



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 7 имени Героя Советского Союза Б.С. Левина»
г. Рославля Смоленской области

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО:
 /Струкова М.В./
Протокол № 1
от «28» августа 2023 г.

«Принято»
Протокол педсовета №1
«28» августа 2023 г

«Утверждаю»
Директор школы:
 /О.В. Шаулина/
Приказ № 100(о) от 28 августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

среднего общего образования по
математике

для 11 класса

Учитель: Тимошкина Е.В.

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе:

- 1) Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 в актуальной редакции);
- 2) Приказа Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (в актуальной редакции).
- 3) Учебного плана МБОУ «Средняя школа №7» учебный год и календарного учебного графика на 2023-2024 учебный год (Приказ № 110 от 28.08.2023 г).
- 4) Положения МБОУ «Средняя школа №7» «О структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ по предметам, курсам учебного плана».

Используемый УМК:

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный) 10,11 классы. В 2ч./А.Г.Мордкович, П.В.Семенов.- 2-е изд., М.Мнемозина,2014, Геометрия.10-11 класс (базовый и углубленный уровень) / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др.- М.Просвещение,2018.

Место предмета, курса в учебном плане:

База: 11 класс. На изучение предмета отводится 4 часа в неделю, итого 132 часа за учебный год.

Количество часов для проведения контрольных работ, лабораторных работ; в том числе промежуточной аттестации, административных контрольных работ (по классам).

Класс	Контрольных работ	Промежуточная аттестация
11	8	1

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных

форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

(Подпункт в редакции, введенной в действие с 7 августа 2017 года [приказом Минобрнауки России от 29 июня 2017 года N 613](#). - См. [предыдущую редакцию](#))

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

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, владение навыками получения необходимой информации из словарей

разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

(Подпункт в редакции, введенной в действие с 23 февраля 2015 года [приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года N 1645](#). - См. [предыдущую редакцию](#))

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) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) 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 результаты

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) 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;

7) сформированность 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;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2. Содержание учебного предмета. Алгебра и начала анализа 11 класс

Степень с действительным показателем, свойства степени. Простейшие показательные уравнения и неравенства. Показательная функция и ее свойства и график.

Логарифм числа, свойства логарифма. Десятичный логарифм. Число e . *Натуральный логарифм.* Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция и ее свойства и график.

Степенная функция и ее свойства и график. Иррациональные уравнения.

Метод интервалов для решения неравенств.

Системы показательных, логарифмических и иррациональных уравнений. Системы показательных, логарифмических неравенств.

Уравнения, системы уравнений с параметром.

Первообразная. *Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью интеграла.*

Геометрия 11 класс

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости.

Представление об усеченном конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развертка цилиндра и конуса.

Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы).

Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.

Понятие об объеме. Объем пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объем шара.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.

Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.

Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. *Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трем некопланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов.*

Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.

Вероятность и статистика. Работа с данными. 11 класс

Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности.

Дискретные случайные величины и распределения. Независимые случайные величины. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин.

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин. Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства.

Непрерывные случайные величины. Понятие о плотности вероятности. Равномерное распределение.

Показательное распределение, его параметры.

Понятие о нормальном распределении. Параметры нормального распределения. Примеры случайных величин, подчиненных нормальному закону (погрешность измерений, рост человека).

Неравенство Чебышева. Теорема Бернулли. Закон больших чисел. Выборочный метод измерения вероятностей. Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе.

Ковариация двух случайных величин. Понятие о коэффициенте корреляции. Совместные наблюдения двух случайных величин. Выборочный коэффициент корреляции.

3. Календарно – тематическое планирование (11 класс)

№	Дата		Тема урока
	П	Ф	
Тема 1. Степени и корни. Степенные функции. (18ч)			
1			Понятие корня n – й степени из действительного числа
2			Понятие корня n – й степени из действительного числа
3			Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики
4			Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики
5			Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики
6			Свойства корня n – й степени.
7			Свойства корня n – й степени
8			Преобразование выражений, содержащих радикалы

9			Преобразование выражений, содержащих радикалы
10			Преобразование выражений, содержащих радикалы.
11			Степень с действительным показателем.
12			Степень с действительным показателем.
13			Степень с действительным показателем. Свойства степени.
14			Степень с действительным показателем. Свойства степени
15			Степенные функции, их свойства и графики. Иррациональные уравнения.
16			Степенные функции, их свойства и графики
17			Степенные функции, их свойства и графики.
18			Контрольная работа № 1 «Степени и корни. Степенные функции»
Тема 2. Метод координат и векторы. (13ч)			
19			Анализ контрольной работы. Векторы и координаты в пространстве
20			Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами
21			Коллинеарные и компланарные векторы.
22			<i>Теорема о разложении вектора по трем некомпланарным векторам.</i>
23			<i>Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов.</i>
24			<i>Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов</i>
25			Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.
26			Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.
27			<i>Скалярное произведение векторов.</i>
28			<i>Скалярное произведение векторов в координатах Уравнение плоскости в пространстве</i>
29			Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот.
30			Свойства движений. Применение движений при решении задач.
31			Контрольная работа № 2 «Метод координат и векторы»

Тема 3. Показательная и логарифмическая функции. (13ч)			
32			Анализ контрольной работы. Показательная функция, ее свойства и график
33			Показательная функция, ее свойства и график
34			Показательная функция, ее свойства и график
35			Простейшие показательные уравнения и неравенства.
36			Простейшие показательные уравнения и неравенства.
37			Простейшие показательные уравнения и неравенства.
38			Логарифм числа, свойства логарифма
39			Логарифм числа, свойства логарифма
40			Логарифмическая функция и ее свойства и график.
41			Логарифмическая функция и ее свойства и график.
42			Логарифмическая функция и ее свойства и график.
43			Десятичный логарифм. <i>Число e. Натуральный логарифм.</i>
44			Контрольная работа №3 «Показательная и логарифмическая функции»
Тема 4. Цилиндр. Конус и шар. (15ч)			
45			Анализ контрольной работы. Тела вращения: цилиндр. <i>Развертка цилиндра. Изображение тел вращения на плоскости.</i>
46			Основные свойства прямого кругового цилиндра.
47			Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси)
48			Площадь поверхности прямого кругового цилиндра
49			Тела вращения: конус. Основные свойства прямого кругового конуса. Развёртка конуса.
50			Площадь поверхности прямого кругового конуса.
51			<i>Представление об усеченном конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину)</i>
52			Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей подобных тел.
53			<i>Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой.</i>
54			Тела вращения: сфера и шар. Сечения шара.
55			Площадь поверхности шара.

56			<i>Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой.</i>
57			Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей подобных тел.
58			Уравнение сферы в пространстве.
59			Контрольная работа №4 «Цилиндр. Конус и шар»
Тема 5. Логарифмические уравнения и неравенства. (18ч)			
60			Анализ контрольной работы. Преобразование логарифмических выражений.
61			Преобразование логарифмических выражений.
62			Свойства логарифмов
63			Свойства логарифмов
64			Логарифмические уравнения и неравенства
65			Логарифмические уравнения и неравенства
66			Логарифмические уравнения и неравенства
67			Логарифмические уравнения и неравенства
68			Логарифмические уравнения и неравенства
69			Переход к новому основанию логарифма
70			Переход к новому основанию логарифма
71			Системы показательных, логарифмических и иррациональных неравенств.
72			Системы показательных, логарифмических и иррациональных уравнений.
73			Дифференцирование показательной и логарифмической функции.
74			Дифференцирование показательной и логарифмической функции.
75			Методы решений уравнений и неравенств.
76			Метод интервалов для решения неравенств.
77			Контрольная работа №5 «Логарифмические уравнения и неравенства»
Тема 6. Первообразная и интеграл. (12ч)			
78			Первообразная. Первообразные элементарных функций
79			Первообразная
80			Первообразная

81			Определенный интеграл
82			Определенный интеграл
83			Определенный интеграл
84			Площадь криволинейной трапеции
85			Формула Ньютона-Лейбница
86			Вычисление площадей плоских фигур
87			Вычисление площадей плоских фигур
88			Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью интеграла.
89			Контрольная работа № 6. «Первообразная и интеграл»
Тема 7. Объёмы тел. (15ч)			
90			Анализ контрольной работы. Понятие об объеме. Объём прямоугольного параллелепипеда
91			Объём прямоугольного параллелепипеда
92			Объём прямой призмы и цилиндра
93			Объём прямой призмы и цилиндра
94			Объём прямой призмы и цилиндра
95			Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса
96			Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса
97			Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса
98			Объём шара и площадь сферы
99			Объём шара и площадь сферы
100			Объём шара и площадь сферы
101			Соотношение между объёмами подобных тел
102			Соотношение между объёмами подобных тел
103			Простейшие комбинации тел вращения между собой
104			Контрольная работа №7 «Объёмы тел»
Тема 8. Элементы теории вероятностей и математической статистики. (15ч)			
105			Анализ контрольной работы. <i>Условная вероятность. Правило умножения вероятностей.</i>
106			<i>Формула полной вероятности.</i>
107			<i>Дискретные случайные величины и распределения.</i>

108			<i>Независимые случайные величины. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин.</i>
109			<i>Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин. Геометрическое распределение.</i>
110			<i>Биномиальное распределение и его свойства.</i>
111			<i>Непрерывные случайные величины. Понятие о плотности вероятности. Равномерное распределение.</i>
112			<i>Показательное распределение, его параметры. Понятие о нормальном распределении. Параметры нормального распределения. Примеры случайных величин, подчиненных нормальному закону (погрешность измерений, рост человека).</i>
113			<i>Неравенство Чебышева. Теорема Бернулли. Закон больших чисел.</i>
114			<i>Выборочный метод измерения вероятностей. Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе.</i>
115			<i>Ковариация двух случайных величин. Понятие о коэффициенте корреляции. Совместные наблюдения двух случайных величин. Выборочный коэффициент корреляции.</i>
116			Контрольная работа № 8 «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности».
Тема 9. Повторение. (16ч)			
117			Анализ контрольной работы. Повторение
118			Равносильность уравнений
119			Многогранники.
120			Призма, пирамида.
121			Общие методы решения уравнений
122			Общие методы решения уравнений
123			Общие методы решения уравнений
124			Промежуточная аттестация (контрольная работа с элементами тестирования) №9
125			Решение неравенств с одной переменной
126			Решение неравенств с одной переменной

127			Метод координат в пространстве
128			Площадь поверхности тел вращения
129			Уравнения и неравенства с двумя переменными
130			Системы уравнений
131			Системы уравнений
132			Объёмы многогранников и тел вращения

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания