

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
муниципального образования город Краснодар  
средняя общеобразовательная школа № 107**

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО  
Протокол №1 от 29.08.2024г.

Е.А. Дробышевская

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора  
от «30» 08.2024г.

С.А. Безнос

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ №390-од от «30».08.2024 г  
директор МАОУ СОШ №107

Н.Н. Чирухина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО МАТЕМАТИКЕ  
«Избранные вопросы математики»  
для обучающихся 10-11 классов**

Количество часов 136 часов (10 класс – 68 часа, 11 класс - 68 часа)

Программа разработана на основе Программа элективного курса «Избранные вопросы математики» для учащихся 10-11 классов составлена в соответствии с ФГОС и на основе учебно-методической литературы.

**город Краснодар 2024**

Программа элективного курса «Избранные вопросы математики» для учащихся 10-11 классов составлена в соответствии с ФГОС и на основе учебно-методической литературы.

Программа рассчитана на два года обучения в объеме 136 часов (68 часов в 10-м классе и 68 часов в 11-м классе, 2 часа в неделю).

Данный элективный курс является предметно - ориентированным для выпускников 10-11 классов общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике. Основными его направлениями являются формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ. Помимо этого элективный курс позволяет дополнить материал, изучаемый на уроках алгебры и начал математического анализа и геометрии, системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс. Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов программы, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов, интерактивных разноуровневых самостоятельных работ, аналогичных заданиям ЕГЭ.

## **I. Планируемые результаты освоения курса «Избранные вопросы математики»**

*Личностные* результаты отражают сформированность, в том числе в части:

### *1. Гражданского воспитания детей на основе российских традиционных ценностей*

Представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков.

### *2. Патриотического воспитания*

Ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества.

### *3. Духовно-нравственного воспитания*

Готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

### *4. Эстетического воспитания*

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

### *5. Физического воспитания и формирование культуры здоровья*

Осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни.

### *6. Трудового воспитания и профессионального самоопределения*

Коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учетом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей.

### *7. Экологического воспитания*

Экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе ее существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей.

Способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета.

Экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

#### *8. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания)*

Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природой, о роли предмета в познании этих закономерностей.

Познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений.

Познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий.

Интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

#### *Метапредметные:*

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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 курса ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе. Они предполагают:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач; сформированность представлений о геометрии как части мировой культуры и о месте геометрии в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о геометрических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

## **II. Содержание элективного курса «Избранные вопросы математики»**

### **10 класс**

#### ***I. Числа и вычисления. (10 часов)***

Проценты. Основные задачи на сложные и простые проценты. Пропорции. Основные свойства прямо и обратно пропорциональные величины. Решение текстовых задач на движение, работу. Решение текстовых задач на десятичную форму записи числа, концентрацию смеси и сплава. Разбор примеров по данной теме. Выполнение практической работы.

#### ***II. Алгебраические уравнения. (12 часов)***

Общие сведения об уравнениях. Целые рациональные алгебраические уравнения с одним неизвестным первой степени. Уравнения высших степеней. Уравнения высших степеней. Иррациональные уравнения. Использование нескольких приемов при решении уравнений. Уравнения содержащие переменную под знаком модуля.

Разбор примеров по данной теме. Выполнение практической работы.

### ***III. Системы алгебраических уравнений ( 8 часов)***

Системы линейных уравнений с двумя и тремя переменными. Обзор методов их решения. Использование графиков при решении систем. Задачи на составление систем уравнений. Разбор примеров по данной теме. Выполнение практической работы.

### ***IV. Алгебраические неравенства. (10 часов)***

Неравенства с одной переменной. Методы решений. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Иррациональные неравенства. Системы неравенств. Разбор примеров по данной теме. Выполнение практической работы.

### ***V. Использование приобретённых знаний и умений в практической деятельности. (10 часов)***

Анализ реальных числовых данных, осуществление практических расчётов по формулам. Работа с информацией, представленной в таблицах, диаграммах, графиках. Решение прикладных задач социально-экономического и физического характера.

### ***VI. Математическое моделирование (4 часа)***

Моделирование реальных ситуаций на языке алгебры, исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры. Моделирование реальных ситуаций на языке теории вероятностей и статистики, вычисление вероятности событий.

### ***V. Функции, их графики. ( 14 часов)***

Повторение теоретического материала:

Область определения, область значений функции. Основные свойства функций. Графики функций (чтение графиков, построение графиков). Разбор примеров по данной теме. Выполнение практической работы.

## **11 класс**

### ***I. Выражения и их преобразования. (10 часов)***

Повторение теоретического материала:

Преобразование выражений, содержащих степени и корни (свойства степени с рациональным показателем, свойства корня  $n$ -ой степени);

Преобразование тригонометрических выражений (понятие тригонометрические функции числового аргумента, соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента, формулы приведения, формулы сложения и их следствия); Преобразование выражений, содержащих логарифмы (понятие логарифма, свойства логарифма, основное логарифмическое тождество)).

Разбор примеров по данной теме. Выполнение практической работы.

### ***II. Уравнения. (20 часов)***

Повторение теоретического материала:

Рациональные уравнения. Тригонометрические уравнения (аркфункции, формулы корней тригонометрических уравнений, отбор корней в тригонометрических уравнениях);

Показательные уравнения (использование свойств показательной функции для решения уравнений); Логарифмические уравнения (использование свойств логарифмической функции для решения уравнений); Иррациональные уравнения (равносильность при выполнении преобразований); Системы уравнений.

Разбор примеров по данной теме. Выполнение практической работы.

### ***III. Неравенства. (10 часов)***

Повторение теоретического материала:

Рациональные неравенства (линейные неравенства, квадратные неравенства); Показательные неравенства; Логарифмические неравенства; Основные методы решения неравенств. Наглядно-графический метод решения неравенств.

Разбор примеров по данной теме. Выполнение практической работы.

### ***IV. Построение и исследование простейших математических моделей. (6 часов)***

Моделирование реальных ситуаций на языке алгебры, составление уравнений и неравенств по условию задачи; исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры.

V.Использование приобретённых знаний и умений в практической деятельности.(6 часов)

Анализ реальных числовых данных, осуществление практических расчётов по формулам. Работа с информацией, представленной в таблицах, диаграммах, графиках. Решение прикладных задач социально-экономического и физического характера.

**VI. Функции, их графики.(10 часов)**

Повторение теоретического материала:

Область определения, область значений функции;

Основные свойства функций (непрерывность, монотонность, экстремумы, наибольшее и наименьшее значение функции, значение функции в особых точках, связь свойств функции и графика, сохранение знака функции). Графики функций (чтение графиков, построение графиков).

Разбор примеров по данной теме. Выполнение практической работы.

**VII.Производная. Применение производной.(6 часов)**

Повторение теоретического материала:

Геометрический и физический смысл производной. Таблица производных элементарных функции. Правила нахождения производных, производная сложной функции.

Применение производной к исследованию функции. Разбор примеров по данной теме. Выполнение практической работы.

**III. Тематическое планирование элективного курса:**

| № п/п             | Разделы, темы  | Количество часов |          |
|-------------------|--|------------------|----------|
|                   |  | 10 класс         | 11 класс |
| 1                 | Числа и вычисления.  | 10 часов         |          |
| 2                 | Алгебраические уравнения.  | 12 часов         | 20 часов |
| 3                 | Системы алгебраических уравнений.  | 8 часов          |          |
| 4                 | Алгебраические неравенства.  | 10 часов         |          |
| 5                 | Использование приобретённых знаний и умений в практической деятельности. | 10 часов         | 6 часов  |
| 6                 | Математическое моделирование   | 4 часа           | 6 часов  |
| 7                 | Функции, их графики.   | 14 часов         | 10 часов |
| 8                 | Выражения и их преобразования.   |                  | 10 часов |
| 10                | Неравенства.   |                  | 10 часов |
| 11                | Производная. Применение производной.                                     |                  | 6 часов  |
| Всего по классам: |  | 68часов          | 68 часов |
| Итого             |  | 136 часов        |          |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
10 КЛАСС**

| № урока  | Содержание материала  | Кол-во часов | Дата |      | Оборудование   | Элементы содержания  |
|--|---|--------------|------|------|--|--|
|  |   |              | план | факт |  |  |
| <b>Многочлены от одной переменной (8 часов)</b>        |   |              |      |      |  |  |
| 1  | Многочлены.   | 1            |      |      | Экзаменационные задания открытого банка ФИПИ;<br>Демонстрационные версии экзаменационных КИМ; КДР и других диагностических работ;<br>Интернет-ресурсы:<br><a href="http://reshuege.ru/">http://reshuege.ru/</a><br><a href="http://www.ctege.info">http://www.ctege.info</a><br><a href="http://www.ege.do.am">http://www.ege.do.am</a><br><a href="http://www.поступаю.рф">http://www.поступаю.рф</a> | Многочлены. Действия над многочленами. Теорема Безу и ее следствия. Схема Горнера. Корни многочлена. Нахождение корней многочлена.   |
| 2  | Действия над многочленами.  | 1            |      |      |  |  |
| 3  | Теорема Безу и ее следствия.  | 1            |      |      |  |  |
| 4  | Теорема Безу и ее следствия. Схема Горнера                                    | 1            |      |      |  |  |
| 5  | Корни многочлена.   | 1            |      |      |  |  |
| 6  | Корни многочлена. Решение заданий ЕГЭ   | 1            |      |      |  |  |
| 7  | Нахождение корней многочлена.   | 1            |      |      |  |  |
| 8  | Нахождение корней многочлена. Решение заданий ЕГЭ                             | 1            |      |      |  |  |
| <b>Рациональные уравнения и неравенства (16 часов)</b> |   |              |      |      |  |  |
| 9  | Уравнения высших степеней. Методы их решения                                  | 1            |      |      | Экзаменационные задания открытого банка ФИПИ;<br>Демонстрационные версии экзаменационных КИМ; КДР и других диагностических работ;<br>Интернет-ресурсы:<br><a href="http://reshuege.ru/">http://reshuege.ru/</a><br><a href="http://www.ctege.info">http://www.ctege.info</a><br><a href="http://www.ege.do.am">http://www.ege.do.am</a><br><a href="http://www.поступаю.рф">http://www.поступаю.рф</a> | Уравнения высших степеней. Методы их решения. Метод понижения степени. Группировка. Метод неопределённых коэффициентов. Метод введения замены. Симметрические уравнения. Возвратные уравнения. Однородные уравнения. Использование суперпозиции функции при решении уравнений. Рациональные неравенства. Обобщенный метод интервалов. Системы рациональных неравенств. |
| 10   | Метод понижения степени. Группировка.   | 1            |      |      |  |  |
| 11   | Метод понижения степени. Группировка. Решение заданий ЕГЭ                     | 1            |      |      |  |  |
| 12   | Метод неопределённых коэффициентов.   | 1            |      |      |  |  |
| 13   | Метод введения новой переменной.  | 1            |      |      |  |  |
| 14   | Метод введения новой переменной. Решение заданий ЕГЭ                          | 1            |      |      |  |  |
| 15   | Симметрические уравнения.   | 1            |      |      |  |  |
| 16   | Возвратные уравнения.   | 1            |      |      |  |  |
| 17   | Однородные уравнения.   | 1            |      |      |  |  |
| 18   | Однородные уравнения. Решение заданий ЕГЭ                                     | 1            |      |      |  |  |
| 19   | Использование суперпозиции функции при решении уравнений.                     | 1            |      |      |  |  |
| 20   | Использование суперпозиции функции при решении уравнений. Решение заданий ЕГЭ | 1            |      |      |  |  |
| 21   | Рациональные неравенства.   | 1            |      |      |  |  |

|  |  |   |  |  |   |  |
|--|--|---|--|--|---|--|
|  | ства.  |   |  |  |   |  |
| 22   | Рациональные неравенства. Обобщенный метод интервалов  | 1 |  |  |   |  |
| 23   | Системы рациональных неравенств.   | 1 |  |  |   |  |
| 24   | Системы рациональных неравенств. Решение заданий ЕГЭ   | 1 |  |  |   |  |
| <b>Тригонометрия. Преобразования, уравнения. Неравенства. (26 часов)</b> |  |   |  |  |   |  |
| 25   | Обратные тригонометрические функции.   | 1 |  |  | <p>Экзаменационные задания открытого банка ФИПИ;<br/> Демонстрационные версии экзаменационных КИМ; КДР и других диагностических работ;<br/> Интернет-ресурсы:<br/> <a href="http://reshuege.ru/">http://reshuege.ru/</a><br/> <a href="http://www.ctege.info">http://www.ctege.info</a><br/> <a href="http://www.ege.do.am">http://www.ege.do.am</a><br/> <a href="http://www.поступаю.рф">http://www.поступаю.рф</a></p> | <p>Обратные тригонометрические функции. Вычисления, связанные с обратными тригонометрическими функциями. Обобщение приемов преобразования тригонометрических выражений. Вычисления без использования таблиц. Тригонометрические уравнения. Условия равенства одноименных тригонометрических функций. Подстановка в тригонометрических уравнениях. Применение формул понижения степени. Универсальная подстановка. Метод вспомогательного угла. Нестандартные приемы решения тригонометрических уравнений. Использование ограниченности синуса и косинуса. Оценки левой и правой частей уравнения. Проверка и отбор корней в тригонометрических уравнениях.</p> |
| 26   | Вычисления, связанные с обратными тригонометрическими функциями.   | 1 |  |  |   |  |
| 27   | Вычисления, связанные с обратными тригонометрическими функциями. Упрощение выражений.                        | 1 |  |  |   |  |
| 28   | Обобщение приемов преобразования тригонометрических выражений.   | 1 |  |  |   |  |
| 29   | Обобщение приемов преобразования тригонометрических выражений. Решение заданий ЕГЭ                           | 1 |  |  |   |  |
| 30   | Вычисления без использования таблиц.   | 1 |  |  |   |  |
| 31   | Вычисления без использования таблиц. Решение заданий ЕГЭ   | 1 |  |  |   |  |
| 32   | Тригонометрические уравнения. Условия равенства одноименных тригонометрических функций.                      | 1 |  |  |   |  |
| 33   | Тригонометрические уравнения. Условия равенства одноименных тригонометрических функций. Упрощение выражений. | 1 |  |  |   |  |
| 34   | Подстановка в тригонометрических уравнениях.   | 1 |  |  |   |  |
| 35   | Подстановка в тригонометрических уравнениях. Решение заданий ЕГЭ   | 1 |  |  |   |  |
| 36   | Применение формул понижения степени. Универсальная подстановка.  | 1 |  |  |   |  |
| 37   | Применение формул понижения степени. Универсальная подстановка. Решение заданий ЕГЭ                          | 1 |  |  |   |  |
| 38   | Метод вспомогательного угла.   | 1 |  |  |   |  |
| 39   | Метод вспомогательного угла. Решение заданий ЕГЭ   | 1 |  |  |   |  |
| 40   | Нестандартные приемы решения тригонометрических уравнений.   | 1 |  |  |   |  |



|    |   |   |  |  |  |  |
|----|---|---|--|--|--|--|
| 41 | Нестандартные приемы решения тригонометрических уравнений. Решение заданий ЕГЭ                              | 1 |  |  |  |  |
| 42 | Использование ограниченности синуса и косинуса. Оценка левой и правой частей уравнения.                     | 1 |  |  |  |  |
| 43 | Использование ограниченности синуса и косинуса. Оценка левой и правой частей уравнения. Решение заданий ЕГЭ | 1 |  |  |  |  |
| 44 | Оценка левой и правой частей уравнения.   | 1 |  |  |  |  |
| 45 | Оценка левой и правой частей уравнения. Решение заданий ЕГЭ   | 1 |  |  |  |  |
| 46 | Решение тригонометрических уравнений с дополнительными условиями  | 1 |  |  |  |  |
| 47 | Решение тригонометрических уравнений с дополнительными условиями. Решение заданий ЕГЭ.                      | 1 |  |  |  |  |
| 48 | Проверка и отбор корней в тригонометрических уравнениях (двойное неравенство)                               | 1 |  |  |  |  |
| 49 | Проверка и отбор корней в тригонометрических уравнениях (тригонометрический круг)                           | 1 |  |  |  |  |
| 50 | Проверка и отбор корней в тригонометрических уравнениях.  | 1 |  |  |  |  |

#### Методы решения задач по стереометрии (18 часов)

|    |   |   |  |  |   |  |
|----|---|---|--|--|---|--|
| 51 | Построение сечений многогранников на основании системы аксиом и следствий из них. | 1 |  |  | <p>Экзаменационные задания открытого банка ФИПИ;<br/> Демонстрационные версии экзаменационных КИМ; КДР и других диагностических работ;<br/> Интернет-ресурсы:<br/> <a href="http://reshuege.ru/">http://reshuege.ru/</a><br/> <a href="http://www.ctege.info">http://www.ctege.info</a><br/> <a href="http://www.ege.do.am">http://www.ege.do.am</a><br/> <a href="http://www.поступаю.рф">http://www.поступаю.рф</a></p> | <p>Построение сечений многогранников на основании системы аксиом и следствий из них. Специальные методы построения сечений. Метод следов. Метод внутреннего проектирования. Комбинированный метод. Сечения куба. Сечения призмы. Сечения пирамиды. Расстояния в пространстве. Расстояние от точки до прямой. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между двумя скрещивающимися прямыми. Углы в пространстве. Угол между прямыми в пространстве. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.</p> |
| 52 | Специальные методы построения сечений. Метод следов.                              | 1 |  |  |   |  |
| 53 | Специальные методы построения сечений. Метод следов. Решение заданий ЕГЭ          | 1 |  |  |   |  |
| 54 | Метод внутреннего проектирования. Комбинированный метод.                          | 1 |  |  |   |  |
| 55 | Сечения куба. Сечения призмы.   | 1 |  |  |   |  |
| 56 | Сечения пирамиды.   | 1 |  |  |   |  |
| 57 | Расстояния в пространстве.  | 1 |  |  |   |  |
| 58 | Расстояние от точки до прямой.  | 1 |  |  |   |  |
| 59 | Расстояние от точки до плоскости.   | 1 |  |  |   |  |

|    |   |   |  |  |  |  |
|----|---|---|--|--|--|--|
| 60 | Расстояние между двумя скрещивающимися прямыми.                             | 1 |  |  |  |  |
| 61 | Расстояние между двумя скрещивающимися прямыми. Решение практических задач. | 1 |  |  |  |  |
| 62 | Углы в пространстве.  | 1 |  |  |  |  |
| 63 | Угол между прямыми в пространстве.  | 1 |  |  |  |  |
| 64 | Угол между прямой и плоскостью.   | 1 |  |  |  |  |
| 65 | Угол между прямой и плоскостью. Решение задач.                              | 1 |  |  |  |  |
| 66 | Угол между плоскостями.   | 1 |  |  |  |  |
| 67 | Угол между плоскостями. Решение задач.                                      | 1 |  |  |  |  |
| 68 | Обобщающий урок за курс 10 класса   | 1 |  |  |  |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
11Б КЛАСС**

| № урока   | Содержание материала  | Кол-во часов | Дата |      | Оборудование   | Элементы содержания  |
|---|---|--------------|------|------|--|--|
|   |   |              | план | факт |  |  |
| <b>Выражения и их преобразования (10 часов)</b> |   |              |      |      |  |  |
| 1   | Преобразование выражений, включающих арифметические операции.                             | 1            |      |      | Экзаменационные задания открытого банка ФИПИ;<br>Демонстрационные версии экзаменационных КИМ; КДР и других диагностических работ;<br>Интернет-ресурсы:<br><a href="http://reshuege.ru/">http://reshuege.ru/</a><br><a href="http://www.ctege.info">http://www.ctege.info</a><br><a href="http://www.ege.do.am">http://www.ege.do.am</a><br><a href="http://www.поступаю.пф">http://www.поступаю.пф</a> | Преобразование выражений, содержащих степени и корни (свойства степени с рациональным показателем, свойства корня n-ой степени); Преобразование тригонометрических выражений (понятие тригонометрические функции числового аргумента, соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента, формулы приведения, формулы сложения и их следствия); Преобразование выражений, содержащих логарифмы (понятие логарифма, свойства логарифма, основное логарифмическое тождество)). |
| 2   | Преобразование выражений, содержащих произведение корней натуральной степени.             | 1            |      |      |  |  |
| 3   | Преобразование выражений, содержащих деление корней натуральной степени.                  | 1            |      |      |  |  |
| 4   | Преобразование выражений, содержащих возведение корня натуральной степени в степень.      | 1            |      |      |  |  |
| 5   | Преобразование выражений, содержащих корни натуральной степени. Решение заданий ЕГЭ       | 1            |      |      |  |  |
| 6   | Преобразование тригонометрических выражений.  | 1            |      |      |  |  |
| 7   | Преобразование тригонометрических выражений. Решение заданий ЕГЭ                          | 1            |      |      |  |  |
| 8   | Преобразование выражений, содержащих логарифмы (сумма и разность).                        | 1            |      |      |  |  |
| 9   | Преобразование выражений, содержащих логарифмы (приведение логарифма к новому основанию). | 1            |      |      |  |  |
| 10  | Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Решение заданий ЕГЭ                       | 1            |      |      |  |  |
| <b>Алгебраические уравнения (20 часов)</b>      |   |              |      |      |  |  |
| 11  | Рациональные уравнения.   | 1            |      |      | Экзаменационные задания открытого банка ФИПИ;<br>Демонстрационные версии экзаменационных КИМ; КДР и других диагностических работ;<br>Интернет-ресурсы:<br><a href="http://reshuege.ru/">http://reshuege.ru/</a><br><a href="http://www.ctege.info">http://www.ctege.info</a><br><a href="http://www.ege.do.am">http://www.ege.do.am</a><br><a href="http://www.поступаю.пф">http://www.поступаю.пф</a> | Общие сведения об уравнениях. Целые рациональные алгебраические уравнения с одним неизвестным первой степени. Уравнения высших степеней. Уравнения высших степеней. Иррациональные уравнения. Использование нескольких приемов при решении уравнений. Уравнения содержащие   |
| 12  | Рациональные уравнения. Решение заданий ЕГЭ   | 1            |      |      |  |  |
| 13  | Тригонометрические уравнения.   | 1            |      |      |  |  |
| 14  | Тригонометрические уравнения.   | 1            |      |      |  |  |
| 15  | Показательные уравнения.  | 1            |      |      |  |  |
| 16  | Показательные уравнения. Решение заданий ЕГЭ  | 1            |      |      |  |  |
| 17  | Логарифмические уравнения.  | 1            |      |      |  |  |
| 18  | Логарифмические уравнения. Решение заданий ЕГЭ  | 1            |      |      |  |  |

|   |  |   |  |  |  |   |
|---|--|---|--|--|--|---|
| 19  | Иррациональные уравнения.  | 1 |  |  |  | переменную под знаком модуля.<br>Разбор примеров по данной теме.  |
| 20  | Иррациональные уравнения. Решение заданий ЕГЭ  | 1 |  |  |  |   |
| 21  | Системы уравнений.   | 1 |  |  |  |   |
| 22  | Системы уравнений. Решение заданий ЕГЭ   | 1 |  |  |  |   |
| 23  | Равносильность уравнений.  | 1 |  |  |  |   |
| 24  | Равносильность уравнений. Решение заданий ЕГЭ  | 1 |  |  |  |   |
| 25  | Использование свойств и графиков функций при решении уравнений.  | 1 |  |  |  |   |
| 26  | Применение математических методов для решения содержательных задач науки и практики.                     | 1 |  |  |  |   |
| 27  | Применение математических методов для решения содержательных задач науки и практики. Решение заданий ЕГЭ | 1 |  |  |  |   |
| 28  | Интерпретация результата.  | 1 |  |  |  |   |
| 29  | Интерпретация результата, учёт реальных ограничений.   | 1 |  |  |  |   |
| 30  | Интерпретация результата, учёт реальных ограничений. Решение заданий ЕГЭ                                 | 1 |  |  |  |   |
| <b>Алгебраические неравенства (10 часов)</b>  |  |   |  |  |  |   |
| 31  | Рациональные неравенства.  | 1 |  |  | Экзаменационные задания открытого банка ФИПИ;<br>Демонстрационные версии экзаменационных КИМ; КДР и других диагностических работ;<br>Интернет-ресурсы:<br><a href="http://reshuege.ru/">http://reshuege.ru/</a><br><a href="http://www.ctege.info">http://www.ctege.info</a><br><a href="http://www.ege.do.am">http://www.ege.do.am</a><br><a href="http://www.поступаю.рф">http://www.поступаю.рф</a> | Неравенства с одной переменной. Методы решений. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Иррациональные неравенства. Системы неравенств. Разбор примеров по данной теме.                                   |
| 32  | Рациональные неравенства. Метод интервалов   | 1 |  |  |  |   |
| 33  | Рациональные неравенства. Метод интервалов. Решение заданий ЕГЭ  | 1 |  |  |  |   |
| 34  | Показательные неравенства.   | 1 |  |  |  |   |
| 35  | Показательные неравенства. Решение заданий ЕГЭ   | 1 |  |  |  |   |
| 36  | Логарифмические неравенства.   | 1 |  |  |  |   |
| 37  | Логарифмические неравенства. Решение заданий ЕГЭ   | 1 |  |  |  |   |
| 38  | Основные методы решения неравенств.  | 1 |  |  |  |   |
| 39  | Основные методы решения неравенств. Равносильные неравенства.  | 1 |  |  |  |   |
| 40  | Основные методы решения неравенств. Решение заданий ЕГЭ  | 1 |  |  |  |   |
| <b>Математическое моделирование (6 часов)</b> |  |   |  |  |  |   |
| 41  | Моделирование реальных ситуаций.   | 1 |  |  | Экзаменационные задания открытого банка ФИПИ;<br>Демонстрационные версии экзаменационных КИМ; КДР и других диагностических работ;<br>Интернет-ресурсы:<br><a href="http://reshuege.ru/">http://reshuege.ru/</a><br><a href="http://www.ctege.info">http://www.ctege.info</a>   | Моделирование реальных ситуаций на языке алгебры, исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры. Моделирование реальных ситуаций на языке теории вероятностей и статистики, вычисление вероятности |
| 42  | Моделирование реальных ситуаций. Решение заданий ЕГЭ   | 1 |  |  |  |   |
| 43  | Составление уравнений и неравенств по условию задачи.  | 1 |  |  |  |   |
| 44  | Составление уравнений и  | 1 |  |  |  |   |

|   |   |   |  |  |   |  |
|---|---|---|--|--|---|--|
|   | неравенств по условию задачи. Решение заданий ЕГЭ   |   |  |  | <a href="http://www.ege.do.am">http://www.ege.do.am</a><br><a href="http://www.поступаю.рф">http://www.поступаю.рф</a>  | событий.   |
| 45  | Исследование построенных моделей с помощью аппарата алгебры.  | 1 |  |  |   |  |
| 46  | Исследование построенных моделей с помощью аппарата алгебры. Решение заданий ЕГЭ                                  | 1 |  |  |   |  |
| <b>Использование приобретённых знаний в практической деятельности (6 часов)</b> |   |   |  |  |   |  |
| 47  | Анализ реальных числовых данных, практические расчёты по формулам.  | 1 |  |  | <p>Экзаменационные задания открытого банка ФИПИ;<br/>Демонстрационные версии экзаменационных КИМ; КДР и других диагностических работ;<br/>Интернет-ресурсы:<br/><a href="http://reshuege.ru/">http://reshuege.ru/</a><br/><a href="http://www.ctege.info">http://www.ctege.info</a><br/><a href="http://www.ege.do.am">http://www.ege.do.am</a><br/><a href="http://www.поступаю.рф">http://www.поступаю.рф</a></p> | <p>Анализ реальных числовых данных, осуществление практических расчётов по формулам. Работа с информацией, представленной в таблицах, диаграммах, графиках. Решение прикладных задач социально-экономического и физического характера.</p> |
| 48  | Анализ реальных числовых данных, практические расчёты по формулам. Решение заданий ЕГЭ.                           | 1 |  |  |   |  |
| 49  | Работа с информацией, представленной в таблицах, диаграммах, графиках.  | 1 |  |  |   |  |
| 50  | Работа с информацией, представленной в таблицах, диаграммах, графиках. Решение заданий ЕГЭ.                       | 1 |  |  |   |  |
| 51  | Решение прикладных задач.   | 1 |  |  |   |  |
| 52  | Решение прикладных задач. Решение заданий ЕГЭ.  | 1 |  |  |   |  |
| <b>Функции и их графики (10 часов)</b>  |   |   |  |  |   |  |
| 53  | Область определения функции.  | 1 |  |  | <p>Экзаменационные задания открытого банка ФИПИ;<br/>Демонстрационные версии экзаменационных КИМ; КДР и других диагностических работ;<br/>Интернет-ресурсы:<br/><a href="http://reshuege.ru/">http://reshuege.ru/</a><br/><a href="http://www.ctege.info">http://www.ctege.info</a><br/><a href="http://www.ege.do.am">http://www.ege.do.am</a><br/><a href="http://www.поступаю.рф">http://www.поступаю.рф</a></p> | <p>Повторение теоретического материала:<br/>Область определения, область значений функции. Основные свойства функций (чтение графиков, построение графиков). Разбор примеров по данной теме.</p>   |
| 54  | Область определения функции. Решение заданий ЕГЭ.   | 1 |  |  |   |  |
| 55  | Область значений функции.   | 1 |  |  |   |  |
| 56  | Область значений функции. Решение заданий ЕГЭ.  | 1 |  |  |   |  |
| 57  | Основные свойства функций.  | 1 |  |  |   |  |
| 58  | Основные свойства функций. Решение заданий ЕГЭ.   | 1 |  |  |   |  |
| 59  | Графики функций. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.                             | 1 |  |  |   |  |
| 60  | Графики функций. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Решение заданий ЕГЭ.        | 1 |  |  |   |  |
| 61  | Графики функций. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Решение практических задач. | 1 |  |  |   |  |
| 62  | Графики функций. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.                             | 1 |  |  |   |  |

|  |  |   |  |  |   |  |
|--|--|---|--|--|---|--|
|  | Решение задач с физическим содержанием.  |   |  |  |   |  |
| <b>Производная. Применение производной (6 часов)</b> |  |   |  |  |   |  |
| 63   | Геометрический и физический смысл производной.   | 1 |  |  | <p>Экзаменационные задания открытого банка ФИПИ;</p> <p>Демонстрационные версии экзаменационных КИМ; КДР и других диагностических работ;</p> <p>Интернет-ресурсы:<br/> <a href="http://reshuege.ru/">http://reshuege.ru/</a><br/> <a href="http://www.ctege.info">http://www.ctege.info</a><br/> <a href="http://www.ege.do.am">http://www.ege.do.am</a><br/> <a href="http://www.поступаю.рф">http://www.поступаю.рф</a></p> | <p>Повторение теоретического материала:</p> <p>Геометрический и физический смысл производной. Таблица производных элементарных функции. Правила нахождения производных, производная сложной функции.</p> <p>Применение производной к исследованию функции. Разбор примеров по данной теме. Выполнение практической работы.</p> |
| 64   | Геометрический и физический смысл производной. Решение заданий ЕГЭ.                    | 1 |  |  |   |  |
| 65   | Правила нахождения производных, производная сложной функции.                           | 1 |  |  |   |  |
| 66   | Применение производной к исследованию функций.   | 1 |  |  |   |  |
| 67   | Применение производной к исследованию функций. Решение заданий ЕГЭ.                    | 1 |  |  |   |  |
| 68   | Применение производной к исследованию функций. Решение задач с физическим содержанием. | 1 |  |  |   |  |