

Управление образования и науки
Тамбовской области
ТОГБПОУ "Жердевский колледж сахарной промышленности"
МБОУ «Жердевская СОШ»

Утверждаю
Директор ТОГБПОУ «Жердевский колледж
сахарной промышленности»

_____ А.Н.Каширин

«_____» _____ 2018 г.

Утверждаю
Директор МБОУ
«Жердевская СОШ»

_____ Г.В.Голубева

«_____» _____ 2018 г.

Примерная программа
элективного курса по математике
для специальности 09.02.07 "Информационные системы и программирование"

Жердевка
2018

Примерная программа элективного курса по математике "Углубленное изучение отдельных тем курса математики" разработана на основании рабочей программы ОУД.04(п) "Математика" для специальности 09.02.07 "Информационные системы и программирование".

Организация – разработчик: ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности»,

МБОУ «Жердевская средняя общеобразовательная школа» ;

Разработчик: Розман Б.Г.

Рецензенты: Трещев В.С., преподаватель математики ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности», к.ф.-м.н.;

Бредищева Л.В., учитель физики МБОУ «Жердевская СОШ».

Согласовано

Зам.директора по учебной работе

ТОГБПОУ «Жердевский

колледж сахарной промышленности»

_____ Л.В.Иноземцева

Согласовано

Зам.директора по учебно-воспитательной

работе МБОУ «Жердевская СОШ» _____ Н.С.Лесникова

ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ

| | | |
|----------|------------------------------|-----------|
| | Пояснительная записка | 4 |
| 1 | Цели курса | 5 |
| 2 | Результаты обучения | 6 |
| 3 | Содержание программы | 8 |
| 4 | Тематический план | 12 |
| 5 | Календарно-тематический план | 13 |
| | Литература | 20 |

Пояснительная записка

Элективный курс «Углубленное изучение отдельных тем курса математики» соответствует целям и задачам обучения профильной дисциплине ОУД.04(п) "Математика". Основная функция данного элективного курса – создание платформы для обучающихся на первом курсе ТОГБПОУ "Жердевский колледж сахарной промышленности" по специальности 09.02.07 "Информационные системы и программирование" для успешного получения ими качественного среднего профессионального, а затем высшего профессионального образования по данной специальности.

Содержание рабочей программы элективного курса соответствует основной программе по математике для первых курсов средних профессиональных образовательных учреждений и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике; развивает базовый курс математики, полученный на ступени основного общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках математики системой упражнений, которые углубляют и расширяют полученные знания, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях обучающихся по отношению к дальнейшему изучению ими специальных математических дисциплин общепрофессионального цикла.

Данный элективный курс направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

Рабочая программа элективного курса отвечает требованиям обучения на первом курсе колледжа, направлена на реализацию личностно ориентированного обучения, в том числе подходит для обучающихся с ОВЗ. Программа основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение студентами способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений отвечают назначению элективного курса – расширению и углублению содержания курса математики с целью подготовки обучающихся к дальнейшему изучению специальных математических дисциплин и сдаче ими Единого государственного экзамена по профильному курсу математики.

Содержание структурировано по блочно-модульному принципу, представлено в законченных самостоятельных модулях по каждому типу задач и методам их решения и соответствует перечню контролируемых вопросов в контрольно-измерительных материалах на ЕГЭ.

На учебных занятиях элективного курса используются активные методы обучения, в том числе с применением современных информационных технологий, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Примерная программа данного курса направлена на повышение уровня математической культуры студентов.

С целью контроля и проверки усвоения учебного материала проводятся контрольные работы по каждому блоку с использованием контрольно-измерительных материалов для подготовки к ЕГЭ, в том числе материалов информационной системы СтатГрад, методических сайтов для учителей и преподавателей nsportal.ru, infourok.ru, znanika.ru и т.д. Эффективным способом проверки является онлайн - тестирование на сайтах РЕШУ ЕГЭ, Online Test Pad и др.

Немаловажным показателем эффективности реализации программы элективного курса математики является участие студентов в математических олимпиадах различного уровня, полученные ими наградные документы и сертификаты участников. Программой электива для подготовки и участия в математических олимпиадах предусмотрен достаточный объем часов.

Использование современных информационных технологий позволяет дистанционно работать с обучающимися с ОВЗ, применяя дифференцированный подход к обучению, активно вовлекать их в процесс изучения элективного курса математики.

Примерная программа элективного курса «Углубленное изучение отдельных тем курса математики» рассчитана на один год обучения (39 учебных недель), на 2 часа в неделю.

1 Цели курса

Изучение элективного курса математики направлено на достижение следующих целей:

- *овладение* системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения общепрофессиональных дисциплин, продолжения образования;
- *интеллектуальное развитие*, формирование качеств личности, необходимых выпускнику для полноценной жизни в современном обществе, профессионального роста и развития: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

2 Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки, задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми студентами первого курса специальности 09.02.07 "Информационные системы и программирование". Достижение этих результатов является обязательным условием положительной аттестации студента по итогам изучения элективного курса математики "Углубленное изучение отдельных тем курса математики". Эти требования структурированы по трем компонентам: **«знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».**

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения курса обучающийся должен

знать/понимать

- определение модуля числа, свойства модуля, геометрический смысл модуля;
- алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, систем уравнений, содержащих модуль;
- алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных неравенств, систем неравенств, содержащих модуль;
- приемы построения графиков линейных, квадратичных, дробно-рациональных, тригонометрических; логарифмической и показательной функций;
- алгоритм Евклида, теорему Безу, метод неопределенных коэффициентов;
- формулы тригонометрии;
- понятие аркфункции;
- свойства тригонометрических функций;
- методы решения тригонометрических уравнений и неравенств и их систем;
- свойства логарифмической и показательной функций;
- методы решения логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;

- понятие многочлена;
- приемы разложения многочленов на множители;
- понятие параметра;
- поиски решений уравнений, неравенств с параметрами и их систем;
- алгоритм аналитического решения простейших уравнений и неравенств с параметрами;
- методы решения геометрических задач;
- приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
- понятие производной;
- понятие наибольшего и наименьшего значения функции;

уметь

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений и тригонометрических выражений;
- решать уравнения, неравенства с модулем и их системы;
- строить графики линейных, квадратичных, дробно-рациональных, тригонометрических; логарифмической и показательной функций;
- выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;
- выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы;
- объяснять понятие параметра;
- искать решения уравнений, неравенств с параметрами и их систем;
- аналитически решать простейшие уравнений и неравенства с параметрами;
- решать текстовые задачи на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения тождественных преобразований выражений, содержащих знак модуля;
- решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений вида: $f|x|= a$; $|f(x)|= a$; $|f(x)|= g(x)$; $|f(x)|= |g(x)|$;
- решения уравнений, содержащих несколько модулей; уравнений с «двойным» модулем;
- решения системы уравнений, содержащих модуль;
- решения линейных, квадратных, дробно-рациональных неравенств вида: $f|x| >a$; $|f(x)| \leq a$; $|f(x)| \leq g(x)$; $|f(x)| \leq |g(x)|$; $|f(x)| >g(x)$;

- решения неравенств, содержащих модуль в модуле;
- решения систем неравенств, содержащих модуль;
- построения графиков линейных, квадратичных, дробно-рациональных функций, содержащих модуль;
- поиска решения уравнений, неравенств с параметрами и их систем;
- аналитического решения простейших уравнений и неравенств с параметрами;
- описания свойств квадратичной функции;
- построения «каркаса» квадратичной функции;
- нахождения соотношения между корнями квадратного уравнения.

3 Содержание программы

Тема 1. Преобразование алгебраических выражений

Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.

Тема 2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств

Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильных уравнений. Приемы решения уравнений. Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.

Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность.

Тема 3. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление». Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Тема 4. Множества. Числовые неравенства

Множества и условия. Круги Эйлера.

Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами.

Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Неравенства, содержащие модуль, методы решения. Неравенства, содержащие параметр, методы решения. Решение неравенств методом интервалов. Тождества.

Тема 5. Функции и графики

Функции. Способы задания функции. Свойства функции. График функции.

Линейная функция, её свойства, график (обобщение).

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Дробно-рациональные функции, их свойства и графики.

Тема 6. Тригонометрия

Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства.

Системы тригонометрических уравнений и неравенств.

Тригонометрия в задачах ЕГЭ

Тема 7. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств

Формулы тригонометрии. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения.

Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа.

Аркфункции в нестандартных тригонометрических уравнениях.

Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ. Преобразование тригонометрических выражений.

Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств.

Тригонометрия в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Тема 8. Методы решения уравнений, неравенств и их систем

Системы уравнений. Система линейных уравнений с двумя переменными. Метод Крамера.

Системы нелинейных уравнений. Метод замены переменной. Метод исключения неизвестного (способ сложения).

Системы линейных неравенств. Решение систем линейных неравенств.

Графический способ решения линейных неравенств. Задачи оптимизации.

Тема 9. Типы геометрических задач, методы их решения

Задачи нахождение элементов геометрических фигур. Задачи на вычисление площадей геометрических фигур.

Задачи на доказательство. Задачи на построение.

Окружность. Углы в окружности. Касательная и секущая.

Построение сечений в многогранниках.

Решение задач стереометрии.

Тема 10. Многочлены

Действия над многочленами. Корни многочлена.

Разложение многочлена на множители.

Четность многочлена. Рациональные дроби.

Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных.

Алгоритм Евклида.

Теорема Безу. Применение теоремы Безу для решения уравнений высших степеней.

Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов.

Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.

Тема 11. Производная. Применение производной

Применение производной для исследования свойств функции, построение графика функции.

Наибольшее и наименьшее значения функции, решение задач.

Применение методов элементарной математики и производной к исследованию свойств функции и построению её графика.

Решение задач с применением производной, уравнений и неравенств.

Тема 12. Квадратный трехчлен с параметром

Решение математических задач на квадратный трехчлен с параметром.

Тема 13. Методы решения задач с параметром

Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения.

Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения.

Квадратный трехчлен с параметром. Свойства корней квадратного трехчлена.

Квадратные уравнения с параметром, приемы их решения.

Параметры в задачах ЕГЭ.

Тема 14. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства.

Методы решения логарифмических и показательных уравнений и неравенств. Логарифмическая и показательная функции, их свойства. Применение свойств логарифмической и показательной функции при решении уравнений и неравенств.

Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ.

Тема 15. Обобщающее повторение курса математики.

Тригонометрия.

Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.

Уравнения и неравенства с параметром.

Логарифмические и показательные уравнения и неравенства.

Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ.

Тема 16. Подготовка к математическим олимпиадам различного уровня и участие в них.

Решение демо-вариантов, разбор заданий предыдущих лет олимпиад Инфоурок, Мега-талант, Знаника, Олимпис, других областных, всероссийских математических олимпиад.

4 Тематический план

| № | Тема | Количество часов |
|--------------|---|------------------|
| 1 | Преобразование алгебраических выражений. | 2 |
| 2 | Методы решения алгебраических уравнений и неравенств. | 4 |
| 3 | Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения | 6 |
| 4 | Множества. Числовые неравенства. | 6 |
| 5 | Функции и графики. | 6 |
| 6 | Тригонометрия . | 4 |
| 7 | Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств | 4 |
| 8 | Методы решения уравнений, неравенств и их систем. Задачи оптимизации. | 4 |
| 9 | Типы геометрических задач, методы их решения. | 8 |
| 10 | Многочлены. | 6 |
| 11 | Производная. Применение производной. | 2 |
| 12 | Квадратный трехчлен с параметром. | 2 |
| 13 | Методы решения задач с параметром. | 4 |
| 14 | Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. | 6 |
| 15 | Обобщающее повторение курса математики. | 6 |
| 16 | Подготовка к математическим олимпиадам различного уровня и участие в них. | 8 |
| ИТОГО | | 78 |

5 Календарно-тематический план

| № п/п | Раздел, тема | Количество часов | Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Дата | |
|--|---|------------------|---|----------|------|
| | | | | План | Факт |
| 1. Преобразование алгебраических выражений | | | | | |
| 1.1 | Алгебраическое выражение. Тождество. | 1 | Доказывать тождества | 4.09.19 | |
| 1.2 | Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований | 1 | Выполнять тождественные равносильные преобразования выражений | 4.09.19 | |
| 2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств | | | | | |
| 2.1 | Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений | 1 | Решать уравнения, используя основные приемы | 11.09.19 | |
| 2.2 | Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений, содержащих модуль | 1 | Решать уравнения, содержащие модуль, разными приемами | 11.09.19 | |
| 2.3 | Неравенства, содержащие модуль. Приемы и методы решения неравенств, содержащих модуль | 1 | Решать неравенства, содержащие модуль, разными приемами | 18.09.19 | |
| 2.4 | Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность | 1 | Решать уравнения и неравенства нестандартными приемами | 18.09.19 | |
| 3. Текстовые задачи | | | | | |
| 3.1 | Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение» | 1 | Решать текстовые задачи на «работу», «движение» арифметическим и алгебраическим способами | 25.09.19 | |
| 3.2 | Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление» | 1 | Решать текстовые задачи на «проценты», «пропорциональное деление» арифметическим и алгебраическим способами | 25.09.19 | |
| 3.3 | Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию» | 1 | Решать текстовые задачи на «смеси», «концентрацию» арифметическим и алгебраическим способами | 2.10.19 | |
| 3.4 | Текстовые задачи в контрольно- | 1 | Решать текстовые задачи | 2.10.19 | |

| | | | | | |
|---|--|---|---|----------|--|
| | измерительных материалах ЕГЭ | | разного уровня сложности КИМов ЕГЭ арифметическим и алгебраическим способами | | |
| 3.5 | Текстовые задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ | 1 | Решать текстовые задачи разного уровня сложности КИМов ЕГЭ арифметическим и алгебраическим способами | 9.10.19 | |
| 3.6 | Текстовые задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ | 1 | Решать текстовые задачи разного уровня сложности КИМов ЕГЭ арифметическим и алгебраическим способами | 9.10.19 | |
| 4. Множества. Числовые неравенства | | | | | |
| 4.1 | Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами | 1 | Выполнять графическое представление уравнений и неравенств. Решать задачи с помощью кругов Эйлера | 16.10.19 | |
| 4.2 | Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств | 1 | Применять свойства числовых неравенств при решении математических задач | 16.10.19 | |
| 4.3 | Неравенства, содержащие модуль | 1 | Решать неравенства, содержащие модуль, применять свойства модуля | 23.10.19 | |
| 4.4 | Неравенства, содержащие параметр | 1 | Решать неравенства, содержащие параметр | 23.10.19 | |
| 4.5 | Решение неравенств методом интервалов | 1 | Применять метод интервалов при решении неравенств | 30.10.19 | |
| 4.6 | Тождества | 1 | Доказывать тождества, выполнять тождественные преобразования выражений | 30.10.19 | |
| 5. Функции и графики | | | | | |
| 5.1 | Функция. Способы задания функции. Свойства функции | 1 | Повторить способы задания функции, свойства разных функций | 6.11.19 | |
| 5.2 | График функции. Графики с модулем | 1 | Строить графики элементарных функций | 6.11.19 | |
| 5.3 | Линейная функция, её свойства и график | 1 | Называть свойства линейной функции в зависимости от параметров | 13.11.19 | |
| 5.4 | Тригонометрические функции, их | 1 | Повторить свойства | 13.11.19 | |

| | | | | | |
|--|---|---|---|----------|--|
| | свойства | | тригонометрических функций, устанавливать их свойства | | |
| 5.5 | Дробно-рациональные функции, их свойства, график | 1 | Строить графики дробно-рациональных функций, выделять их свойства | 20.11.19 | |
| 5.6 | Функции и графики: решение задач | 1 | Использовать функционально-графический метод решения уравнений и неравенств | 20.11.19 | |
| 6. Тригонометрия | | | | | |
| 6.1 | Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений | 1 | Использовать формулы тригонометрии в преобразовании тригонометрических выражений | 27.11.19 | |
| 6.2 | Тригонометрические уравнения и неравенства | 1 | Использовать общие приемы решения уравнений и частные методы в решении тригонометрических уравнений. Применять методы решения тригонометрических неравенств | 27.11.19 | |
| 6.3 | Системы тригонометрических уравнений и неравенств. Методы решения | 1 | Решать системы тригонометрических уравнений, отбирать корни уравнений | 4.12.19 | |
| 6.4 | Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ | 1 | Классифицировать тригонометрические задачи в контрольно-измерительных материалах по типам | 4.12.19 | |
| 7. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств | | | | | |
| 7.1 | Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений | 1 | Выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы | 11.12.19 | |
| 7.2 | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения | 1 | Решать тригонометрические уравнения разных типов | 11.12.19 | |
| 7.3 | Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения – рациональная запись ответа. Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях | 1 | Решать более сложные тригонометрические уравнения, осуществлять отбор корней | 18.12.19 | |

| | | | | | |
|--|---|---|---|----------|--|
| 7.4 | Тригонометрические уравнения и неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств | 1 | Решать уравнения и неравенства разного уровня сложности КИМов ЕГЭ | 18.12.19 | |
| 8. Методы решения уравнений, неравенств и их систем | | | | | |
| 8.1 | Система линейных уравнений с двумя переменными. Решение системы линейных уравнений различными способами. Метод Крамера. | 1 | Составлять и решать системы линейных уравнений. | 25.12.19 | |
| 8.2 | Системы нелинейных уравнений, различные способы их решения. Нестандартные преобразования. Графический способ решения. | 1 | Решать системы нелинейных уравнений различными способами, в том числе графическим способом. | 25.12.19 | |
| 8.3 | Системы линейных неравенств. Графический способ решения системы линейных неравенств. | 1 | Решать системы линейных неравенств графическим способом. | 15.01.20 | |
| 8.4 | Простейшие задачи оптимизации. | 1 | Понимать смысл задачи оптимизации. Решать задачи оптимизации из КИМов. | 15.01.20 | |
| 9. Типы геометрических задач, методы их решения | | | | | |
| 9.1 | Задачи на нахождение элементов плоских фигур. Треугольник, четырехугольники, правильные многоугольники. Вписанная и описанная окружность. | 1 | Находить элементы треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников. | 22.01.20 | |
| 9.2 | Задачи на нахождение элементов плоских фигур. Окружность, углы в окружности. Касательная и секущая. | 1 | Применять при решении задач теоремы о касательной и секущей. | 22.01.20 | |
| 9.3 | Задачи на вычисление площадей плоских фигур. | 1 | Решать задачи на вычисление площадей плоских фигур из КИМов. | 29.01.20 | |
| 9.4 | Задачи на построение. | 1 | Выполнять и доказывать правильность построений плоских фигур и их элементов. | 29.01.20 | |
| 9.5 | Задачи на доказательство. | 1 | Решение сложных задач планиметрии из КИМов. | 5.02.20 | |
| 9.6 | Решение задач на построение сечений в многогранниках. | 1 | Строить сечения в многогранниках и доказывать правильность их построения. Находить площади сечений. | 5.02.20 | |
| 9.7 | Вычисление объемов и площадей поверхностей геометрических тел. Вписанные и описанные многогранники. | 1 | Решать задачи различного уровня сложности из КИМов. | 12.02.20 | |
| 9.8 | Решение задач планиметрии и | 1 | Решать задачи различного | 12.02.20 | |

| | | | | | |
|--|---|---|---|----------|--|
| | стереометрии из КИМов для подготовки к ЕГЭ. | | уровня сложности из КИМов. | | |
| 10. Многочлены | | | | | |
| 10.1 | Многочлены. Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. | 1 | Выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена. Применять разные способы разложения многочлена на множители | 19.02.20 | |
| 10.2 | Четность многочлена. Рациональность дроби. | 1 | Определять четность многочлена, выполнять действия с рациональными дробями | 19.02.20 | |
| 10.3 | Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида. | 1 | Применять алгоритм Евклида для деления многочленов | 26.02.20 | |
| 10.4 | Теорема Безу. Применение теоремы. | 1 | Применять теорему Безу в решении нестандартных уравнений | 26.02.20 | |
| 10.5 | Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов. | 1 | Использовать метод неопределенных коэффициентов в разложении многочленов на множители | 4.03.20 | |
| 10.6 | Решение уравнений с целыми коэффициентами. | 1 | Решать уравнения нахождение корней многочленов из КИМов ЕГЭ. | 4.03.20 | |
| 11. Производная. Применение производной | | | | | |
| 11.1 | Исследование функций и построение их графиков с помощью производной первого и второго порядка. Асимптоты графика. | 1 | Исследовать функции по алгоритму и строить их графики. | 11.03.20 | |
| 11.2 | Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Задачи оптимизации. | 1 | Решение задач на | 11.03.20 | |
| 12. Квадратный трехчлен с параметром | | | | | |
| 12.1 | Примеры решения задач на квадратный трехчлен с параметром. | 1 | Иметь представление о квадратном члене с параметром. | 18.03.20 | |
| 12.2 | Построение графика квадратичной функции с параметром. | 1 | Строить графики. | 18.03.20 | |
| 13. Методы решения задач с параметром | | | | | |
| 13.1 | Уравнения с параметром. | 1 | Решать уравнения повышенной сложности с параметром. | 25.03.20 | |
| 13.2 | Уравнения с параметром. | 1 | Решать задания из КИМов. | 25.03.20 | |
| 13.3 | Неравенства с параметром. | 1 | Решать неравенства повышенной сложности с | 1.04.20 | |

| | | | | | |
|--|--|---|---|----------|--|
| | | | параметром. | | |
| 13.4 | Неравенства с параметром. | 1 | Решать задания из Кимов. | 1.04.20 | |
| 14. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства | | | | | |
| 14.1 | Логарифмическая функция, ее свойства. Показательная функция, ее свойства. | 1 | Строить графики показательной и логарифмической функции. | 8.04.20 | |
| 14.2 | Показательные уравнения, методы их решения. | 1 | Решать показательные уравнения различными методами. | 8.04.20 | |
| 14.3 | Логарифмические уравнения, методы их решения. | 1 | Решать логарифмические уравнения различными методами. | 15.04.20 | |
| 14.4 | Показательные неравенства. | 1 | Решать показательные неравенства. | 15.04.20 | |
| 14.5 | Логарифмические неравенства. | 1 | Решать логарифмические неравенства. | 22.04.20 | |
| 14.6 | Решение показательных и логарифмических неравенства повышенной сложности. | 1 | Решать задачи повышенной сложности из КИМов. | 22.04.20 | |
| 15. Обобщающее повторение курса математики | | | | | |
| 15.1 | Тригонометрия. | 1 | Решать тригонометрические задачи из контрольно-измерительных материалов ЕГЭ | 29.04.20 | |
| 15.2 | Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. | 1 | Решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции по алгоритму | 29.04.20 | |
| 15.3 | Уравнения и неравенства с параметрами. | 1 | Обобщать и систематизировать приемы решения уравнений и неравенств с параметрами | 6.05.20 | |
| 15.4 | Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. Методы их решения. | 1 | Анализировать методы решения логарифмических и показательных уравнений | 6.05.20 | |
| 15.5 | Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ. | 1 | Анализировать КИМы ЕГЭ и выделить геометрические задачи по типам | 13.05.20 | |
| 15.6 | Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ. | 1 | Анализировать КИМы ЕГЭ и выделить геометрические задачи по типам | 13.05.20 | |
| 16. Подготовка к математическим олимпиадам различного уровня и участие в них. | | | | | |
| 16.1 | Решение задач математических олимпиад Инфоурок, Знаника, | 1 | Применять известные законы и теоремы | | |

| | | | | | |
|------|---|----------|---|--|--|
| | Мега-талант, Олимпис и др. | | математики к решению сложных математических задач. | | |
| 16.2 | Решение задач математических олимпиад Инфоурок, Знаника, Мега-талант, Олимпис и др. | 1 | Применять известные законы и теоремы математики к решению сложных математических задач. | | |
| 16.3 | Решение задач математических олимпиад Инфоурок, Знаника, Мега-талант, Олимпис и др. | 1 | Применять известные законы и теоремы математики к решению сложных математических задач. | | |
| 16.4 | Решение задач математических олимпиад Инфоурок, Знаника, Мега-талант, Олимпис и др. | 1 | Применять известные законы и теоремы математики к решению сложных математических задач. | | |
| 16.5 | Решение задач математических олимпиад Инфоурок, Знаника, Мега-талант, Олимпис и др. | 1 | Применять известные законы и теоремы математики к решению сложных математических задач. | | |
| 16.6 | Решение задач математических олимпиад Инфоурок, Знаника, Мега-талант, Олимпис и др. | 1 | Применять известные законы и теоремы математики к решению сложных математических задач. | | |
| 16.7 | Решение задач математических олимпиад Инфоурок, Знаника, Мега-талант, Олимпис и др. | 1 | Применять известные законы и теоремы математики к решению сложных математических задач. | | |
| 16.8 | Решение задач математических олимпиад Инфоурок, Знаника, Мега-талант, Олимпис и др. | 1 | Применять известные законы и теоремы математики к решению сложных математических задач. | | |
| | Итого | 78 часов | | | |

Примечание. Даты проведения элективных занятий могут корректироваться в зависимости от сроков проведения математических олимпиад.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / [А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов, Ю.П.Дудницын и др.]; под ред.А.Н.Колмогорова. – М.: Просвещение, 2015.
2. Башмаков, М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М.,2011.
3. Башмаков, М.И. Математика [Электронный ресурс, ЭБС]: учебник для сред. проф. образования. – М.: Кнорус, 2013.
4. Башмаков, М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для нач. и сред. проф. образования. – М.: Академия, 2012.
5. Башмаков, М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для нач. и сред. проф. образования. – М.: Академия, 2012.
6. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних спец. учебных заведений/Н.В.Богомолов. – М.: Высшая школа, 2013.
7. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
8. <http://www.problems.ru/>.
9. <http://www.fipi.ru/>.
10. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/696f5fc4-7f5c-b610-713f-014b7f9c0bc8>.
11. <http://myefe.ru/mybook/product/matematika-spo.html>.
12. <http://math.sch878.edusite.ru/p16aa1.html>.
13. <http://reshuege.ru/>.

