

Министерство обороны Российской Федерации
Федеральное государственное казенное общеобразовательное учреждение
«Оренбургское президентское кадетское училище»

РЕКОМЕНДОВАНО
решением Педагогического совета
№ 1 «28» августа 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель начальника училища
(по учебной работе)
А.В. Ведерников
« 1 » сентября 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ « Математика (алгебра и начала анализа)»

ДЛЯ 10 КЛАССА
на 2018-2019 учебный год
(физико-математический профиль)

Составитель программы:

преподаватель отдельной дисциплины
(математика, информатика и ИКТ),
высшей квалификационной категории

 Карельский В.Н.

Оренбург 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета.....	3
II. Содержание учебного предмета.....	3
III. Тематическое планирование	5
Приложение. Список литературы.....	7

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения курса алгебры и начал анализа 10-го класса кадеты должны:

- усвоить основные приемы и методы решения уравнений, неравенств, систем уравнений с параметрами; приемы и методы решения планиметрических задач;
- применять алгоритм решения уравнений, неравенств, содержащих параметр;
- проводить полное обоснование при решении задач с параметрами;
- применять опыт решения опорных задач к более сложным планиметрическим задачам;
- проводить грамотное доказательство в ходе решения геометрической задачи;
- овладеть исследовательской деятельностью

Курс предусматривает не только овладение различными умениями, навыками, приемами для решения задач, но и создает условия для формирования мировоззрения кадета, логической и эвристической составляющих мышления. Задачи с параметрами, как правило, относятся к наиболее трудным задачам, носят исследовательский характер. В школьных учебниках по математике таких задач недостаточно. Изучение геометрии также очень часто вызывает трудности у кадет. Практика итоговых экзаменов в школе и приемных экзаменов в ВУЗы показывают, что задачи с параметрами и геометрические задачи представляют для обучающихся наибольшую сложность, как в логическом, так и в техническом плане, и поэтому умение их решать во многом предопределяет успешную сдачу экзаменов в любой ВУЗ. Кадеты, изучившие данный материал, смогут реализовать полученные знания и умения на итоговой аттестации в форме ЕГЭ. Освоив методы и приемы решения задач с параметрами и геометрических задач, обучающиеся успешно справятся с олимпиадными задачами.

Ценность задач данного элективного курса - демонстрация решения задач с точки зрения исследования и анализа реальных процессов средствами математики.

II. Содержание учебного предмета

Первый модуль – «Алгебраические задачи с параметрами»

§1. Что такое задача с параметрами. Аналитический подход. Дидактические единицы: параметр, задача с параметром, основные типы задач с параметрами, аналитический способ решения задач с параметрами, запись ответа.

§2. Рациональные и иррациональные задачи с параметрами.

Дидактические единицы: линейные уравнения с параметрами, квадратные уравнения с параметрами, дробные уравнения с параметрами, иррациональные уравнения с параметрами.

§3. Метод интервалов и метод разложения в задачах с параметрами.

Дидактические единицы: метод интервалов в неравенствах с параметрами, замена в задачах с параметрами, метод разложения в задачах с параметрами, разложение с помощью разрешения относительно параметра.

§4. Графический способ решения линейных и квадратных уравнений с параметрами.

Дидактические единицы: линейные и квадратные уравнения с параметром.

§5. Графический способ решения линейных и квадратных неравенств с параметрами.

Дидактические единицы: линейные и квадратные неравенства с параметром.

§6. Графический способ решения систем различных уравнений с параметрами.

Дидактические единицы: системы линейных и квадратных неравенства с параметром.

§7. Решение заданий С5 из тестов ЕГЭ.

Дидактические единицы: Различные уравнения, неравенства, системы уравнений, системы неравенств из тестов ЕГЭ.

Второй модуль – «Планиметрические задачи с неоднозначностью в условии»

§1. Основные определения и теоремы планиметрии.

Дидактические единицы: треугольник, окружность и круг, прямоугольник. Теоремы планиметрии.

§2. Многовариантность задачи как результат неоднозначности в задании взаимного расположения элементов фигур.

Дидактические единицы: Задачи, в которых рассматривается расположение точек на и вне прямой, выбор некоторого элемента фигуры, выбор плоской фигуры.

§3. Многовариантность задачи как результат неоднозначности в задании взаимного расположения фигур.

Дидактические единицы: Геометрические задачи, в которых рассматривается различные варианты расположения фигур в соответствии с неоднозначностью условия.

§4. Взаимное расположение прямолинейных фигур.

Дидактические единицы: задачи, в которых надо рассмотреть различное взаиморасположение фигур в соответствии с неоднозначностью условий.

§5. Взаимное расположение окружностей.

Дидактические единицы: окружности вписанные и описанные около фигур, Вневписанные окружности для треугольника.

§6. Планиметрические задачи из тестов ЕГЭ.

Дидактические единицы: Различные планиметрические задачи из тестов ЕГЭ.

III. Тематическое планирование

Первый модуль «Алгебраические задачи с параметрами»

Наименование темы (в соответствии с Примерной программой)	Кол-во часов	Требования к усвоению изучаемого материала	Форма контроля
§1. Что такое задача с параметрами. Аналитический подход.	4	Объяснять, что такое задача с параметрами, решать такие задачи, применяя аналитический подход; распознавать основные типы задач с параметрами.	Опрос
§2. Рациональные и иррациональные задачи с параметрами.	6	Распознавать рациональные и иррациональные задачи с параметрами; решать и обосновывать решение линейных уравнений с параметрами, квадратных уравнений с параметрами, дробных уравнений с параметрами, иррациональных уравнений с параметрами; выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы.	Текущий контроль
§3. Метод интервалов и метод разложения в задачах с параметрами.	4	Формулировать и применять метод интервалов и метод разложения в задачах с параметрами; решать методом интервалов неравенства с параметрами, использовать в решении задач с параметрами замену и метод разложения, применять разложение с помощью разрешения относительно параметра; выполнять тождественные преобразования.	Текущий контроль
§4. Графический способ решения линейных и квадратных уравнений с параметрами.	4	Строить графики функций, использовать их свойства, преобразовывать эти графики; решать линейные и квадратные уравнения с параметром графическим способом.	Текущий контроль
§5. Графический способ решения квадратных и линейных неравенств с параметрами	4	Строить графики функций, использовать их свойства, преобразовывать эти графики; решать линейные и квадратные неравенства с параметром графическим способом; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.	Текущий контроль
§5. Графический способ решения систем различных	6	Решать системы различных уравнений с параметрами графическим способом; выполнять построения графиков функций, анализировать точки	Текущий контроль

уравнений с параметрами.		пересечения графиков функций; отбирать корни систем уравнений.	
§7.Решение заданий С5 из тестов ЕГЭ.	8	Решать различные уравнения, неравенства, системы уравнений, системы неравенств из тестов ЕГЭ известными способами.	Тест

Второй модуль «Планиметрические задачи с неоднозначностью в условии»

Наименование темы (в соответствии с Примерной программой)	Кол-во часов	Требования к усвоению изучаемого материала	Форма контроля
§1.Основные определения и теоремы планиметрии.	4	Формулировать определения основных понятий планиметрии, формулировать и доказывать теоремы планиметрии; изображать и распознавать фигуры на чертежах.	Опрос
§2. Многовариантность задачи как результат неоднозначности в задании взаимного расположения элементов фигур (расположение точек на и вне прямой, выбор некоторого элемента фигуры, выбор плоской фигуры).	6	Доказывать многовариантность задачи; распознавать и объяснять взаимное расположение элементов фигур; выполнять построения; решать задачи с неоднозначностью в задании взаимного расположения элементов фигур.	Текущий контроль
§3 Многовариантность задачи как результат неоднозначности в задании взаимного расположения фигур.	6	Формулировать и доказывать теоремы; выполнять построения; решать типовые и нестандартные задачи неоднозначностью в задании взаимного расположения элементов фигур.	Текущий контроль
§4.Взаимное расположение прямолинейных фигур	2	Распознавать и объяснять взаимное расположение прямолинейных фигур; выполнять построения; решать задачи.	Текущий контроль
§5. Взаимное расположение окружностей.	6	Распознавать и объяснять взаимное расположение окружностей; выполнять построения; решать задачи.	Текущий контроль
§6.Интерпритация аналитического способа решения задач.	4	Выполнять построения; решать и доказывать решение задач аналитическим способом.	Текущий контроль
§7.Решение заданий С4 из тестов ЕГЭ.	4	Решать геометрические задачи из вариантов ЕГЭ; выполнять построения; формулировать теоремы, свойства, доказывать.	Тест

Список литературы

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. N 1089
2. ПРИКАЗ от 7 июня 2017 года N 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. N 1089
3. Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения.) — М.: Просвещение, 2010.
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. N 189 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"
5. Концепция математического образования, распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506 – р г. Москва
6. Земляков А.Н. Алгебра плюс: рациональные и иррациональные задачи. – М., Вита-пресс, 2011 г.
7. Козко А. И., Панферов В. С, Сергеев И. Н., Чирский В. Г. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С5. Задачи с параметром / Под ред. А. Л. Семенова и И. В.Яценко. — М.: МЦНМО, 2011 г.
8. Корянов А.Г., Прокофьев А.А. Уравнения и неравенства с параметрами: количество решений. – М., 2011 г.
9. Корянов А.Г., Прокофьев А.А. Многогранники: виды задач и методы их решения. – М., 2011 г.
10. Сборник задач по математике для поступающих в ВУЗы. Под редакцией М.И. Сканави, 9-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательский дом «ОНИКС 21 век»: Мир и образование, 2011г.
11. Факультативный курс по математике 10-11 класс / Шарыгин И. Ф. Решение задач. – М., Просвещение 2011г.