площади поверхностей»	1			
119	Перестановки	1			
120	Размещения	1			
121	Размещения	1			
122	Метод координат	1			
123	Сочетания и их свойства	1			
124	Метод координат	1			
125	Сочетания и их свойства	1			
126	Бином Ньютона	1			
127	Биномиальная формула Ньютона	1			
128	Метод координат	1			
129	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
130	Метод координат	1			
131	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
132	Контрольная работа №5	1			
133	События	1			
134	Векторы	1			
135	Комбинация событий. Противоположное событие	1			
136	Векторы	1			
137	Комбинация событий. Противоположное событие	1			
138	Вероятность события	1			
139	Вероятность события	1			
140	Векторы	1			
141	Сложение вероятностей	1			
142	Векторы	1			
143	Сложение вероятностей	1			
144	Независимые события. Умножение вероятностей	1			
145	Независимые события. Умножение вероятностей	1			
146	Векторы	1			
147	Статистическая вероятность	1			
148	Векторы	1			
149	Статистическая вероятность	1			
150	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
151	Контрольная работа №6	1			
152	Векторы	1			
153	Случайные величины	1			
154	Координаты и векторы	1			
155	Случайные величины	1			

156	Центральные тенденции	1			
157	Центральные тенденции	1			
158	Координаты и векторы	1			
159	Меры разброса	1			
160	Координаты и векторы	1			
161	Меры разброса	1			
162	Меры разброса	1			
163	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
164	Координаты и векторы	1			
165	Контрольная работа №7	1			
166	Контрольная работа №8 по теме «Координаты и векторы»	1			
167	Повторение по теме «Область определения и множество значений тригонометрических функций»	1			
168	Повторение по теме «Свойства тригонометрических функций»	1			
169	Повторение по теме «Свойства тригонометрических функций»	1			
170	Заключение. Современная геометрия	1			
171	Повторение по теме «Производная. Правила дифференцирования»	1			
172	Заключение. Современная геометрия	1			
173	Повторение по теме «Производные некоторых элементарных функций»	1			
174	Повторение по теме «Геометрический смысл производной»	1			
175	Повторение по теме «Применение производной к исследованию функций»	1			
176	Повторение по теме «Многогранники»	1			
177	Повторение по теме «Применение производной к исследованию функций»	1			
178	Повторение по теме «Многогранники»	1			
179	Повторение по теме «Первообразная. Правила нахождения первообразных»	1			
180	Повторение по теме «Вычисление интегралов»	1			
181	Повторение по теме «Вычисление площадей с	1			

	помощью интегралов»				
182	Повторение по теме «Многогранники»	1			
183	Повторение по теме «Перестановки»	1			
184	Повторение по теме «Объемы тел и площади их поверхностей»	1			
185	Повторение по теме «Размещения »	1			
186	Повторение по теме «Сочетания»	1			
187	Повторение по теме «События. Вероятность события»	1			
188	Повторение по теме «Объемы тел и площади их поверхностей»	1			
189	Повторение по теме «Сложение вероятностей»	1			
190	Повторение по теме «Объемы тел и площади их поверхностей»	1			
191	Повторение по теме «Умножение вероятностей»	1			
192	Повторение по теме «Сложение и умножение вероятностей»	1			
193	Повторение по теме «Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса»	1			
194	Повторение по теме «Координаты и векторы»	1			
195	Итоговое повторение за курс алгебры и начала математического анализа 11 класса	1			
196	Повторение по теме «Координаты и векторы»	1			
197	Итоговое повторение за курс алгебры и начала математического анализа 11 класса	1			
198	Итоговое повторение за курс алгебры и начала математического анализа 11 класса	1			

