

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу элективного курса «Избранные вопросы математики» для обучающихся 11 класса, составленную учителем математики МБОУ СОШ №1 муниципального образования Каневской район Свиридовой Натальи Николаевны.

Представленная к рецензированию рабочая программа «Избранные вопросы математики» составлена с учетом требований ФГОС СОО, предназначена для организации дополнительной подготовки к ЕГЭ по математике обучающихся средней школы.

Рабочая программа «Избранные вопросы математики» рассчитана на 34 часа (1 час в неделю) со сроком реализации 1 год и предназначена для обучающихся 11 классов. Количество страниц – 9.

Предлагаемый курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует системному повторению основных разделов математики, углублению и расширению школьного курса математики.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы заключается в создании условий для овладения выпускниками системой математических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена, а для некоторых школьников – для продолжения обучения.

Элективный курс «Избранные вопросы математики» предполагает четкое и системное изложение основных тем школьного курса, а также тем, которые дополняют и развивают школьную программу и включены в содержание единого государственного экзамена. Программа предусматривает разноуровневое обучение и отражает индивидуальный подход к обучающимся. В программу включены уравнения и неравенства нестандартных типов, комбинированные уравнения и неравенства, текстовые задачи.

На учебных занятиях элективного курса предполагается использование активных методов обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению методами и приемами решения математических заданий с использованием интернет ресурсов.

Итогом усвоения курса может служить сформированность у обучающихся понятийного аппарата по основным курсам математики, знание основных теорем, формул и умения их применять, а так же умение находить нестандартные способы решения задач повышенного уровня сложности.

Ведущей методологической идеей автора программы является структурирование содержания по блочно-модульному принципу в условиях лично-ориентированного обучения.

Программа курса обладает практической значимостью. Курс «Избранные вопросы математики» способствует осмысленному изучению математики и позволит удовлетворить образовательные потребности учащихся, осваивающих как базовый уровень математики, так и профильный.

Структура, содержание, качество оформления рабочей программы соответствует требованиям ФГОС ООО. Указанные положительные характеристики данной программы позволяют рекомендовать ее к использованию по целевому назначению.

15.09.2023 г.

Начальник отдела МКУ «РИМЦ»

Подпись удостоверяю

Директор МКУ «РИМЦ»



Ж.В.Сенькина

М.П.Коваленко

Каневской район  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №1 им. Г. К. Нестеренко  
муниципального образования Каневской район

УТВЕРЖДЕНО

решение педагогического совета

МБОУ СОШ №1

от 30 августа 2021 года протокол № 1

Председатель педсовета Сокол И.А.  
подпись руководителя ОУ Ф.И.О.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По элективному курсу «Избранные вопросы математики»

(указать предмет, курс, модуль)

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 11 класс

Количество часов 34

Учитель : Свиридова Наталья Николаевна

Программа разработана в соответствии с ФГОС СОО

С учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию ( протокол от 28 июня 2016г. № 2/16-з)

С учетом Геометрия 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. Учреждений: базовый и профильный уровни / Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М. Просвещение, 2018г.

Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. Учреждений: базовый и профильный уровни / Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева и др. – М. Просвещение, 2018г.



## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Элективный курс «Избранные вопросы математики» соответствует целям и задачам обучения в старшей школе. Основная функция данного элективного курса – дополнительная подготовка учащихся 11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Содержание рабочей программы элективного курса соответствует основному курсу математики для средней (полной) школы и ФГОС СОО по математике; развивает углубленный курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках математики системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 11 класса, что способствует расширению и углублению общеобразовательного курса математики.

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

Рабочая программа элективного курса отвечает требованиям обучения на старшей ступени, направлена на реализацию личностно ориентированного обучения, основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение учащимися 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 учащихся 11 классов к государственной итоговой аттестации.

Содержание структурировано по блочно-модульному принципу, представлено в законченных самостоятельных модулях по каждому типу задач и методам их решения.

На учебных занятиях элективного курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Рабочая программа данного курса направлена на повышение уровня математической культуры старшеклассников.

С целью контроля и проверки усвоения учебного материала проводятся длительные домашние контрольные работы по каждому блоку, семинары с целью обобщения и систематизации. В учебно-тематическом плане определены виды контроля по каждому блоку учебного материала в различных формах (домашние контрольные работы на длительное время, обобщающие семинары).

### *Личностные результаты обучения:*

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 2) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 4) навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;



5) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

6) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов, а также отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### **Основные направления воспитательной деятельности:**

#### *1. Гражданское воспитание:*

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

#### *2. Патриотическое воспитание:*

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

#### *3. Духовно – нравственное воспитание*

готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного

#### *4. Эстетическое воспитание:*

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

#### *5. Ценности научного познания:*

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

#### *6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:*

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

#### *7. Трудовое воспитание:*

Установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

#### *8. Экологическое воспитание:*

ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.



### ***Метапредметные результаты обучения:***

1) 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;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников 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;

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

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) 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 программы ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

### ***В результате изучения элективного курса ученик должен уметь:***

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- построения и исследования простейших математических моделей.

**В результате изучения курса ученик 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, тригонометрических, логарифмической и показательной функций;
  - формулы тригонометрии;
  - понятие арк-функции;
  - 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;
  - поиски решений уравнений, неравенств с параметрами и их систем;
  - методы решения геометрических задач;
  - приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;

**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, тригонометрических; логарифмической и показательной функций;
  - выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы;
  - 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:  $|f(x)| = a$ ;
- решения уравнений, содержащих несколько модулей; уравнений с «двойным» модулем;
  - решения системы уравнений, содержащих модуль;
  - решения линейных, квадратных, дробно-рациональных неравенств вида:  $|f(x)| > a$ ;
- решения уравнений, содержащих несколько модулей; уравнений с «двойным» модулем;
  - решения линейных, квадратных, дробно-рациональных неравенств вида:  $|f(x)| \leq a$ ;  $|f(x)| \leq g(x)$ ;  $|f(x)| \leq |g(x)|$ ;  $|f(x)| > g(x)$ ;



- решения неравенств, содержащих модуль в модуле;
- решения систем неравенств, содержащих модуль;
- построения графиков линейных, квадратичных функций содержащих модуль;
- описания свойств квадратичной функции;
- построения «каркаса» квадратичной функции;
- нахождения соотношения между корнями квадратного уравнения.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **Тема 1. 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 2. 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 3. Тригонометрия**

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

Системы тригонометрических уравнений и неравенств.

Тригонометрия в задачах ЕГЭ

### **Тема 4. 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.

Арк-функции 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 5. Методы решения уравнений и неравенств**

Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем.

Решение неравенств, содержащих модуль.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

### **Тема 6. Типы геометрических задач, методы их решения**

Решение планиметрических задач различного вида.

### **Тема 7. 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 8. Функции и графики**

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

Линейная функция, её свойства, график (обобщение).

Тригонометрические функции, их свойства и графики.



## Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Методы решения алгебраических уравнений и неравенств	3
2	Логарифмические и показательные уравнения и неравенства.	5
3	Тригонометрия .	5
4	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств	6
5	Методы решения уравнений и неравенств	4
6	Типы геометрических задач, методы их решения	5
7	Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения	3
8	Функции и графики.	3
	Итого	34


Разделы	Содержание материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Осн. напр. восп. деятельности
<b>1. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств (3 ч)</b>				п.1,3
1.1	Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений	1	Решать уравнения, используя основные приемы	5
1.2	Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль	1	Решать уравнения и неравенства, содержащие модуль, разными приемами	
1.3	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность	1	Решать уравнения и неравенства нестандартными приемами	
<b>2. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства (5 ч)</b>				п.2,4
2.1	Логарифмическая и показательная функции, их свойства	1	Анализировать свойства логарифмической и показательной функций	5
2.2	Применение свойств логарифмической и показательной функций при решении уравнений и неравенств	2	Решать логарифмические и показательные уравнения и неравенства на основе свойств функций	
2.3	Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ, методы решения	2	Вести поиск методов решения логарифмических и показательных уравнений, неравенств, их систем, включенных в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ	
<b>3. Тригонометрия (5 ч)</b>				п.1,7
3.1	Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений	1	Использовать формулы тригонометрии в преобразовании тригонометрических выражений	5
3.2	Тригонометрические уравнения и неравенства	1	Использовать общие приемы решения уравнений и частные методы в решении тригонометрических уравнений. Применять методы решения тригонометрических неравенств	
3.3	Системы тригонометрических уравнений и неравенств. Методы решения	1	Решать системы тригонометрических уравнений, отбирать корни уравнений	



3.4	Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ	2	Классифицировать тригонометрические задачи в контрольно-измерительных материалах по типам	
<b>4. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств (6 ч)</b>				п.2,8 5
4.1	Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений	1	Выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы	
4.2	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения	1	Решать тригонометрические уравнения разных типов	
4.3	Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения – рациональная запись ответа. Аркфункции в нестандартных тригонометрических уравнениях	1	Решать более сложные тригонометрические уравнения, осуществлять отбор корней	
4.4	Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ	1	Решать уравнения разного уровня сложности КИМов ЕГЭ	
4.5	Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств	1	Решать уравнения разного уровня сложности КИМов ЕГЭ	
4.6	Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ	1	Выполнять задания КИМов ЕГЭ по тригонометрии	
<b>5. Методы решения уравнений и неравенств (4 ч)</b>				п.1,7 5
5.1	Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем. Решение неравенств, содержащих модуль	1	Применять приемы раскрытия модуля и свойства модуля в решении уравнений и неравенств	
5.2	Тригонометрические уравнения и неравенства	2	Использовать общие приемы решения уравнений и частные методы в решении тригонометрических уравнений. Применять методы решения тригонометрических неравенств	
5.3	Иррациональные уравнения	1	При решении иррациональных уравнений применять специфические методы, отбирать корни уравнений	
<b>6. Типы геометрических задач, методы их решения (5 ч)</b>				п.4,6 5
6.1	Решение планиметрических задач различного вида	1	Решать планиметрические задачи на конфигурации фигур	
6.2	Решение стереометрических задач различного вида	1	Решать простейшие стереометрические задачи различного вида	
6.3	Геометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ	3	Решать планиметрические и стереометрические задачи разного уровня сложности КИМов ЕГЭ	
<b>7. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения (3 ч)</b>				п.1,3 5
7.1	Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение»	1	Решать текстовые задачи на «работу», «движение» арифметическим и алгебраическим способами	
7.2	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление»	1	Решать текстовые задачи на «проценты», «пропорциональное деление» арифметическим и алгебраическим способами	
7.3	Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию»	1	Решать текстовые задачи на «смеси», «концентрацию» арифметическим и алгебраическим способами	
<b>8. Функции и графики (3 ч)</b>				п.6,8
8.1	Функция. Способы задания функции. Свойства	1	Повторить способы задания	



	функции. График функции		функции, свойства разных функций . Строить графики элементарных функций.	5
8.2	Линейная функция, её свойства и график	1	Называть свойства линейной функции в зависимости от параметров	
8.3	Тригонометрические функции, их свойства	1	Повторить свойства тригонометрических функций, устанавливать их свойства	
	<b>Итого</b>	<b>34 ч</b>		

**СОГЛАСОВАНО**  
 Протокол №1 заседания  
 методического объединения учителей  
 математики, информатики и ИКТ СОШ № 1  
 от 27 августа 2021  
 Рук. МО  Крюкова А.В.

**СОГЛАСОВАНО**  
 Заместитель директора по  
 УВР

 Карнута Е. А..  
 (подпись)  
 28 августа 2021