

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Михайловская средняя общеобразовательная школа

УТВЕРЖДАЮ:

Директор школы

Приказ от 31.08.2022г. № 151

_____ О.В. Галацан

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

Начальное /основное/ среднее общее образование,

11 класс

Количество часов: 102 (3 часа в неделю)

Учитель: Кононова С.И.

Рабочая программа разработана в соответствии с: ФГОС второго поколения основного общего образования и соответствует:

Федеральному образовательному стандарту общего среднего образования (2010 год) с изменениями и дополнениями;

примерной программой среднего образования по математике, с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и основана на программе общеобразовательных учреждений. М., Просвещение, 2016год, « Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы», составитель Т.А. Бурмистрова

х. Михайлов

2022-2023 учебный год

Рабочая программа
по алгебре
На 2022-2023 учебный год
11 класс

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического совета школы
от 30 августа 2022г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____/С.А. Стенькина/
31 августа 2022 г

Раздел I. Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с Примерной программой среднего (полного) образования по математике, с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и основана на программе общеобразовательных учреждений. М., Просвещение, 2020год, Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы, авт. Бурмистрова Т.А.

С учетом возрастных особенностей каждого класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, продуманы возможные формы контроля, сформулированы ожидаемые результаты обучения.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

- Ш.А. Алимов Алгебра и начала математического анализа.10-11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и профильный уровни /Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин и др.; .7-е изд.- М.: Просвещение, 2019.
- Федорова Н.Е. Изучение алгебры и начала математического анализа в 11 классе : книга для учителя / Н.Е. Федорова, М.В. Ткачева. – М. :Просвещение, 2021.
- Шабунин М.И. . Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: дидактический материал. Базовый уровень/ М.И. Шабунин и др. – М. : Просвещение,2020.
- Ткачева М.В. . Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: тематические тесты. ЕГЭ. Базовый и профильный уровни / М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова. – М. : Просвещение, 2019

А также дополнительных пособий для подготовки к ЕГЭ:

- Жафяров А.Ж. Математика. ЕГЭ-2021. Экспресс-консультация. /А.Ж. Жафяров: Сиб. Унив. Изд-во. 2019.
- Математика. Подготовка к ЕГЭ-2023: учебно-тренировочные тесты/ под ред. Ф.Ф. Лысенко.- Ростов н/Д : Легион, 2023.
- Д.Э. Шноль Математика. ЕГЭ 2022. Рабочие тетради. ЗадачиВ1,Арифметические задачи / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко.
Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2022.
- М.А. Посицельская, С.Е. Посицельская ЕГЭ 2022. Рабочие тетради. Задачи В2, Графики и диаграммы / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко. Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2020.
- И.Р. Высоцкий ЕГЭ 2021. Рабочие тетради. Задачи41, Задачи на наилучший выбор / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко.
Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2021г.
- С.А .Шестаков ЕГЭ 2022. Рабочие тетради. ЗадачиВ5, Простейшие уравнения / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко.
Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2020.
- С.А. Шестаков ЕГЭ 2021. Рабочие тетради. ЗадачиВ7, Значения выражений/ под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко.
Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2021.

- Д.Д. Гушин, А.В. Малышев ЕГЭ 2021. Рабочие тетради. Задачи В12, Задачи прикладного содержания/ под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко. Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2020.
- С.А. Шестаков, Д.Д. Гушин ЕГЭ 2021. Рабочие тетради. Задачи В13, Задачи на составление уравнений/ под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко. Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2021.

Интернет – ресурсы:

- <http://www.alleng.ru/edu/math3.htm>- Типовые (тематические) задания ЕГЭ.
- <http://eek.diary.ru/p62222263.htm>- Подготовка к ЕГЭ по математике.
- <http://4ege.ru/matematika/page/2>- УГЭ портал «Математика».
- <http://www.ctege.org/content/view/910/39> - Учебные пособия, разработанные специалистами ФИПИ.
- <http://www.Mathege.ru:8080/or/egе/Main?view=TrainArcyive> – Открытый банк заданий ЕГЭ по математике.

Согласно Федеральному базисному учебному плану данная рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 11 классе:

1 вариант (базовый уровень) предполагает обучение в объеме 102 часа, 3 часа в неделю.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики; теории вероятности, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математики в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты развивались на протяжении всех лет обучения, они естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- ✓ **развить** представление о числах и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру; пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами; логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- ✓ **овладеть** символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- ✓ **изучить** свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- ✓ **получить** представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях вывода и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- ✓ **сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Цели обучения математике:

- 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, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности 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, играющей особую роль в общественном развитии;

В ходе преподавания математики в основной школе следует обратить внимание на овладение умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретение опыта:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной формах, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

С учетом уровней специфики класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, планируемые результаты обучения, что представлено в схематической форме ниже. Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки школьников в системе естественно-математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции Государственного стандарта – переход от суммы «предметных результатов» к «межпредметным результатам».

Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение обще учебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности:

1. создание условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;

2. формирование умения использовать различные языки математики, свободно переходить с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и

доказательства; интегрирование в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной, информации;

3. создание условия для плодотворной работы в группе, умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел, вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства

Обязательный минимум содержания программы

Функции

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y=\cos x$ и ее график. Свойства функции $y=\sin x$ и ее график. Свойства и график функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$. Обратные тригонометрические функции. Непрерывность функции.

Математический анализ

Предел последовательности. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Геометрический смысл производной. Производные элементарных функций. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Производная второго порядка, выпуклость и точка перегиба. Построение графика функции. Первообразная и интеграл. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Применение интегралов для решения физических задач.

Комбинаторика и элементы теории вероятности

Правило произведения. Размещение с повторением. Перестановки. Размещение без повторения. Сочетания без повторения и бином Ньютона. Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Раздел II. Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса

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, создание математического анализа, возникновение и развитие геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Алгебра

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значение 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, и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки 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 изучаемых функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведения и свойства функций, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функции 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 наибольшее и наименьшее 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 наибольшее и наименьшее 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 вероятность 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;
- для анализа информации статистического характера;

владеть компетенциями: учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

Система контролируемых материалов

Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»

Контрольная работа № 2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»

Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций»

Контрольная работа № 4 по теме «Первообразная и интеграл»

Контрольная работа № 5 по теме «Комбинаторика»

Контрольная работа № 6 по теме «Элементы теории вероятности»

Контрольная работа № 7 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»

Итоговая контрольная работа

Условные обозначения уровней обучения и освоения системы знаний:

Б – базовый (опорный)

Р – репродуктивный;

П – повышенный (функциональный);

ПР – продуктивный

ТВ – творческий;

И – исследовательский.

Раздел III. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Дата
1	Действительные числа.	02.09
2	Степенная функция.	06.09
3	Показательная функция.	07.09
4	Логарифмическая функция.	09.09
5	Тригонометрические формулы.	13.09
6	Тригонометрические уравнения.	14.09
7	Входная контрольная работа № 1.	16.09
8, 9	Область определения и множество значений тригонометрических функций	16.09 20.09
10, 11	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	21.09 23.09
12, 13, 14	Свойство функции $y=\cos x$ и ее график.	27.09 28.09 30.09
15, 16	Свойство функции $y= \sin x$ и ее график.	04.10
17, 18	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$.	05.10 07.10
19	Обратные тригонометрические функции.	11.10
20	Урок обобщения и систематизации знаний	12.10
21	Контрольная работа № 1 по теме: «Тригонометрические функции»	14.10
	Пробный экзамен по технологии ЕГЭ (базовый уровень)	По приказу администрации школы
22, 23	Производная.	18.10 19.10
24, 25	Производная степенной функции.	21.10 01.11
26, 27, 28	Правила дифференцирования.	02.11 08.11 09.11
29, 30, 31	Производные некоторых элементарных функций.	11.11 15.11 16.11

32, 33, 34	Геометрический смысл производной.	18.11 18.11 22.11
35, 36	Урок обобщения и систематизации знаний	23.11 25.11
37	Контрольная работа № 2 по теме: "Производная и ее геометрический смысл"	29.11
38, 39	Возрастание и убывание функции.	30.11 02.12
40, 41	Экстремумы функции.	06.12 07.12
42, 43	Применение производной к построению графиков функций..	09.12 13.12
	Пробный экзамен по технологии ЕГЭ (базовый уровень)	По приказу администрации школы
44, 45, 46	Наибольшее и наименьшее значение функции.	14.12 16.12 20.12
47	Выпуклость графика функций, точки перегиба.	21.12
	Пробный экзамен по технологии ЕГЭ (базовый уровень)	По приказу администрации школы
48	Урок обобщения и систематизации знаний	23.12
49	Контрольная работа № 3 по теме: «Применение производной к исследованию функций»	27.12
50, 51	Первообразная.	28.12 13.01
52, 53, 54	Правила нахождения первообразных.	17.01 18.01
55, 56	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	20.01 24.01
57	Применение производной интеграла к решению практических задач	25.01
58, 59	Урок обобщения и систематизации знания	27.01 31.01
60	Контрольная работа № 4 по теме: "Интеграл"	01.02
61	Правило произведения.	03.02
62, 63	Перестановки.	07.02 08.02

64	Размещения.	10.02
65, 66	Сочетания и их свойства.	14.02 15.02
	Пробный экзамен по технологии ЕГЭ (базовый уровень)	По приказу администрации школы
67, 68	Бином Ньютона.	17.02 21.02
69	Урок обобщения и систематизации знания	22.02
70	Контрольная работа № 5 по теме: " Комбинаторика "	22.02
71	События.	28.02
72	Комбинация событий. Противоположное событие.	01.03
73, 74	Вероятность события.	03.03 07.03
75, 76	Сложение вероятностей.	10.03 14.03
77	Независимые события. Умножение вероятностей.	15.03
78, 79	Статистическая вероятность.	17.03 21.03
	Пробный экзамен по технологии ЕГЭ (базовый уровень)	По приказу администрации школы
80	Урок обобщения и систематизации знания	22.03
81	Контрольная работа № 6 по теме: «Элементы теории вероятностей»	24.03
82, 83	Случайные величины.	04.04 05.04
84, 85	Центральные тенденции.	07.04 11.04
86, 87	Меры разброса.	12.04 14.04
88	Уроки обобщения и систематизации знаний	18.04
89	Контрольная работа № 7 по теме: "Статистика "	19.04
90, 91, 92	Повторение. Тригонометрические функции.	21.04 25.04 26.04
93, 94, 95	Повторение. Производная и ее геометрический смысл	28.04 02.05 03.05
	Пробный экзамен по технологии ЕГЭ (базовый уровень)	По приказу администрации школы

96, 97, 98	Повторение. Применение производной к исследованию функций	05.05 10.05 12.05
99, 100	Повторение. Интеграл	16.05 17.05
101	Повторение. Комбинаторика	19.05 23.05
102	Итоговая контрольная работа (3 часа)	25.05