

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Калининградской области**

**Комитет по образованию администрации городского округа**

**"Город Калининград"**

**МАОУ СОШ № 7**

**РАССМОТРЕНО**

на МО математики,  
информатики, физики

Руководитель МО

\_\_\_\_\_  
Е. А. Лопаткина

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по НМР

\_\_\_\_\_  
О. С. Стешина  
«30» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

\_\_\_\_\_  
Л. Н. Вольвач

Приказ № 112/8-о  
от «30» августа 2024 г.

Протокол №1  
от «30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по математике**

**5-9 классы**

**КАЛИНИНГРАД**

**2024**

Рабочая программа по математике для 5-9 классов является составной частью основной общеобразовательной программы основного общего образования и составлена с учетом программы А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира, Е.В. Буцко (Математика: программы: 5–9 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М.: Вентана-Граф, 2013. — 112 с.).

**Цель курса математики:** воспитание гражданственности и патриотизма, овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки.

**Задачи изучения математики:**

- формирование прочных знаний и умений для использования в практической деятельности и в повседневной жизни;
- Совершенствование и развитие общеучебных умений:
- коммуникативных (владение всеми видами речевой деятельности и основами культуры устной и письменной речи, базовыми умениями и навыками использования математического языка),
- интеллектуальных (сравнение и сопоставление, обобщение, анализ, оценивание и классификация),
- информационных (умение извлекать информацию из различных источников, умение работать с текстом),
- организационных (умение формулировать цель деятельности, планировать ее, осуществлять самоконтроль, самооценку, самокоррекцию).

**Планируемые результаты освоения курса математики**

**Личностные результаты:**

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- 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;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

## 9 класс

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### ***Обучающийся 9 класса научится:***

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### ***Обучающийся 9 класса научится:***

- выделять признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа решения задачи;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста.

### **Коммуникативные**

#### ***Обучающийся 9 класса научится:***

- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм.

#### **Предметные результаты:**

В результате изучения учебного предмета «Математика» на уровне основного общего образования:

#### **Обучающийся 9 класса научится:**

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

- выполнять разложение многочленов на множители.
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.
- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- применять понятие последовательность при решении задач;
- использовать язык геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их отношения;
- решать задачи на вычисление градусных мер углов от  $0^{\circ}$  до  $180^{\circ}$  с необходимыми теоретическими обоснованиями, опирающимися на изучение свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (подобие);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

#### **Обучающийся 9 класса получит возможность научиться:**

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).
- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.
- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом подобия
- вычислять площади фигур (многоугольников, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции);

- использовать тригонометрические соотношения, теоремы синусов и косинусов при решении задач.

**Количество часов:** всего – 165, в неделю – 5 часов.

В тематическое планирование включен внутрипредметный модуль «Формирование функциональной грамотности средствами предмета «Математика: алгебра, геометрия» (ВПМ) в количестве 33 часов.

### Содержание учебного предмета «Алгебра»

#### Глава 1. Неравенства

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной. Системы рациональных неравенств с модулями. Иррациональные неравенства. Рассуждения от противного. Метод использования очевидных неравенств. Метод применения ранее доказанного неравенства. Метод геометрической интерпретации.

#### Глава 2. Квадратичная функция

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции  $y = kf(x)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Как построить графики функций

$y = f(x) + b$  и  $y = f(x + a)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

#### Глава 3. Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Абсолютная и относительная погрешности. Приближённые вычисления. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

#### Глава 4. Числовые последовательности

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой  $|q| < 1$ .

### Тематическое планирование. Алгебра

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	<b>Повторение курса 8 класса</b>	<b>4</b>
1.	Действия с алгебраическими выражениями	1
2.	Основные виды функций и их графики	1
3.	Квадратные уравнения	1
4.	<b>Входной контроль</b>	<b>1</b>
	<b>Глава 1. Неравенства</b>	<b>18</b>
5.	Числовые неравенства	1
6.	ВПМ. Первое и второе свойства числовых неравенств	1
7.	Третье свойство числовых неравенств	1
8.	Сложение числовых неравенств	1
9.	Умножение числовых неравенств	1
10.	ВПМ. Оценивание значения выражения	1

11.	Неравенства с одной переменной	1
12.	Равносильные неравенства	1
13.	Правила решения линейных неравенств с одной переменной	1
14.	ВПМ. Числовые промежутки	1
15.	ВПМ. Решение линейных неравенств с одной переменной	1
16.	ВПМ. Практическая работа «Решение линейных неравенств с одной переменной»	1
17.	Понятие системы линейных неравенств с одной переменной	1
18.	Решение системы линейных неравенств с одной переменной	1
19.	ВПМ. Нахождение области определения функции с помощью системы линейных неравенств с одной переменной	1
20.	Практическая работа «Системы линейных неравенств с одной переменной»	1
21.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Неравенства»	1
22.	<b>Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»</b>	1
	<b>Глава 2. «Квадратичная функция»</b>	<b>29</b>
23.	Повторение и расширение сведений о функции	1
24.	ВПМ. Область определения и область значений функции	1
25.	Свойства функции	1
26.	ВПМ. Промежутки знакопостоянства функции	1
27.	ВПМ. Убывающая и возрастающая функции	1
28.	Построение графика функции $y=kf(x)$	1
29.	ВПМ. Практическая работа «Построение графика функции $y=kf(x)$ »	1
30.	Построение графика функции $y=f(x)+b$	1
31.	Построение графика функции $y=f(x+a)$	1
32.	ВПМ. Практическая работа «Построение графиков функций $y=f(x)+b$ и $y=f(x+a)$ »	1
33.	Квадратичная функция, её график и свойства	1
34.	Свойства квадратичной функции	1
35.	ВПМ. Построение графика квадратичной функции	1
36.	<b>Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»</b>	1
37.	Решение квадратных неравенств	1
38.	<b>Пробная экзаменационная работа по математике в форме ОГЭ</b>	1
39.	ВПМ. Решение квадратных неравенств графическим методом	1
40.	ВПМ. Решение квадратных неравенств методом интервалов	1
41.	Применение различных методов при решении квадратных неравенств	1
42.	Решение систем квадратных неравенств	1
43.	ВПМ. Практическая работа «Решение квадратных неравенств»	1
44.	<b>Полугодовая контрольная работа</b>	1
45.	Решение систем уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения	1
46.	ВПМ. Решение систем уравнений с двумя переменными графическим методом	1
47.	Определение количества решений системы уравнений с двумя переменными	1

48.	Решение систем уравнений с двумя переменными методом замены переменных	1
49.	Практическая работа «Системы уравнений с двумя переменными»	1
50.	Повторение и систематизация учебного материала теме «Квадратные неравенства»	1
51.	<b>Контрольная работа №3 по теме «Квадратные неравенства»</b>	1
	<b>Глава 3. Элементы прикладной математики</b>	<b>21</b>
52.	Математическое моделирование	1
53.	ВПМ. Математическое моделирование при решении задач	1
54.	ВПМ. Три этапа математического моделирования при решении задач	1
55.	Процентные расчеты	1
56.	Формула сложных процентов	1
57.	Практическая работа «Процентные расчеты»	1
58.	Абсолютная погрешность	1
59.	Относительная погрешность	1
60.	Правило суммы в комбинаторике	1
61.	ВПМ. Правило произведения в комбинаторике	1
62.	Решение задач на основные правила комбинаторики	1
63.	Частота случайного события	1
64.	Вероятность случайного события	1
65.	Классическое определение вероятности	1
66.	ВПМ. Решение задач на классическое определение вероятности	1
67.	Практическая работа «Классическое определение вероятности»	1
68.	Начальные сведения о статистике	1
69.	Среднее значение, мода, медиана	1
70.	ВПМ. Практическая работа «Статистическое исследование»	1
71.	Повторение и систематизация учебного материала	1
72.	<b>Контрольная работа №4 по теме «Элементы прикладной математики»</b>	<b>1</b>
	<b>Глава 4. Числовые последовательности</b>	<b>19</b>
73.	Числовые последовательности	1
74.	Формула n-го члена числовой последовательности	1
75.	Рекуррентная формула числовой последовательности	1
76.	Арифметическая прогрессия	1
77.	Формула n-го члена арифметической прогрессии	1
78.	Характеристическое свойство арифметической прогрессии	1
79.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1
80.	Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии	1
81.	Решение задач на нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии	1
82.	ВПМ. Практическая работа «Сумма n первых членов арифметической прогрессии»	1
83.	Геометрическая прогрессия	1
84.	Формула n-го члена геометрической прогрессии	1

85.	Характеристическое свойство геометрической прогрессии	1
86.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1
87.	Нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии	1
88.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1
89.	<b>ВПМ. Практическая работа «Геометрическая прогрессия»</b>	1
90.	Повторение и систематизация учебного материала	1
91.	<b>Контрольная работа №5 по теме «Числовые последовательности»</b>	1
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>11</b>
92.	Повторение. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной	1
93.	Повторение. Квадратные неравенства. Системы квадратных неравенств	1
94.	Повторение. Системы уравнений с двумя переменными	1
95.	Повторение. Элементы прикладной математики	1
96.	Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессия	1
97.	<b>Итоговое тестирование в форме ОГЭ</b>	1
98.	Повторение. Решение тестов в форме ОГЭ	4
99.	Промежуточная аттестация	1

## Содержание учебного предмета «Геометрия»

### Глава 1. Решение треугольников

Тригонометрические функции угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции угла. Теорема косинусов. Теорема Пифагора, как частный случай теоремы косинусов. Теорема синусов. Радиус окружности, описанной около треугольника. Решение треугольников. Формулы для нахождения площади треугольника. Формула Герона. Площадь многоугольника описанного около окружности.

### Глава 2. Правильные многоугольники

Понятие правильного многоугольника. Свойства вписанной и описанной окружности правильного многоугольника. Построение правильного n – угольника. Формулы длины окружности и площади круга. Понятие кругового сегмента. Понятие кругового сектора.

### Глава 3. Декартовы координаты

Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Необходимое и достаточное условие параллельности неперпендикулярных прямых.

### Глава 4. Векторы

Вектор. Коллинеарные векторы. Равные векторы. Нахождение координат вектора. Модуль вектора. Правило сложения двух векторов: правило треугольника, правило параллелограмма. Координаты суммы векторов. Свойства сложения векторов. Разность векторов. Координаты разности векторов. Противоположные векторы. Умножение вектора на число. Свойства коллинеарных векторов. Свойства умножения вектора на число. Скалярное произведение векторов. Условие перпендикулярности двух векторов. Нахождение скалярного произведения векторов. Косинус угла между двумя векторами. Свойства скалярного произведения.

### Глава 5. Геометрические преобразования

Движение. Равные фигуры. Параллельный перенос. Свойства параллельного переноса. Осевая симметрия. Свойство осевой симметрии. Фигура, имеющая ось симметрии.

Центральная симметрия. Свойства центральной симметрии. Фигура, имеющая центр симметрии. Свойства поворота. Гомотетия. Свойства гомотетии. Подобие. Площади подобных многоугольников.

### Повторение

Тригонометрические функции угла. Теорема косинусов. Радиус окружности, описанной около треугольника. Формулы для нахождения площади треугольника. Понятие правильного многоугольника. Формулы длины окружности и площади круга. Понятие кругового сегмента. Понятие кругового сектора. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.

Уравнение окружности. Уравнение прямой. Вектор. Коллинеарные векторы. Равные векторы. Нахождение координат вектора. Модуль вектора. Свойства сложения векторов. Координаты разности векторов. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами. Движение. Равные фигуры. Параллельный перенос. Площади подобных многоугольников. Свойства центральной симметрии. Гомотетия. Свойства гомотетии. Свойство осевой симметрии.

### Тематическое планирование. Геометрия

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	<b>Повторение курса 8 класса</b>	<b>3</b>
1.	Четырёхугольники и их свойства	1
2.	Площадь треугольников и четырёхугольников	1
3.	<b>Входной контроль</b>	1
	<b>Глава 1. Решение треугольников</b>	<b>14</b>
4.	Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	1
5.	Нахождение тригонометрических функций угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	1
6.	Теорема косинусов	1
7.	Теорема косинусов, решение задач	1
8.	Теорема косинусов. Определение вида треугольника	1
9.	Теорема синусов	1
10.	Теорема синусов. Формула радиуса описанной около треугольника окружности	1
11.	Решение треугольников. Задачи 1 и 2	1
12.	Решение треугольников. Задачи 3 и 4	1
13.	Формулы для нахождения площади треугольника. Формула Герона.	1
14.	<b>Полугодовая контрольная работа</b>	1
15.	Формулы для нахождения площади треугольника, с помощью радиусов вписанной и описанной окружностей	1
16.	Площадь многоугольника описанного около окружности	1
17.	<b>Контрольная работа №1 по теме «Решение треугольников»</b>	1

	<b>Глава 2. Правильные многоугольники</b>	<b>9</b>
18.	Понятие правильного многоугольника	1
19.	<b>ВПМ. Правильные многоугольники и их свойства</b>	1
20.	Формулы радиусов описанной и вписанной окружностей правильных многоугольников	1
21.	Правильные многоугольники. Свойство вписанной и описанной окружностей	1
22.	<b>ВПМ. Длина окружности</b>	1
23.	<b>ВПМ. Площадь круга</b>	1
24.	Круговой сектор и сегмент	1
25.	<b>ВПМ. Длина окружности, площадь круга, площадь кругового сектора и сегмента</b>	1
26.	<b>Контрольная работа №2 по теме «Правильные многоугольники»</b>	1
	<b>Глава 3. Декартовы координаты</b>	<b>11</b>
27.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами	1
28.	Координаты середины отрезка	1
29.	<b>ВПМ. Решение задач по теме «Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка»</b>	1
30.	Уравнение фигуры.	1
31.	Уравнение окружности. Решение задач	1
32.	Уравнение прямой	1
33.	Угловой коэффициент прямой	1
34.	Полугодовая контрольная работа	1
35.	Необходимое и достаточное условие параллельности невертикальных прямых	1
36.	Повторение и систематизация учебного материала	1
37.	<b>Контрольная работа №3 по теме «Декартовы координаты на плоскости»</b>	1
	<b>Глава 4. Векторы</b>	<b>14</b>
38.	Понятие вектора	1
39.	Виды векторов	1
40.	Координаты вектора	1
41.	<b>ВПМ. Сложение векторов</b>	1
42.	Вычитание векторов	1
43.	<b>ВПМ. Сложение и вычитание векторов. Решение задач</b>	1
44.	Практическая работа «Сложение и вычитание векторов»	1
45.	Умножение вектора на положительное число	1
46.	Умножение вектора на отрицательное число	1
47.	<b>ВПМ. Умножение вектора на число. Решение задач</b>	1
48.	Скалярное произведение векторов	1
49.	Скалярное произведение векторов и его свойства	1
50.	Скалярное произведение векторов. Решение задач	1
51.	<b>Контрольная работа №4 по теме «Векторы»</b>	1
	<b>Глава 5. Геометрические преобразования</b>	<b>10</b>
52.	Движение.	1
53.	Параллельный перенос	1
54.	<b>ВПМ. Движение. Параллельный перенос. Решение задач</b>	1
55.	Осевая симметрия	1
56.	Центральная симметрия	1

57.	<b>ВПМ. Практическая работа «Центральная и осевая симметрия»</b>	1
58.	Поворот	1
59.	Гомотетия	1
60.	Подобие фигур	1
61.	<b>Контрольная работа №5 по теме «Геометрические преобразования»</b>	1
	<b>Повторение</b>	<b>7</b>
62.	<b>Промежуточная аттестация</b>	1
63.	Повторение. Теорема косинусов и теорема синусов	1
64.	Повторение. Решение треугольников	2
65.	Повторение. Правильные многоугольники и их свойства	2
66.	Повторение. Геометрические преобразования	1