

Приложение 1.3.3
к основной образовательной программе
среднего общего образования
МБОУ СОШ № 10

УТВЕРЖДЕНА:
приказом по МБОУ СОШ №10
от 27 августа 2021 г. № 203;
приказом по МБОУ СОШ №10
о внесении изменений в
основные образовательные программы
начального общего, основного общего
и среднего общего образования
от 23.10.2021 № 305

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»
10-11 класс

РАЗДЕЛ I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»

Стандарт устанавливает требования к результатам обучающихся, освоивших основную образовательную программу среднего (полного) общего образования:

– личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

– метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

– предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования должны отражать:

1) сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, любви к Отечеству и уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уверенности в его великом будущем;

2) сформированность гражданской позиции выпускника как сознательного, активного и ответственного члена российского общества, уважающего закон и правопорядок, осознающего и принимающего свою ответственность за благосостояние общества, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, ориентированного на поступательное развитие и совершенствование российского гражданского общества в контексте прогрессивных мировых процессов, способного противостоять социально опасным и враждебным явлениям в общественной жизни;

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 – науки, искусства, морали, религии, правосознания, своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания на основе общечеловеческих нравственных ценностей и идеалов российского гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, проектно-исследовательской, коммуникативной и др.);

6) сформированность толерантного сознания и поведения личностей поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

7) сформированность навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, учебно-инновационной и других видах деятельности;

8) сформированность нравственного сознания, чувств и поведения на основе сознательного усвоения общечеловеческих нравственных ценностей (любовь к человеку, доброта, милосердие, равноправие, справедливость, ответственность, свобода выбора, честь, достоинство, совесть, честность, долг и др.);

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

10) сформированность основ эстетического образования, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; сформированность бережного отношения к природе;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни: потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, отрицательное отношение к употреблению алкоголя, наркотиков, курению; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первичную медицинскую помощь, знание основных оздоровительных технологий;

12) осознанный выбор будущей профессии на основе понимания её ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов; гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем;

13) сформированность основ экологического мышления, осознание влияния общественной нравственности и социально-экономических процессов на состояние природной среды; приобретение опыта природоохранной деятельности;

14) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни – любви, равноправия, заботы, ответственности – и их реализации в отношении членов своей семьи.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели и составлять планы, осознавая приоритетные и второстепенные задачи; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную, внеурочную и внешкольную деятельность с учётом предварительного планирования;

использовать различные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности, учитывать позиции другого (совместное целеполагание и планирование общих способов работы на основе прогнозирования, контроль и коррекция хода и результатов совместной 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 для изучения различных сторон окружающей действительности;

4) готовность и способность к самостоятельной и ответственной информационной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение определять назначение и функции различных социальных институтов, ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;

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

7) владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме, представлять результаты исследования, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий, участвовать в дискуссии;

8) 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 освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования устанавливаются на интегрированном, базовом и профильном уровнях, ориентированных на приоритетное решение соответствующих комплексов задач.

Предметные результаты на интегрированном уровне должны быть ориентированы на освоение обучающимися в рамках интегрированных курсов ключевых теорий, идей, понятий, фактов и способов действий совокупности предметов, относящихся к единой предметной области и обеспечивающих реализацию мировоззренческих, воспитательных и развивающих задач общего образования, формирование общей культуры обучающихся на основе освоения ими относящихся к отдельным областям знаний.

Предметные результаты на базовом уровне должны быть ориентированы на освоение обучающимися систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету, и решение задач освоения основ базовых наук, поддержки избранного обучающимися направления образования, обеспечения академической мобильности.

Предметные результаты на профильном уровне должны быть ориентированы на более глубокое, чем это предусматривается базовым уровнем, освоение обучающимися систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету, и

решение задач освоения основ базовых наук, подготовки к последующему профессиональному образованию или профессиональной деятельности.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать возможность успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

РАЗДЕЛ II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»

10 класс (68 часов)

Раздел 1. Уравнения высших степеней

Многочлены. Деление многочлена. Теорема Безу. Схема Горнера. Введение новой переменной. Возвратные уравнения. Однородные уравнения. Выделение полного квадрата. Метод неопределенных коэффициентов. Дробно-рациональные уравнения. Неравенства. Метод интервалов. Уравнения и неравенства с двумя переменными.

Раздел 2. Уравнения и неравенства с модулем

Уравнения вида: $|f(x)| = g(x); |f(x)| = |g(x)|$; Неравенства вида: $|f(x)| \leq g(x); |f(x)| \geq g(x); |f(x)| \leq |g(x)|$; Уравнения и неравенства с несколькими модулями; Уравнения и неравенства, содержащие модуль в модуле, Уравнения и неравенства, решаемые заменой переменной; Построение графиков функций, содержащих модуль (метод симметрии). Метод областей.

Раздел 3. Системы уравнений

Системы, решаемые подстановкой. Алгебраическим сложением. Умножением и делением. Введением новой переменной. Симметрические системы. Применение однородных уравнений к решению систем. Системы трех уравнений с тремя неизвестными: линейные и нелинейные.

11 класс (68 часов)

Раздел 1. Решение рациональных уравнений и неравенств – 8 часов

Свойства степени с целым показателем. Разложение многочлена на множители. Сокращение дроби. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей. Преобразование иррациональных выражений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Дробно-рациональное уравнение. Решение рациональных неравенств.

Раздел 2. Решение иррациональных уравнений и неравенств – 6 часов

Иррациональные уравнения. Метод равносильности. Иррациональные неравенства. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.

Раздел 3. Решение тригонометрических уравнений- 12 часов

Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы кратных аргументов. Обратные тригонометрические функции. Формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений. Отбор корней, принадлежащих промежутку. Способы решения тригонометрических уравнений.

Раздел 4. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств – 10 часов

Свойства степени с рациональным показателем. Логарифм. Свойства логарифмов. Преобразования логарифмических выражений. Показательные уравнения. Методы решения показательных уравнений. Показательные неравенства, примеры решений. Логарифмические уравнения. Метод равносильности. Логарифмические неравенства.

Раздел 5. Производная и первообразная -6 часов

Правила нахождения производной; применение первообразной для нахождения площадей фигур, для нахождения наибольшего и наименьшего значений функции.

Раздел 6. Вероятность и комбинаторика в заданиях ЕГЭ по математике-7 часов

Задачи на определение вероятности порядка наступления события. Вероятность произведения и суммы событий. Частота элементарных событий. Решение задач по формуле полной вероятности. Использование комбинированных методов решения задач.

Раздел 7. Задания с параметрами в школьном курсе математики – 19 часов

Решение линейных уравнений и неравенств с параметрами. Решение уравнений и неравенств с параметрами не выше второй степени. Решение простейших рациональных уравнений и неравенств с параметрами. Функционально-графический метод решения уравнений с параметрами.

РАЗДЕЛ 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ,

в том числе с учетом рабочей программы воспитания,*с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

**Курсивом выделены темы, разработанные с учетом рабочей программы воспитания*

10 класс

| №п/п | Тема урока | Количество часов | Содержание деятельности учащихся |
|--|--|------------------|---|
| Глава 1. Уравнения высших степеней (21 час) | | | |
| 1 | Многочлены. Деление многочлена | 1 | Уметь: выполнять действия над многочленами; применять теорию многочленов к нахождению корней рационального уравнения с целыми коэффициентами; использовать обобщенную теорему Виета для решения задач с параметрами; Владеть: методом неопределенных коэффициентов; алгоритмами решения симметрических и возвратных уравнений; различными методами решения рациональных уравнений высших степеней. |
| 2 | Теорема Безу. Схема Горнера | 1 | |
| 3 | Решение уравнений по схеме Горнера | 1 | |
| 4 | Введение новой переменной | 1 | |
| 5 | Решение уравнений введением новой переменной | 1 | |
| 6 | Возвратные уравнения | 1 | |
| 7 | Решение возвратных уравнений | 1 | |
| 8 | Однородные уравнения. | 1 | |
| 9 | Решение однородных уравнений | 1 | |
| 10 | Выделение полного квадрата | 1 | |
| 11 | Решение уравнений выделением полного квадрата | 1 | |
| 12 | Метод неопределенных коэффициентов | 1 | |
| 13 | Решение уравнений методом неопределенных коэффициентов | 1 | |
| 14 | Дробно - рациональные уравнения | 1 | |
| 15 | Решение дробно - рациональных уравнений | 1 | |
| 16 | Неравенства. Метод интервалов | 1 | |
| 17 | Решение неравенств высших степеней | 1 | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| 18 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 | |
| 19 | Решение уравнений и неравенств с двумя переменными | 1 | |
| 20 | Решение уравнений и неравенств высших степеней | 1 | |
| 21 | Практикум по решению уравнений и неравенств высших степеней | 1 | |
| Глава 2. Уравнения и неравенства с модулем (21 час) | | | |
| 22 | Уравнения вида: $ f(x) = g(x); f(x) = g(x) ;$ | 1 | Должны иметь элементарные умения решать задачи повышенного по сравнению с обязательным уровнем сложности; |
| 23 | Решение уравнений вида: $ f(x) = g(x); f(x) = g(x) ;$ | 1 | |
| 24 | Практикум по решению уравнений вида: $ f(x) = g(x); f(x) = g(x) $ | | Точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач; |
| 25 | Уравнения и неравенства с несколькими модулями; | 1 | |
| 26 | Решение уравнений и неравенства с несколькими модулями; | 1 | Правильно пользоваться математической символикой и терминологией; |
| 27 | Неравенства вида: $ f(x) \leq g(x); f(x) \geq g(x); f(x) \leq g(x) $ | 1 | |
| 28 | Решение неравенств вида: $ f(x) \leq g(x); f(x) \geq g(x); f(x) \leq g(x) $ | 1 | Применять рациональные приемы тождественных преобразований; |
| 29 | Практикум по решению неравенств вида: $ f(x) \leq g(x); f(x) \geq g(x); f(x) \leq g(x) $ | | |
| 30 | Уравнения и неравенства, решаемые заменой переменной | 1 | Использовать наиболее употребляемые эвристические приемы. |
| 31 | Решение уравнений и неравенств, решаемые заменой переменной | 1 | |
| 32 | Уравнения и неравенства, содержащие модуль в модуле, | 1 | В результате изучения данного курса учащиеся должны знать: Понятие и определение модуля Основные операции и свойства модуля; |
| 33 | Решение уравнений и неравенств, содержащие модуль в модуле | 1 | |
| 34 | Построение графиков функций, содержащих модуль (метод симметрии) | 1 | Правила построения графиков уравнений (в т.ч. функций), содержащих знак модуля; Алгоритмы решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. |
| 35 | Практикум по построению графиков функций, содержащих модуль (метод симметрии). <i>Геометрическая алгебра и Диофант: становление теории уравнений</i> | 1 | |
| 36 | Построение графиков функций, содержащих модуль (метод областей) | 1 | Должны уметь: Преобразовывать выражения, содержащие модуль; Решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств, содержащих |
| 37 | Практикум по построению графиков функций, содержащих модуль (метод | 1 | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | областей) | | переменную под знаком модуля; Строить графики элементарных функций, содержащих модуль. Знать и уметь применять нестандартные приемы и методы решения уравнений, неравенств и систем с модулем. |
| 38 | Решение уравнений с модулями | 1 | |
| 39 | Решение неравенства с модулями | 1 | |
| 40 | Решение уравнений и неравенств с модулями | | |
| 41 | Практикум по решению уравнений и неравенств с модулями | 1 | |
| 42 | Решение упражнений повышенной трудности по решению уравнений и неравенств с модулями | 1 | |
| Глава 3. Системы уравнений (26 часов) | | | |
| 43 | Системы, решаемые подстановкой | 1 | В результате изучения данного курса учащиеся должны знать: — определение системы уравнений с двумя неизвестными; — определение совокупности систем уравнений; — решение систем уравнений с помощью определителей и формулы Крамера; — общие методы решения систем уравнений; — методы решения тригонометрических систем уравнений. — В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь: — применять основные методы решения систем уравнений; — решать текстовые задачи на составление систем уравнений; — использовать графический метод решения систем уравнений. |
| 44 | Системы, решаемые алгебраическим сложением | 1 | |
| 45 | Системы, решаемые умножением и делением | 1 | |
| 46 | Системы, решаемые введением новой переменной | 1 | |
| 47 | Симметрические системы | 1 | |
| 48 | Практикум по решению систем уравнений | 1 | |
| 49 | Практикум по решению систем неравенств. <i>«Бахшалийской рукописи»</i> | 1 | |
| 50 | Различные способы решения системы дробно- рациональных уравнений | 1 | |
| 51 | Различные способы решения системы дробно- рациональных неравенств | 1 | |
| 52 | Применение однородных уравнений к решению систем | 1 | |
| 53 | Практикум по решению однородных уравнений к решению систем | 1 | |
| 54 | Системы трех уравнений с тремя неизвестными, линейные | 1 | |
| 55 | Системы трех уравнений с тремя неизвестными, линейные | 1 | |
| 56 | Решение систем трех уравнений с тремя неизвестными, линейные | 1 | |
| 57 | Практикум по решению систем трех уравнений с тремя неизвестными, линейные | 1 | |
| 58 | Системы трех уравнений с тремя неизвестными, нелинейные | 1 | |
| 59 | Решение систем трех уравнений с тремя неизвестными, нелинейные. | 1 | |

| | | | |
|--------------|--|---|-----------------|
| 60 | Практикум по решению систем трех уравнений с тремя неизвестными, нелинейные | 1 | |
| 61 | Использование свойств и графиков функций при решении систем уравнений. | 1 | |
| 62 | Использование свойств и графиков функций при решении систем неравенств | 1 | |
| 63 | Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем. | 1 | |
| 64 | Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем | 1 | |
| 65 | Практикум по решению систем уравнений в задачах ЕГЭ | 1 | |
| 66 | Практикум по решению систем неравенств в задачах ЕГЭ | 1 | |
| 67 | Решение задач ЕГЭ систем уравнений и неравенств | 1 | |
| 68 | Итоговое занятие | 1 | |
| ВСЕГО | | | 68 часов |

11 класс

| №п/п | Тема урока | Количество часов | Содержание деятельности учащихся |
|--|---|------------------|--|
| Раздел 1. Решение рациональных уравнений и неравенств – 8 часов | | | |
| 1 | Линейное уравнение. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> - применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй; - понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать; - владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; - использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения; |
| 2 | Квадратное уравнение. | 1 | |
| 3 | Практикум по решению линейных и квадратных уравнений | 1 | |
| 4 | Дробно-рациональное уравнение | 1 | |
| 5 | Решение нестандартных рациональных неравенств | 1 | |
| 6 | Решение уравнений с модулем повышенного уровня | 1 | |
| 7 | Решение неравенств с модулем повышенного уровня | 1 | |
| 8 | Практикум по решению нестандартных уравнений и неравенств | 1 | |
| Раздел 2. Решение иррациональных уравнений и неравенств – 6 часов | | | |
| 9 | Иррациональные уравнения. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> -решать уравнения в целых числах; - изображать множества на плоскости, |

| | | | |
|--|---|---|--|
| 10 | Метод равносильности. Практикум по решению иррациональных уравнений | 1 | задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами; - свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений |
| 11 | Иррациональные неравенства. | 1 | |
| 12 | Алгоритм решения неравенств методом интервалов. | 1 | |
| 13 | Практикум по решению иррациональных уравнений методом интервалов | 1 | |
| 14 | Решение иррациональных уравнений и неравенств. <i>«Применение аналитического искусства к решению алгебраических уравнений», Томас Гарриот</i> | 1 | |
| Раздел 3. Решение тригонометрических уравнений- 12 часов | | | |
| 15 | Формулы корней простейших тригонометрических уравнений. | 1 | Распознавать тригонометрические уравнения. Решать тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям, в частности решать однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени, а также решать тригонометрические уравнения, применяя метод разложения на множители. |
| 16 | Частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений. | 1 | |
| 17 | Решение простейших нестандартных тригонометрических уравнений | 1 | |
| 18 | Способы решения тригонометрических уравнений. | 1 | |
| 19 | Практикум по решению тригонометрических уравнений | 1 | |
| 20 | Тригонометрические уравнения, содержащие ОДЗ. | 1 | |
| 21 | Практикум по решению тригонометрических уравнений, содержащие ОДЗ | 1 | |
| 22 | Отбор корней, принадлежащих промежутку | 1 | |
| 23 | Решение тригонометрических уравнений с отбором корней по окружности | 1 | |
| 24 | Решение тригонометрических уравнений с отбором корней, с помощью двойного неравенства | 1 | |
| 25 | Решение тригонометрических уравнений с отбором корней, с помощью графика функции | 1 | |
| 26 | Нестандартные тригонометрические уравнения | 1 | |
| Раздел 4. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств – 10 часов | | | |
| 27 | Показательные уравнения. Методы решения показательных уравнений. | 1 | Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства, применяя различные методы их решения. Выдвигать версии решения |
| 28 | Показательные неравенства, примеры решений нестандартных уравнений | 1 | |
| 29 | Логарифмические уравнения. Метод равносильности | 1 | |

| | | | | |
|---|---|---|--|-----------------------------------|
| 30 | Решение нестандартных логарифмических уравнений | 1 | проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также учиться искать их самостоятельно | |
| 31 | Логарифмические неравенства | 1 | | |
| 32 | Решение нестандартных логарифмических неравенств | 1 | | |
| 33 | Уравнения смешанного типа, содержащие тригонометрические функции. | 1 | | |
| 34 | Практикум по решению уравнений смешанного типа, содержащие тригонометрические функции. | 1 | | |
| 35 | Отбор корней, принадлежащих промежутку | 1 | | |
| 36 | Решение показательных и логарифмических уравнений с отбором корней | 1 | | |
| Раздел 5. Производная и первообразная -6 часов | | | | |
| 37 | Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы | 1 | Находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных. Знать свойство первообразной, правила нахождения первообразных. Вычислять интегралы в простых случаях. Находить площадь криволинейной трапеции. Освоить технику нахождения первообразных. Усвоить геометрический смысл интеграла. Воспроизводить формулировки определений, конструировать несложные определения самостоятельно. | |
| 38 | Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин | 1 | | |
| 39 | Исследование функции с помощью производной | 1 | | |
| 40 | Нахождение площадей фигур с помощью первообразной | 1 | | |
| 41 | Практикум по нахождению площадей фигур с помощью первообразной. | 1 | | |
| 42 | Решение задач с применением первообразной и производной. <i>Ньютоном и его труды</i> | 1 | | |
| Раздел 6. Вероятность и комбинаторика в заданиях ЕГЭ по математике-7 часов | | | | |
| 43 | Задачи на определение вероятности порядка наступления события. | 1 | иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин; - иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин; - иметь представление о совместных распределениях случайных величин; - понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей; - иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин; - иметь представление о корреляции случайных величин. | |
| 44 | Вероятность произведения и суммы событий | 1 | | |
| 45 | Частота элементарных событий | 1 | | |
| 46 | Решение задач по формуле полной вероятности | 1 | | |
| 47 | Практикум по решению задач по формуле полной вероятности | 1 | | |
| 48 | Использование комбинированных методов решения 2 задач | 1 | | |
| 49 | Практикум по решению задач на вероятность и комбинаторику | 1 | | |
| Раздел 7. Задания с параметрами в школьном курсе математики – 19 часов | | | | |
| 50 | Решение линейных уравнений с | 1 | | решать алгебраические уравнения и |

| | | | |
|----|--|--------------|--|
| | параметрами. | | <p>неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;</p> <p>- владеть разными методами доказательства неравенств;</p> <p>- решать уравнения в целых числах;</p> <p>- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;</p> <p>- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений</p> |
| 51 | Решение линейных неравенств с параметрами. | 1 | |
| 52 | Решение линейных уравнений и неравенств с параметрами в задачах ЕГЭ. | 1 | |
| 53 | Практикум по решению линейных уравнений и неравенств с параметрами в задачах ЕГЭ. | 1 | |
| 54 | Решение уравнений с параметрами не выше второй степени | 1 | |
| 55 | Практикум по решению уравнений с параметрами не выше второй степени | 1 | |
| 56 | Решение неравенств с параметрами не выше второй степени | 1 | |
| 57 | Практикум по решению неравенств с параметрами не выше второй степени | 1 | |
| 58 | Решение простейших рациональных уравнений с параметрами. | 1 | |
| 59 | Решение простейших рациональных неравенств с параметрами. | 1 | |
| 60 | Решение простейших рациональных уравнений и неравенств с параметрами. | 1 | |
| 61 | Функционально-графический метод решения уравнений с параметрами. | 1 | |
| 62 | Решение уравнений с параметрами функционально-графическим методом | 1 | |
| 63 | Практикум по решению уравнений с параметрами функционально-графическим методом в задачах ЕГЭ | 1 | |
| 64 | Практикум по решению уравнений с параметрами аналитическим методом в задачах ЕГЭ | 1 | |
| 65 | Практикум по решению неравенств с параметрами функционально-графическим методом в задачах ЕГЭ | 1 | |
| 66 | Практикум по решению систем уравнений и неравенств с параметрами функционально-графическим методом в задачах ЕГЭ | 1 | |
| 67 | Практикум по решению систем уравнений и неравенств с параметрами аналитическим методом в задачах ЕГЭ | 1 | |
| 68 | Итоговое занятие. Тестирование | 1 | |
| | | ВСЕГО | |