

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1 ИМ. Г.К. НЕСТЕРЕНКО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАНЕВСКОЙ РАЙОН**

УТВЕРЖДЕНО
решение педагогического совета
от 30.08.2022 года протокол №1
Председатель педсовета

_____ Сокол И.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности**

По курсу "Школьная академия наук. Математика "

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 11 класс

Количество часов: 68 ч

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.

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Курс внеурочной занятости "ШАН. Математика" соответствует целям и задачам обучения в старшей школе. Основная функция данного курса внеурочной занятости "ШАН. Математика" – дополнительная подготовка учащихся 11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Содержание рабочей программы курса внеурочной занятости "ШАН. Математика" 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 курс внеурочной занятости 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 курса внеурочной занятости "ШАН. Математика" 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 курса внеурочной занятости "ШАН. Математика" – 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 курса внеурочной занятости "ШАН. Математика" 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, учитывая 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 курса внеурочной занятости "ШАН. Математика" 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: $f|x|=a$; $|f(x)|=a$; $|f(x)|=g(x)$; $|f(x)|=|g(x)|$;
- 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 функций содержащих модуль;
- описания свойств квадратичной функции;
- построения «каркаса» квадратичной функции;
- нахождения соотношения между корнями квадратного уравнения.

I. 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.

II. Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Методы решения алгебраических уравнений и неравенств	6
2	Логарифмические и показательные уравнения и неравенства.	10
3	Тригонометрия .	10
4	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств	12
5	Методы решения уравнений и неравенств	8
6	Типы геометрических задач, методы их решения	10
7	Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения	6
8	Функции и графики.	6
	Итого	68

Разделы	Содержание материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Осн.напр.вост деятельности
1. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств (6 ч)				п.1,3
1.1	Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений	2	Решать уравнения, используя основные приемы	5
1.2	Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль	2	Решать уравнения и неравенства, содержащие модуль, разными приемами	
1.3	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность	2	Решать уравнения и неравенства нестандартными приемами	
2. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства (10 ч)				п.2,4
2.1	Логарифмическая и показательная функции, их свойства	2	Анализировать свойства логарифмической и показательной функций	5
2.2	Применение свойств логарифмической и показательной функций при решении уравнений и неравенств	4	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	4	Вести поиск методов решения логарифмических и показательных уравнений, неравенств, их систем, включенных в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ	
3. Тригонометрия (10 ч)				п.1,7
3.1	Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений	2	Использовать формулы тригонометрии в преобразовании тригонометрических выражений	5
3.2	Тригонометрические уравнения и неравенства	2	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	2	Решать системы тригонометрических уравнений, отбирать корни	

			уравнений	
3.4	Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ	4	Классифицировать тригонометрические задачи в контрольно-измерительных материалах по типам	
4. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств (12 ч)				п.2,8 5
4.1	Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений	2	Выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы	
4.2	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения	2	Решать тригонометрические уравнения разных типов	
4.3	Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения – рациональная запись ответа. Аркфункции в нестандартных тригонометрических уравнениях	2	Решать более сложные тригонометрические уравнения, осуществлять отбор корней	
4.4	Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ	2	Решать уравнения разного уровня сложности КИМов ЕГЭ	
4.5	Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств	2	Решать уравнения разного уровня сложности КИМов ЕГЭ	
4.6	Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ	2	Выполнять задания КИМов ЕГЭ по тригонометрии	
5. Методы решения уравнений и неравенств (8 ч)				п.1,7 5
5.1	Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем. Решение неравенств, содержащих модуль	2	Применять приемы раскрытия модуля и свойства модуля в решении уравнений и неравенств	
5.2	Тригонометрические уравнения и неравенства	4	Использовать общие приемы решения уравнений и частные методы в решении тригонометрических уравнений. Применять методы решения тригонометрических неравенств	
5.3	Иррациональные уравнения	2	При решении иррациональных уравнений применять специфические методы, отбирать корни уравнений	
6. Типы геометрических задач, методы их решения (10 ч)				п.4,6 5
6.1	Решение планиметрических задач различного вида	2	Решать планиметрические задачи на конфигурации фигур	
6.2	Решение стереометрических задач различного вида	2	Решать простейшие стереометрические задачи различного вида	
6.3	Геометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ	6	Решать планиметрические и стереометрические задачи разного уровня сложности КИМов ЕГЭ	
7. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения (6 ч)				п.1,3 5
7.1	Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение»	2	Решать текстовые задачи на «работу», «движение» арифметическим и алгебраическим способами	
7.2	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление»	2	Решать текстовые задачи на «проценты», «пропорциональное деление» арифметическим и алгебраическим способами	
7.3	Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию»	2	Решать текстовые задачи на «смеси», «концентрацию» арифметическим и алгебраическим способами	

8. Функции и графики (6 ч)				п.6,8
8.1	Функция. Способы задания функции. Свойства функции. График функции	2	Повторить способы задания функции, свойства разных функций . Строить графики элементарных функций.	5
8.2	Линейная функция, её свойства и график	2	Называть свойства линейной функции в зависимости от параметров	
8.3	Тригонометрические функции, их свойства	2	Повторить свойства тригонометрических функций, устанавливать их свойства	
	Итого	68 ч		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания № 1
методического объединения
учителей математики
от 28 августа 2022 года

_____ Крюкова А.В.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

_____ Пряткова О.В.

28 сентября 2022 года