

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение города
Новосибирска «Вечерняя (сменная) школа № 36»**

РАСМОТРЕНО

Протокол заседания методического
объединения учителей естественно –
математического цикла
МКОУ В(С)Ш № 36
№ 1 от 29 августа 2017 года
руководитель МО

 Н.В. Темлянцева

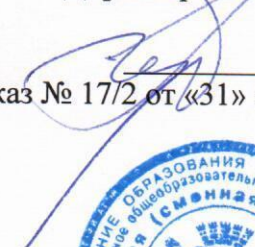
СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
29 августа 2017 года

 Ямцун Т.С.

УТВЕРЖДЕНО

Решением педагогического совета
протокол № 1 от 31 августа 2017 года
Директор МКОУ В(С)Ш № 36


Бурцев В.Н.
приказ № 17/2 от «31» августа 2017 год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультативного курса по математике

«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»

уровень основного общего образования (9 класс)

составлена на основе

ФК ГОС 2004 г.

2017-2018 учебный год

Программа разработана
учителем математики
Алексеевой Н.В.

Новосибирск 2017

Пояснительная записка

Основная цель компенсирующего курса «Избранные вопросы математики» - это подготовка учащихся к государственной (итоговой) аттестации по математике в 9 классе.

Формирование умения рассуждать, доказывать и решать задачи в процессе обучения математике является одной из важнейших педагогических задач. Содержание данного компенсирующего курса предоставляет большие возможности для решения данной задачи.

В ходе изучения алгебраического компонента школьного курса математики 9 класса создаются предпосылки для развития мышления учащихся, формирования у них умения подмечать закономерности, выдвигать гипотезы и обосновывать их, делать выводы, проводить правдоподобные и доказательные рассуждения. Однако реализация этих возможностей в практике проведения занятий в значительной степени зависит от того, насколько основная педагогическая задача данного курса находится в поле зрения учителя на всех этапах занятия – при изучении теоретического материала, при проверке домашнего задания, в ходе решения математических задач.

Специфика компенсирующих занятий выражается в том, что в нем основное время и значительное место отводятся задачам самого разнообразного плана, начиная с элементарных упражнений репродуктивного характера и кончая задачами, требующими нестандартных подходов к решению. В связи с этим важнейшая цель учителя состоит в том, чтобы учащиеся овладели технологией решения основных типов алгебраических задач, к которым относятся задания на вычисления, тождественные преобразования выражений, решение уравнений, неравенств, систем, решение текстовых задач с помощью уравнений и систем, построение и чтение графиков функций и т.п.

В процессе проведения компенсирующих занятий в 9 классе следует продолжать работу, направленную на формирование таких специальных умений и навыков по данному предмету, которые отвечают таким требованиям, как правильность, осознанность, автоматизм, рациональность, обобщенность и прочность.

Важно в процессе работы данного курса продолжать работу по формированию у учащихся способности к использованию основных эвристических приемов по поиску решений нестандартных задач.

Цели компенсирующего курса: формирование у учащихся умения рассуждать, доказывать и осуществлять поиск решений математических задач на материале алгебраического компонента 9 класса; формирование опыта творческой деятельности, развитие мышления и математических способностей школьников.

Задачи курса:

- систематизация, обобщение и углубление учебного материала, изученного на уроках математики в 7–9 классах;
- развитие познавательного интереса школьников к изучению математики;
- формирование процессуальных черт их творческой деятельности;
- продолжение работы по ознакомлению учащихся с общими и частными эвристическими приемами поиска решения стандартных и нестандартных задач;
- развитие логического мышления и интуиции учащихся;
- расширение сфер ознакомления с нестандартными методами решения алгебраических задач.

Структура курса

Курс рассчитан на 34 занятия в год, в неделю 1 час. Включенный в программу материал предполагает повторение и углубление следующих разделов алгебры:

- Выражения и их преобразования.
- Уравнения и системы уравнений.
- Неравенства.
- Координаты и графики.
- Функции.
- Арифметическая и геометрическая прогрессии.
- Текстовые задачи.

Учебно-тематический план

	Раздел	Количество часов	Лекция	Практика
1.	Выражения и их преобразования	5 часов	1	4
2.	Уравнения и системы уравнений	5 часов	1	4
3.	Неравенства	5 часов	1	4
4.	Функции	5 часов	1	4
5.	Координаты и графики	4 часов	1	3
6.	Арифметическая и геометрическая прогрессия	5 часов	1	4
7.	Текстовые задачи	5 часов	1	4

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Выражения и их преобразования (5ч)

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

Тема 2. Уравнения и системы уравнений (5ч)

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

Тема 3. Неравенства (5ч)

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Тема 4. Функции (5ч)

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

Тема 5. Координаты и графики (4ч)

Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

Тема 6. Арифметическая и геометрическая прогрессии (5ч)

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n -ого члена. Характеристическое свойство. Сумма n -первых членов. Комбинированные задачи.

Тема 7. Текстовые задачи (5ч)

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ занятия	Тема	Тип урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся (ЗУН)
1.	Выполнение разложения многочленов на множители (вынесение общего множителя)	УОНМ	1	Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.	<i>Знать</i> алгоритм вынесения общего множителя. <i>Уметь</i> раскладывать многочлен на множители
2	Разложение на множители многочленов, используя формулы сокращённого умножения	УОСЗ	1		<i>Знать</i> формулы сокращённого умножения. <i>Уметь</i> применять формулы при разложении многочлена на множители
3	Преобразования целых и дробных выражений, применяя широкий набор изученных алгоритмов	КУ	1		<i>Уметь</i> преобразовывать многочлены различными способами
4	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	КУ	1		<i>Знать</i> свойства квадратного корня. <i>Уметь</i> применять свойства при упрощении выражений
5	Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями	УПЗУ	1		<i>Знать</i> свойства степени с целым показателем. <i>Уметь</i> применять свойства при упрощении выражений
6	Решение целых уравнений	УОНМ	1	Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения).	<i>Уметь</i> решать уравнения, применяя алгебраические преобразования и различные приемы: разложение на множители, замена переменной
7	Решение дробно-рациональных уравнений	УОСЗ	1		<i>Уметь</i> решать системы уравнений способом подстановки и сложения; применение специальных приемов решения систем уравнений;
8	Решение систем уравнений	КУ	1		<i>Уметь</i> отвечать на вопросы, связанные с исследованием уравнений и систем уравнений,
9	Решение систем, содержащих нелинейные уравнения	КУ	1		
10	Ответы на нестандартные вопросы	УПЗУ	1		

				Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.	содержащих буквенные коэффициенты, используя по необходимости графические представления
11	Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем	УОНМ	1	Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.	Уметь решать неравенства, требующие алгебраические преобразования
12	Решение квадратных неравенств	УОСЗ	1		Уметь решать неравенства, выбирая решения, удовлетворяющие дополнительным условиям
13	Решение систем неравенств, включающих квадратные неравенства	КУ	1		Уметь решать системы неравенств, требующие алгебраические преобразования
14	Решение задач на составление неравенств	КУ	1		Уметь решать задачи, связанные с исследованием неравенств и систем, содержащих буквенные коэффициенты
15	Решение задач из других разделов курса	УПЗУ	1		Уметь решать задачи, требующие применение аппарата неравенств.
16	Построение и исследование графиков функций	УОНМ	1	Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её	Уметь строить графики изучаемых функций и отвечать на вопросы, связанные с исследованием этих функций
17	Построение более сложных графиков (кусочно-заданные)	УОСЗ	1		Уметь строить более сложные функции, исследовать данные функции
18	Построение более сложных графиков (с «выбитыми» точками и т.п.)	КУ	1		
19	Использование графических представлений функций для решения математических задач из других разделов курса	КУ	1		Уметь решать математические практические задачи, используя графическое представление функций и их свойства
20	Использование свойств функций для решения математических задач из других разделов	УПЗУ	1		

	курса.			аналитическим заданием	
21	Составление уравнения прямой	УОНМ	1	Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.	<i>Уметь</i> составлять уравнение прямой в координатной плоскости по заданным условиям
22	Составление уравнения параболы и гиперболы	УОСЗ	1		<i>Уметь</i> составлять уравнение параболы и гиперболы в координатной плоскости по заданным условиям
23	Решение задач геометрического содержания	КУ	1		<i>Уметь</i> решать задачи геометрического содержания на координатной плоскости с использованием алгебраического метода и с опорой на графические представления. <i>Уметь</i> строить графики уравнений
24	Построение графиков уравнений с двумя переменными	УПЗУ	1		
25	Нахождение n-го члена арифметической и геометрической прогрессии	УОНМ	1	Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n-ого члена. Характеристическое свойство	<i>Знать</i> формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессии
26	Решение задач с применением формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессии	УОСЗ	1		<i>Уметь применять</i> формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессии при решении задач
27	Решение задач с применением формул суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий	КУ	1		<i>Знать</i> формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии <i>Уметь применять</i> формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии при решении задач
28	Применение аппарата уравнений при решении задач на прогрессии	КУ	1	Сумма n-первых членов	
29	Применение аппарата неравенств при решении задач на прогрессии	УПЗУ	1	Комбинированные задачи	
30	Решение текстовых задач на движение	УОНМ	1	Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию»	<i>Уметь</i> решать текстовые задач, используя как арифметические способы рассуждений,
31	Решение текстовых задач на части	УОСЗ	1		
32	Решение текстовых	КУ	1		

	задач на составление уравнения			», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания	так и алгебраический метод (составление выражений, уравнений, систем), в том числе работа с алгебраической моделью, в которой число переменных превосходит число уравнений.
33	решение задач на работу	КУ	1		
34	Решение текстовых задач на составление системы уравнений	КУ	1		

Литература

1. А.Г. Мордкович «Алгебра 9»;
2. Ф.Ф. Лысенко Алгебра 9 класс. Итоговая аттестация-2012. Изд. «Легион» Ростов-на-Дону 2012г.;
3. З.Н. Альханова. Проверочные работы с элементами тестирования по алгебре 9 класс. Изд. «Лицей» 2014г.
4. Ананченко, К.О. Алгебра учит рассуждать: пособие для учителей / К.О. Ананченко, Н.Г. Миндюк. – Мозырь: Изд. дом «Белый ветер», 2009. – 112 с.
5. Ананченко, К.О. Преподавание углубленного курса в VIII–IX классах: учеб.-метод. пособие для учителей / К.О. Ананченко. – Минск, Нар. света, 2008. –271 с.
6. Бартенев, Ф.А. Нестандартные задачи по алгебре: пособие для учителей / Ф.А. Бартенев. – М., 2005. – 96 с.
7. Кордемский, Б.А. Увлечь школьника математикой: материал для классных и внеклассных занятий / Б.А. Кордемский. – М., 1981. – 112 с.
8. Журнал «Математика: проблемы обучения». Рубрики: На факультативных занятиях; Олимпиады, турниры, интеллектуальные соревнования; Секреты мастерства; Готовимся к экзамену.
9. Галкин, Е.В. Нестандартные задачи по математике: Задачи логического характера: книга для учащихся 5–11 классов / Е.В. Галкин. – М., 1996. –160 с.