

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Самарской области**

**Департамент образования г.о. Самара**

**МБОУ «Школа № 5» г.о. Самара**

**РАССМОТРЕНО**

Председатель методического  
естественнонаучного  
цикла



Тисленко Г.П.  
Протокол № 1  
от « 23 » августа 2025г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР



Тонькина Н.Е.  
Протокол № 1  
от « 26 » августа 2025г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ  
«Школа №5»



Катков Д.В.  
Приказ № 407  
от « 26 » августа 2025 г.

**Рабочая программа**

**по математике (домашнее обучение) для 9 класса**

Самара, 2026

Настоящая рабочая программа составлена в соответствии с положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения, на основе примерной программы основного общего образования по математике, программы по алгебре Сборника рабочих программ « Математика 5-9» (составитель Т. А. Бурмистрова), Москва «Просвещение» 2014год.

Программа предназначена для индивидуальных занятий с учащимися. В основании данной программы лежат здоровьесберегающие технологии, одной из которых является технология рациональной организации образовательного процесса.

Данная программа индивидуального обучения по математике предназначена для обучающейся 9 класса, которой по состоянию здоровья лечебно-профилактические учреждения здравоохранения рекомендуют индивидуальное обучение на дому. Требования к математической подготовке учащихся надомного обучения определяют итоговый уровень умений и навыков, который закреплён в Программе по математике для общеобразовательных школ.

**Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:**

1. Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
2. Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

3. Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
4. Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**В задачи обучения математики входит:**

1. Развитие внимания, мышления учащихся, формирования у них умений логически мыслить, анализировать полученные знания, находить закономерности.
2. Овладение школьными знаниями о понятиях, правилах, законах, фактах.
3. Развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике 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, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

***Алгебра*** нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование

символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

**Геометрия** – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится 5 ч в неделю в 9 классе.

Данная рабочая программа составлена из расчета 3 часа математики в неделю (1,5 часа алгебры и 1 час геометрии и 0,5 часа по теории вероятности).

Общее количество часов по данному курсу составляет **102 часа**.

Ввиду ограниченного количества часов, выделенного для изучения предмета, программа упрощена и сокращена. При изучении теории опора делается на наглядно-интуитивное представление, на применение изученных фактов в простейших случаях. Контроль за усвоением программы осуществляется по основным темам.

## **Содержание обучения**

### **Алгебра**

#### **Числа и вычисления**

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

#### **Алгебраические выражения**

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

#### **Уравнения и неравенства**

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

#### **Функции**

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ . Графическое решение уравнений и систем уравнений.

Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

## **Геометрия**

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

Правильные многоугольники и их свойства.

## **Вероятность и статистика**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное,

включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

#### **1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

#### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

#### **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

**4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

**5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

**7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать

стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные      универсальные      учебные**

#### **действия Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать

достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

## **Регулятивные универсальные учебные действия Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

## **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Алгебра**

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

#### **Числа и вычисления**

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

#### **Алгебраические выражения**

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач

из математики, смежных предметов, из реальной практики.

### **Уравнения и неравенства**

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы

уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат. Применять свойства числовых

неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

### **Функции**

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ , описывать свойства числовой функции по её графику.

## **Геометрия.**

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла

прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

## **Вероятность и статистика**

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

## Поурочное планирование

| №  | Тема урока.<br>Основное содержание                                                                                  | Кол-во часов | Сроки  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|
| 1  | Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций                                           | 1,5          | 1 нед  |
| 2  | Понятие вектора                                                                                                     | 1            | 1 нед  |
| 3  | Повторение курса 7-8 класса                                                                                         | 0,5          | 1 нед  |
| 4  | Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители                                      | 1,5          | 2 нед  |
| 5  | Сложение и вычитание векторов                                                                                       | 1            | 2 нед  |
| 6  | Описательная статистика.                                                                                            | 0,5          | 2 нед  |
| 7  | Функция $y=ax^2$ . Ее график и свойства. Графики функций $y=ax^2+p$ и $y=a(x-m)^2$                                  | 1,5          | 3 нед  |
| 8  | Сложение и вычитание векторов<br>Умножение вектора на число.                                                        | 1            | 3 нед  |
| 9  | Операции над событиями                                                                                              | 0,5          | 3 нед  |
| 10 | Построение графика квадратичной функции                                                                             | 1,5          | 4 нед  |
| 11 | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.                                                    | 1            | 4 нед  |
| 12 | Независимость событий                                                                                               | 0,5          | 4 нед  |
| 13 | Степенная функция. Корень $n$ -степени                                                                              | 1,5          | 5 нед  |
| 14 | Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах                                                                 | 1            | 5 нед  |
| 15 |                                                                                                                     | 0,5          | 5 нед  |
| 16 | Контрольная работа по теме «Квадратичная функция и её график»<br>Целое уравнение и его корни                        | 1,5          | 6 нед  |
| 17 | Уравнения окружности и прямой                                                                                       | 1            | 6 нед  |
| 18 | Комбинаторное правило умножения                                                                                     | 0,5          | 6 нед  |
| 19 | Дробные рациональные уравнения                                                                                      | 1,5          | 7 нед  |
| 20 | Уравнения окружности и прямой<br>Решение задач                                                                      | 1            | 7 нед  |
| 21 | Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний                                                                | 0,5          | 7 нед  |
| 22 | Решение неравенств второй степени с одной переменной                                                                | 1,5          | 8 нед  |
| 23 | Контрольная работа по теме: «Векторы. Метод координат»                                                              | 1            | 8 нед  |
| 24 | Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний                                                                | 0,5          | 8 нед  |
| 25 | Решение неравенств методом интервалов                                                                               | 1,5          | 9 нед  |
| 26 | Синус, косинус и тангенс угла. Теорема о площади треугольника                                                       | 1            | 9 нед  |
| 27 | Треугольник Паскаля                                                                                                 | 0,5          | 9 нед  |
| 28 | Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной». Уравнение с двумя переменными и его график | 1,5          | 10 нед |
| 29 | Теорема синусов. Теорема косинусов                                                                                  | 1            | 10 нед |
| 30 | Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха                                                       | 0,5          | 10 нед |
| 31 | Графический способ решения систем                                                                                   | 1,5          | 11 нед |
| 32 | Скалярное произведение векторов                                                                                     | 1            | 11 нед |
| 33 | Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха                                                       | 0,5          | 11 нед |
| 34 | Решение систем уравнений второй степени                                                                             | 1,5          | 12 нед |
| 35 | Скалярное произведение векторов                                                                                     | 1            | 12 нед |
| 36 | Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли                                                  | 0,5          | 12 нед |
| 37 | Решение систем уравнений второй степени                                                                             | 1,5          | 13 нед |
| 38 | Решение задач                                                                                                       | 1            | 13 нед |
| 39 | Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний                                                           | 0,5          | 13 нед |

|    |                                                                                                                                                               |     |        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|
|    | Бернулли                                                                                                                                                      |     |        |
| 40 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени                                                                                                       | 1,5 | 14 нед |
| 41 | Контрольная работа по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»                                                                               | 1   | 14 нед |
| 42 | Практическая работа "Испытания Бернулли"                                                                                                                      | 0,5 | 14 нед |
| 43 | Неравенства с двумя переменными                                                                                                                               | 1,5 | 15 нед |
| 44 | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник                                                                 | 1   | 15 нед |
| 45 | Случайная величина и распределение вероятностей                                                                                                               | 0,5 | 15 нед |
| 46 | Системы неравенств с двумя переменными                                                                                                                        | 1,5 | 16 нед |
| 47 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной и описанной окружности                                             | 1   | 16 нед |
| 48 | Случайная величина и распределение вероятностей                                                                                                               | 0,5 | 16 нед |
| 49 | Системы неравенств с двумя переменными                                                                                                                        | 1,5 | 17 нед |
| 50 | Длина окружности. Площадь круга                                                                                                                               | 1   | 17 нед |
| 51 | Математическое ожидание и дисперсия случайной величины                                                                                                        | 0,5 | 17 нед |
| 52 | Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными». Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -члена арифметической прогрессии | 1,5 | 18 нед |
| 53 | Площадь кругового сектора. Решение задач                                                                                                                      | 1   | 18 нед |
| 54 | Измерение вероятностей с помощью частот                                                                                                                       | 0,5 | 18 нед |
| 55 | Формула $n$ -члена арифметической прогрессии. Формула суммы $n$ -первых членов арифметической прогрессии                                                      | 1,5 | 19 нед |
| 56 | Решение задач                                                                                                                                                 | 1   | 19 нед |
| 57 | Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика                                                                                                     | 0,5 | 19 нед |
| 58 | Формула суммы $n$ -первых членов арифметической прогрессии                                                                                                    | 1,5 | 20 нед |
| 59 | Решение задач                                                                                                                                                 | 1   | 20 нед |
| 60 | Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика                                                                               | 0,5 | 20 нед |
| 61 | Контрольная работа по теме «Арифметическая прогрессия». Определение геометрической прогрессии.                                                                | 1,5 | 21 нед |
| 62 | Решение задач                                                                                                                                                 | 1   | 21 нед |
| 63 | Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события                                                                                              | 0,5 | 21 нед |
| 64 | Формула $n$ -члена геометрической прогрессии                                                                                                                  | 1,5 | 22 нед |
| 65 | Контрольная работа по теме: «Длина окружности. Площадь круга»                                                                                                 | 1   | 22 нед |
| 66 | Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события                                                                                              | 0,5 | 22 нед |
| 67 | Формула $n$ -члена геометрической прогрессии                                                                                                                  | 1,5 | 23 нед |
| 68 | Понятие движения. Параллельный перенос. Поворот                                                                                                               | 1   | 23 нед |
| 69 | Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события                                                                                              | 0,5 | 23 нед |
| 70 | Формула суммы $n$ -первых членов геометрической прогрессии                                                                                                    | 1,5 | 24 нед |
| 71 | Понятие движения. Параллельный перенос. Поворот                                                                                                               | 1   | 24 нед |
| 72 | Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики                                                                      | 0,5 | 24 нед |
| 73 | Формула суммы $n$ -первых членов геометрической прогрессии                                                                                                    | 1,5 | 25 нед |
| 74 | Понятие движения. Параллельный перенос. Поворот                                                                                                               | 1   | 25 нед |
| 75 | Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики                                                                      | 0,5 | 25 нед |
| 76 | Решение задач по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»                                                                                            | 1,5 | 26 нед |
| 77 | Решение задач                                                                                                                                                 | 1   | 26 нед |
| 78 | Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики                                                                      | 0,5 | 26 нед |

|     |                                                                                                    |     |        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|
| 79  | Контрольная работа по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии». Анализ контрольной работы | 1,5 | 27 нед |
| 80  | Решение задач                                                                                      | 1   | 27 нед |
| 81  | Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики                                           | 0,5 | 27 нед |
| 82  | Вычисления. Тождественные преобразования выражений                                                 | 1,5 | 28 нед |
| 83  | Углы. Параллельные прямые                                                                          | 1   | 28 нед |
| 84  | Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики                                           | 0,5 | 28 нед |
| 85  | Уравнения и системы уравнений                                                                      | 1,5 | 29 нед |
| 86  | Треугольники и их свойства                                                                         | 1   | 29 нед |
| 87  | Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения                               | 0,5 | 29 нед |
| 88  | Уравнения и системы уравнений                                                                      | 1,5 | 30 нед |
| 89  | Четырехугольники и их свойства                                                                     | 1   | 30 нед |
| 90  | Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения                               | 0,5 | 30 нед |
| 91  | Неравенства. Системы неравенств                                                                    | 1,5 | 31 нед |
| 92  | Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Теоремы синусов и косинусов                           | 1   | 31 нед |
| 93  | Итоговая контрольная работа                                                                        | 0,5 | 31 нед |
| 94  | Функции. Их свойства и графики                                                                     | 1,5 | 32 нед |
| 95  | Вписанные и центральные углы                                                                       | 1   | 32 нед |
| 96  | Решение задач из открытого банка ФИПИ                                                              | 0,5 | 32 нед |
| 97  | Функции. Их свойства и графики                                                                     | 1,5 | 33 нед |
| 98  | Вписанные и описанные окружности                                                                   | 1   | 33 нед |
| 99  | Решение задач из открытого банка ФИПИ                                                              | 0,5 | 33 нед |
| 100 | Итоговый мониторинг. Работа над ошибками                                                           | 1,5 | 34 нед |
| 101 | Вписанные и описанные окружности                                                                   | 1   | 34 нед |
| 102 | Решение задач из открытого банка ФИПИ                                                              | 0,5 | 34 нед |