

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГБОУ «ТАТАРСТАНСКИЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО
ОКРУГА ИМ. ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ГАНИ САФИУЛЛИНА»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

_____/ Г.А.Шабухова

Протокол № 1

от « 28 » августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР

_____/Г.Р.Минниханова/

от « 28 » августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____/И.В. Плаксина/

Приказ № 217

от « 28 » августа 2024 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 00951C25F7E36D7A4002BB3DE141771A16
Владелец: Плаксина Ирина Владимировна
Действителен с 08.05.2024 до 01.08.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ПРЕДМЕТУ «РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В ВОЕННОМ ДЕЛЕ»
10-11 класс

Автор:

Шабухова Гузелия Абдулхаевна,

учитель математики

высшей квалификационной категории

Г. НИЖНЕКАМСК, 2024 ГОД

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

10 класс

Тема 1. Подобие в военной топографии.

Использование методов подобия для вычисления расстояния до недоступной точки в военной топографии для связистов. Использование методов подобия для вычисления высоты предмета в военной топографии для связистов

Тема 2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств в жизни офицера

Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль; решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность для офицера.

Тема 3. Функции и графики в автономных системах

Графики функций в методике градуировки измерительных каналов бортовых устройств
Использование свойств квадратичной функции и графика квадратичной функции - параболы в автономных системах управления баллистических ракет.

Тема 4. Занимательные многочлены

Действия над занимательными многочленами. Его четность. Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида в решении военных задач. Применение теоремы Безу для решения уравнений в военной части

Тема 5. Числовые множества и неравенства в ракетных войсках.

Решение неравенств в баллистике. Числовые неравенства в ракетных войсках. Применение комплексных чисел в баллистике управляемых ракет дальнего действия.

Тема 6. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств в баллистике

Применение тригонометрических формул в баллистике управляемых ракет дальнего действия. Применение тригонометрических функций в автоматике управляемых снарядов.

Тема 7. Уникальные задачи

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

Тема 8. Применение производной в автоматике управляемых снарядов.

Предел последовательности в автоматике управляемых снарядов. Предел функции в управляемом реактивном оружии. Применение физического смысла производной в противотанковом реактивном оружии. Использование геометрического смысла производной – уравнения касательной в теории полета ракет. Применение механического смысла производной в управлении зенитными ракетами.

Тема 9. Квадратный трехчлен с параметром при решении военных задач.

Решение военных задач на квадратный трехчлен с параметром. Применение в баллистике

11 класс

Тема 1. Методы решения уравнений и неравенств

Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем. Решение неравенств, содержащих модуль. Тригонометрические уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Применение корня n -ой степени в современной картографии и геодезии

Тема 2. Типы геометрических задач, методы их решения

Решение планиметрических задач различного вида. Решение стереометрических задач различного вида. Метод координат в пространстве в военной топографии для связистов. Метод векторов в

топографической службе. Использование формул для вычисления объемов тел в устройствах и проектировании стволов артиллерийских орудий.

Тема 3. Тригонометрия

Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства. Системы тригонометрических уравнений и неравенств. Тригонометрия в задачах ЕГЭ. Применение тригонометрических формул в баллистике управляемых ракет. Применение тригонометрических функций в автоматике управляемых снарядов нового поколения.

Тема 4. 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. Использование показательной функции в управлении атомными подводными лодками. Использование логарифмической функции в управлении атомными подводными лодками.

Тема 5. Интеграл.

Интеграл. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Использование площади криволинейной трапеции в артиллерийской топографической службе. Применение интеграла, формулы Ньютона-Лейбница в баллистике управляемых ракет.

Тема 6. 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 7. Элементы математической статистики

Математическая статистика в военной метеорологии.

Тема 8. Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Теория вероятности и комбинаторика в военной метеорологии

Тема 9. 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

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

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, дробно-рациональных, тригонометрических; логарифмической и показательной функций;
- алгоритм Евклида, теорему Безу, метод неопределенных коэффициентов;
- 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;
- 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№	Тема	Количество часов
1	Подобие в военной топографии.	2
2	Методы решения алгебраических уравнений и неравенств в жизни офицера	2
3	Функции и графики в автономных системах Графики функций в методике градуировки измерительных каналов бортовых устройств Использование свойств квадратичной функции и графика квадратичной функции – параболы в автономных системах управления баллистических ракет.	6
4	Занимательные многочлены	3
5	Числовые множества и неравенства в ракетных войсках. Решение неравенств в баллистике. Числовые неравенства в ракетных войсках. Применение комплексных чисел в баллистике управляемых ракет дальнего действия	4
6	Применение тригонометрических формул в баллистике управляемых ракет дальнего действия. Применение тригонометрических функций в автоматике управляемых снарядов	6
7	Уникальные задачи и методы их решения	2
8	Применение физического смысла производной в противотанковом реактивном оружии. Использование геометрического смысла производной, уравнения касательной в теории полета ракет Применение механического смысла производной в управлении зенитными ракетами	7
9	Квадратный трехчлен с параметром при решении военных задач. Решение военных задач на квадратный трехчлен с параметром. Применение в баллистике управляемых ракет.	1
10	Итоговое занятие	2
ИТОГО		35

11 класс

№	Тема	Количество часов
---	------	------------------

1	Методы решения уравнений и неравенств Применение корня n -ой степени в современной картографии и геодезии	3
2	Типы геометрических задач, методы их решения Метод координат в пространстве в военной топографии для связистов Метод векторов в топографической службе Использование формул для вычисления объемов тел в устройствах и проектировании стволов артиллерийских орудий	7
3	Тригонометрия. Применение тригонометрических формул в баллистике управляемых ракет. Применение тригонометрических функций в автоматике управляемых снарядов нового поколения.	5
4	Логарифмические и показательные уравнения и неравенства Использование показательной функции в управлении атомными подводными лодками. Использование логарифмической функции в управлении атомными подводными лодками.	5
5	Интеграл. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Использование площади криволинейной трапеции в артиллерийской топографической службе. Применение интеграла, формулы Ньютона-Лейбница в баллистике управляемых ракет.	5
6	Методы решения задач с параметром	1
7	Элементы математической статистики Математическая статистика в военной метеорологии	2
8	Элементы комбинаторики и теории вероятностей Теория вероятности и комбинаторика в военной метеорологии	3
9	Обобщающее повторение курса математики	2
10	Итоговое занятие	2
ИТОГО		35

Лист согласования к документу № РП Роль математики в военном деле от 23.09.2024
Инициатор согласования: Плаксина И.В. Директор
Согласование инициировано: 23.09.2024 08:53

Лист согласования		Тип согласования: последовательное		
№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Плаксина И.В.		 Подписано 23.09.2024 - 08:53	-