

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Красноярского края

Учредитель: Министерство образования Красноярского края

КГБОУ «Канский морской кадетский корпус»

РАССМОТРЕНО

методическим объединением  
учителей предметов  
естественно-математического  
цикла

Руководитель МО



Коба Е.В.

Протокол №01

от "29" 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР



Белей С.Я.

Протокол МС № 01

от "30" 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора



Приказ № 15-У-К

от "31" 08 2023 г.

Гаврилов О.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса **«Решение задач повышенного уровня сложности»**

для обучающихся 7 класса

Канск 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе:

1. Программа к учебникам «Математика» 5-6 классы и «Математика: алгебра и геометрия» 7-9 классы. Авторы В.В. Козлов, А.А. Никитин. – М.: Русское слово. 2013.
2. Положение о рабочей программе в КГБОУ КМКК от 14.06.2017
3. В.В. Козлов, А.А. Никитин. Математика: алгебра и геометрия. 7 класс. – М.: Русское слово. 2017.
4. В.В. Козлов, А.А. Никитин. Книга для учителя к учебнику «Математика: алгебра и геометрия. 7 класс». – М.: Русское слово. 2013.
5. Г.В. Дорофеев, Е.А. Бунимович. Алгебра. 7 класс. М.: Издательство «Просвещение», 2014г.

Программа курса направлена на расширение и углубление знаний по предметам. Темы программы примыкают к основному курсу алгебры и геометрии. Однако в результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а также задачи олимпиадного уровня. Углубление реализуется на базе обучения методами и приёмами решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое алгоритмическое мышление. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

На изучение курса отводится 1 час в неделю во втором полугодии, итого 17 часов за учебный год.

### **Основная цель курса:**

сформировать у учащихся интерес к математике как науке и с помощью соответствующих заданий развивать пространственное воображение, логическое мышление, познавательную и творческую активность, а также математические способности и внутреннюю мотивацию к предмету.

### **Цели и задачи курса:**

- ✓ обеспечение усвоения учащимися программного материала на продвинутом уровне, знакомство школьников с некоторыми общими идеями современной математики, раскрыть приложения математики на практике;
- ✓ подготовка к предметным олимпиадам и конкурсам;
- ✓ развитие познавательной и творческой активности учащихся;
- ✓ систематизация ранее полученные знания по решению текстовых задач;
- ✓ знакомство учащихся с разными типами задач, особенностями методики и различными способами их решения.

С учетом возрастных и гендерных особенностей кадет приоритетными формами и методами работы с учащимися являются: парная/групповая формы; проблемный, метод исследования и моделирования.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

### **1) в направлении личностного развития:**

- ✓ развитие познавательных интересов и учебных мотивов;
- ✓ осознание своих интересов, нахождение и изучение в учебниках материала, имеющего

- отношение к собственным интересам;
- ✓ осознание места и роли науки, учебных предметов в формировании картины мира;
- ✓ осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне Корпуса;

## **2) в метапредметном направлении:**

### Регулятивные УУД:

- ✓ обнаружение и формулировка учебной проблемы на основании определения известного и неизвестного;
- ✓ определение цели и задач учебной деятельности по разрешению проблемы в рамках изучаемой темы;
- ✓ определение вариантов решения учебной задачи, выбор оптимального;
- ✓ составление и выполнение плана действий по решению учебной задачи, достижению учебной цели;
- ✓ определение своего индивидуального образовательного маршрута, учебного плана;
- ✓ внесение необходимых дополнений и коррективов в план, способ действия, результат в случае их расхождения с эталоном;
- ✓ оценка усвоенного, его качества и уровня, и того, что еще подлежит усвоению;
- ✓ применение критериев оценки и самооценки, на основе соотношения цели, способы действий и результата действий;
- ✓ определение причин успешности или неуспешности деятельности, поиск способов выхода из ситуации неуспеха;
- ✓ владение элементами волевой саморегуляции, мобилизации сил и энергии, волевого усилия.

### Познавательные УУД:

- ✓ выделение и формулирование учебной и познавательной цели;
- ✓ поиск, выделение, обработка, преобразование необходимой учебной информации;
- ✓ соотношение и использование знаково-символических средств, в том числе моделей, схем, таблиц, формул;
- ✓ обобщение и систематизация изучаемого содержания;
- ✓ определение разных способов решения учебных задач, обоснование наиболее оптимального;
- ✓ осознанное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- ✓ рефлексия способов и условий учебных действий и их результатов;
- ✓ представление информации в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;
- ✓ умение отстаивать и обосновывать свое мнение, точку зрения, позицию; понимать мнение, точку зрения, позицию другого;
- ✓ применение логических приемов: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение;
- ✓ выполнение логической цепи рассуждений, доказательства;
- ✓ определение гипотез и их обоснование;
- ✓ формулирование логических заключений и выводов;
- ✓ определение противоречия и выделение его сторон;
- ✓ определение пути и способов разрешения противоречия.

### Коммуникативные УУД:

- ✓ планирование и выстраивание учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
- ✓ постановка вопросов как выражение инициативы сотрудничества в поиске и сборе информации;
- ✓ умение обоснованно формулировать свое собственное мнение и позицию, учитывать мнение и позицию других;
- ✓ умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении; работать в группе сверстников, строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми;
- ✓ умение договариваться и находить общее решение в совместной деятельности при наличии

- ✓ разных мнений;
- ✓ разрешение конфликтов – выявление проблемы, поиск способов разрешения конфликта, выбор и реализация одного из них;
- ✓ умение полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации;
- ✓ применение речи для регуляции своих действий и действий партнеров;
- ✓ толерантное отношение к людям иных позиций и интересов.

### 3) в предметном направлении:

Выпускник научится:

- ✓ понимать математическое доказательство; примеры доказательств;
- ✓ использовать математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- ✓ понимать, как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- ✓ понимать вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- ✓ приводить примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- ✓ понимать смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации
- ✓ определять тип текстовой задачи, знать особенности методики ее решения, использовать при решении различные способы;
- ✓ применять полученные математические знания при решении задач;
- ✓ использовать дополнительную математическую литературу.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

**Графическое решение уравнений (3 ч).** Графики элементарных функций. Построение графиков. Графическая интерпретация уравнений. Нахождение корней уравнений.

**Методы доказательств (3 ч).** Доказательство. Методы доказательств. Метод от противного.

**Линейные диофантовы уравнения (3 ч).** Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений. Применений диофантовых уравнений к практическим задачам.

**Формулы сокращенного умножения (5 ч).** Формулы сокращенного умножения с любым показателем степени. Преобразование выражений в многочлен. Упрощение выражений. Решение уравнений.

**Задачи на построение (4ч).** Понятие задачи на построение. Решение задач на построение только одним циркулем либо только одной линейкой.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема (глава)	Количество часов
-------	--------------	------------------

1	Графическое решение уравнений	3
2	Методы доказательств	3
3	Линейные диофантовы уравнения	3
4	Формулы сокращенного умножения	4
5	Задачи на построение	4

## ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО УЧЕБНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

### 1) Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)

Наименование	Наличие
Стандарт основного общего образования по математике	+
Стандарт среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень)	+
Примерная программа основного общего образования по математике	+
Примерная программа среднего (полного) общего образования на профильном уровне по математике	+
Авторские программы по курсам математики	-
Учебник по математике для 7-9 классов	+
Рабочая тетрадь по математике для 7-9 классов	-
Дидактические материалы по математике для 7-9 классов	+
Учебные пособия по элективным курсам	+
Сборник контрольных работ по математике для 7-9 классов	+
Научная, научно-популярная, историческая литература	+
Справочные пособия (энциклопедии, словари, сборники основных формул и т.п.)	+

### 2) Печатные пособия

Наименование	Наличие
Таблицы по математике для 7-9 классов	+
Портреты выдающихся деятелей математики	-

### 3) Информационно-коммуникативные средства

Наименование	Наличие
Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики	-
Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы	-
Инструментальная среда по математике	-

### 4) Экранно-звуковые пособия

Наименование	Наличие
Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов	-

### 5) Технические средства обучения

Наименование	Наличие
Мультимедийный компьютер	+
Сканер	-
Принтер лазерный	-
Копировальный аппарат	-
Мультимедиапроектор	+
Средства телекоммуникации	+
Диaproектор или графопроектор (оверхэд)	-

Экран (на штативе или навесной)	+
---------------------------------	---

**6) Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

Наименование	Наличие
Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц	-
Доска магнитная с координатной сеткой	-
Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник ( $30^{\circ}$ , $60^{\circ}$ ), угольник ( $45^{\circ}$ , $45^{\circ}$ ), циркуль	+
Комплект стереометрических тел (демонстрационный)	-
Комплект стереометрических тел (раздаточный)	-
Набор планиметрических фигур	-

## Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Дата проведения		Раздел	Тема занятия	Планируемые результаты	Основные виды деятельности
	план	факт				
1	01.09		Графическое решение уравнений	Графический способ решения уравнения	Решать текстовые задачи. Представлять решение уравнения на графике. Интерпретировать графическое решение	работа с текстом, решение задач, построение моделей, работа с величинами, работа с раздаточным материалом
2	08.09			Решение текстовых задач		
3	15.09			Моделирование при решении задач		
4	22.09		Методы доказательств	Задачи на доказательство	Понимать принцип решения задач на доказательство. Понимать метод от противного. Применять метод от противного при решении геометрических задач	работа с текстом, решение задач, построение геометрических моделей, работа с раздаточным материалом
5	29.09			Метод от противного		
6	06.10			Решение геометрических задач		
7	13.10		Линейные диофантовы уравнения	Понятие диофантова уравнения	Иметь представление о линейном диофантовом уравнении. Применять правило решения уравнения.	работа с раздаточным материалом
8	20.10			Решение диофантовых уравнений		
9	27.10			Решение уравнений		
10	10.11		Формулы сокращенного умножения	Формулы сокращенного умножения с любым показателем.	Понимать и записывать формулы сокращенного умножения. Применять формулы при преобразовании выражений	работа с раздаточным материалом
11	17.11			Применение формул для преобразования и упрощения выражений.		
12	24.11			Применение формул для решения уравнений.		
13	01.12			Применение формул для решения задач на доказательство тождеств		
14	08.12		Задачи на построение	Задачи на построение	Понимать понятие сложного процента и правила, связанные	работа с текстом,
15	15.12			Решение задач на построение с помощью		

				циркуля	с процентами.	решение задач,
16	22.12			Решение задач на построение с помощью линейки	Решать текстовые задачи на сложные проценты	построение геометрических моделей, работа с раздаточным материалом
17	29.12			Решение задач на построение		