Министерство иностранных дел Российской Федерации
Средняя общеобразовательная школа при Посольстве России в Израиле

Рассмотрено:	Согласовано:	Утверждено:
руководитель ШМО _____ / _____ Ф.И.О. Протокол № ____ От « ___ » _____20___ г.	зам. директора по УВР _____ / Соколова Л.В. Ф.И.О. От « ___ » _____20___ г.	директор школы _____ / Сметанкин Л.И. Ф.И.О. Приказ № ____ От « ___ » _____20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету (курсу) «Задачи с модулем»

основного общего образования, 9 класс

уровень общего образования, класс

34 часов

Программу составил(а)
Светлова Елена Викторовна
ФИО педагогического работника
Высшая
квалификационная категория

Тель-Авив
2016 год

Пояснительная записка

Программа спецкурса по математике для 9 классов составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта основного общего образования;
- примерной программы основного общего образования по математике. (Сборник нормативных документов. Математика. М.: Дрофа, 2004);
- программы для общеобразовательных учреждений: «Алгебра 7-9 классы». Авторы: Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова М.: Просвещение, 2010;

Цели обучения математике, а общеобразовательной школе определяются её ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определённых умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приёмов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Использование в математике наряду с естественным нескольких математических языков даёт возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Роль математической подготовки в общем образовании современного человека ставит следующие цели обучения математике в школе:

- Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- Интеллектуальное развитие учащихся формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- Формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры понимания значимости математики для общественного прогресса.

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому человеку, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжение образования.

Курс направлен на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки. Курс составлен на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и Требований к уровню подготовки выпускников основной школы

Программа предусматривает продолжительность образовательного процесса 34 учебных недели в течение учебного года, 1 занятие в неделю.

Тема “Модуль” направлена на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки через решение большого класса задач. Стоит отметить, что навыки в решении уравнений, неравенств, содержащих модуль, и построение графиков элементарных функций, содержащих модуль, совершенно необходимы любому ученику, желающему не только успешно выступить на математических конкурсах и олимпиадах,

но и хорошо подготовиться к поступлению в дальнейшем в высшие учебные заведения.

Материал данного курса содержит “нестандартные” методы, которые позволяют более эффективно решать широкий класс заданий, содержащих модуль.

Наряду с основной задачей обучения математики – обеспечением прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, данный курс предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой, выбору профиля дальнейшего обучения.

Цель данного спецкурса: систематизация знаний и умений за курс основной школы, повышение уровня математической культуры.

Задачи: сформировать у учащихся умение определять вид задания, представлять способ его решения; сформировать высокий уровень активности; развить интерес к математике; способствовать профориентации.

В ходе изучения материала данного курса целесообразно сочетать такие формы организации учебной работы, как практикумы по решению задач, лекции, беседа, тестирование, частично-поисковая деятельность. Развитию математического интереса способствуют математические игры (дидактическая, ролевая), викторины, головоломки. Необходимо использовать элементы исследовательской деятельности.

Планируемые результаты

После рассмотрения полного курса учащиеся ***должны иметь следующие результаты обучения***:

уметь определять тип задания, знать алгоритм решения;

уметь применять полученные математические знания в решении жизненных задач;

уметь использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора и формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.

В результате освоения содержания программы учащийся получает возможность совершенствовать и расширить круг умений, навыков и способов деятельности:

Познавательная деятельность.

Умение самостоятельно и мотивированно организовать свою познавательную деятельность. Создание идеальных и реальных моделей объектов, процессов.

Информационно-коммуникативная деятельность.

Поиск и извлечение нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Умение развернуто обосновать суждение, давать определения, приводить доказательства.

Рефлексивная деятельность.

Владение навыками организации и участие в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств её достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.

Формирование ключевых компетентностей:

готовность к самообразованию;

готовность к использованию информационных ресурсов;

готовность к социальному взаимодействию;

коммуникативная компетентность.

Структура программы состоит из двух блоков теоретического и практического. Основное содержание предполагает два уровня базовый и повышенный.

Инструментарий контроля образовательных достижений учащихся: самостоятельная работа, контрольная работа, зачётная работа.

Содержание программы

ГЛАВА I. Уравнения и неравенства с модулем.

Понятие модуля. Уравнения с модулем вида: $|f(x)| = a$; $|f(x)| = g(x)$; $|f(x)| = |g(x)|$; $|f(x)| + |g(x)| = |h(x)|$; и т.п.

Уравнения вида $|f(x)| + |g(x)| = f(x) + q(x)$ и т.п.

Уравнения с модулем в модуле.

Неравенства с модулем вида: $|f(x)| < a$; $|f(x)| > g(x)$; $|f(x)| < |g(x)|$; $|f(x)| + |g(x)| < |h(x)|$; и т.п.

Метод интервалов при решении неравенств с модулем.

Самостоятельных работ – 2

Контрольная работа – 1.

ГЛАВА II. Системы уравнений

Основные методы решения систем двух уравнений с двумя неизвестными: сложение, умножение и деление уравнений системы; подстановка.

Графический способ решения систем уравнений.

Введение новой переменной.

Симметрические системы.

Системы однородных уравнений и системы, приводящиеся к ним.

Системы трёх уравнений с тремя неизвестными.

Самостоятельная работа – 1

Контрольная работа - 1

ГЛАВА III. Графики функций и уравнений

Основные приёмы преобразований графиков функций.

Графическое решение уравнений, систем уравнений и неравенств с модулем.

Взаимно обратные функции. Графики взаимно обратных функций.

Множество точек плоскости, задаваемое системой неравенств, в том числе неравенств с модулем.

Учебно-тематический план

9 класс

(34 ч)

№ п/п	Содержание	Учебное время, ч				
		лекция	практика	самостоятельная работа	контрольная работа	зачетная работа
Уравнения ,неравенства, графики с модулем (19 часов)						
1.1.	Понятие модуля. Уравнение вида $\|f(x)\| = a$	0,5	0,5			
1.2.	Уравнение вида $\|f(x)\| = \|g(x)\|$	1	1			
1.3.	Уравнение вида $\|f(x)\| = g(x)$	0,5	0,5			
1.4.	Уравнения с модулем в модуле		1			
1.5.	Уравнение, график функции вида $\|f(x)\| + \|g(x)\| = h(x)$ и т. п.	0,5	1,5			
1.6.	Уравнения, графики функций вида $\|f(x)\| + \|g(x)\| = \pm f(x) \pm g(x)$	0,5	0,5			

№ п/п	Содержание	Учебное время, ч				
		лекция	**практика**	**самостоятельная работа**	**контрольная работа**	**зачетная работа**
	Самостоятельная работа №1			1		
1.7.	Неравенства вида $\lvert f(x)\rvert < g(x)$ и $\lvert f(x)\rvert > g(x)$	1	1			
1.8.	Неравенства вида $\lvert f(x)\rvert < \lvert g(x)\rvert$ и $\lvert f(x)\rvert > \lvert g(x)\rvert$	0,5	0,5			
	Самостоятельная работа №2			1		
1.9.	Неравенства вида $\lvert f(x)\rvert + \lvert g(x)\rvert < h(x)$ и т.п.	0,5	1,5			
1.10.	Метод интервалов при решении неравенств с модулем		2			
	Контрольная работа №.1				2	
II глава «Системы уравнений» (15 часов)						
2.1	Подстановка		1			
2.2	Почленное сложение, умножение и деление уравнений системы		2			
2.3.	Введение новой переменной		1			
2.4.	Симметрические системы	0,5	0,5			
2.5.	Системы однородных уравнений и приводящиеся к ним системы	1	1			
	Самостоятельная работа №3			1		
2.6.	Графический метод		1			
2.7.	Системы уравнений с тремя переменными		1			
2.8.	Системы уравнений с двумя переменными повышенной сложности		2			
	Контрольная работа №.2				2	
	Обобщающее занятие					

Требования к подготовке учащихся

Учащиеся должны знать:

- определение модуля числа;
- решение уравнений и неравенств, содержащих модель;
- преобразование выражений, содержащих модуль.

Учащиеся должны уметь:

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- применять изученные алгоритмы для решения соответствующих заданий;
- преобразовывать выражения, содержащие модуль;
- строить графики элементарных функций, содержащих модуль;
-уметь решать системы уравнений различными способами.

Литература для учителя и для учащихся

Основная

1. Галицкий М.Л., Гольдман А.М., Звавич Л.И. Сборник задач по алгебре для 8 – 9 классов: Учебное пособие для школ и классов с углублённым изучением математики. М.: Просвещение, 1997.

2. Гюверджин М. 23 теста по 23 вопроса: Тематические тесты по математике для подготовки к ЕГЭ, централизованному тестированию учащихся 9 – 11 классов. Уфа: М Гюверджин, 2002.

Дополнительная

1. Амелькин В.В., Рабцевич В.Л. Задачи с параметрами. Минск: Асар, 1996.

2. Бушманова М.В., Кузина Т.Г., Судакова Л.П. Экзаменационные билеты по математике 1997 – 1999 годов. Магнитогорск: МГТУ им. Г.И.Носова, 2000.

3. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. Москва – Харьков: ИЛЕКСА, ГИМНАЗИЯ, 2002.

4. Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я., Чинкина М.В. 3600 задач по алгебре и началам анализа для школьников и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1999.

5. Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я., Чинкина М.В.Алгебра и начала анализа. Классы 8 – 11: Пособие для школ и классов с углублённым изучением математики. М.: Дрофа, 1999.

6. Карп А.П. Сборник задач по алгебре и началам анализа: Учебное пособие для 10 - 11 классов с углублённым изучением математики. М.: Просвещение, 1999.

7. Министерство образования Российской Федерации. Варианты ЕГЭ по математике 2002 – 2004.

8. Министерство образования Российской Федерации. Варианты ЦТ по математике 2000 – 2004.

9. Процко Т.М. Графики и их применение: Учебное пособие. Магнитогорск: Издательский центр МГТУ им. Г.И.Носова, 2003.

10. Саакян С.М., Гольдман А.М., Денисов Д.В. Задачи по алгебре и началам анализа. М.: Просвещение, 1997.

11. Семенко Е.А. и др. Задания для подготовки к выпускному экзамену по алгебре и началам анализа. М.: Просвещение, 1997.

12. Сканави М.И. и др. Сборник задач по математике для поступающих в вузы. М.: ОНИКС 21 век. Мир и образование, 2001.

13. Шабунин М.И., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е., Газарян Р.Г. Алгебра и начала анализа: Дидактические материалы для 10 – 11 классов. М.: Мнемозина, 1997.

14. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике. Решение задач. М.: Просвещение, 1991.

Календарно - тематическое планирование

№ урока п\п	Тема урока	Кол-во часов	Вид контроля	Дата проведения	
				План	Факт
	Уравнения ,неравенства, графики с модулем (19 часов)				
1	Понятие модуля. Уравнение вида $\lvert f(x)\rvert = a$	1	ФО		
2-3	Уравнение вида $\lvert f(x)\rvert = \lvert g(x)\rvert$	2	ПР		
4	Уравнение вида $\lvert f(x)\rvert = g(x)$	1	ФО		

5	Уравнения с модулем в модуле	1	ПР		
6-7	Уравнение, график функции вида $\lvert f(x)\rvert + \lvert g(x)\rvert = h(x)$ и т. п.	2	ПР		
8	Уравнения, графики функций вида $\lvert f(x)\rvert + \lvert g(x)\rvert = \pm f(x) \pm g(x)$	1	СРЗ		
9	*Самостоятельная работа №1*	1	СР		
10-11	Неравенства вида $\lvert f(x)\rvert < g(x)$ и $\lvert f(x)\rvert > g(x)$	2	ПР		
12	Неравенства вида $\lvert f(x)\rvert < \lvert g(x)\rvert$ и $\lvert f(x)\rvert > \lvert g(x)\rvert$	1	ПР		
13	*Самостоятельная работа №2*	1	СР		
14-15	Неравенства вида $\lvert f(x)\rvert + \lvert g(x)\rvert < h(x)$ и т.п.	2	ПР		
16-17	Метод интервалов при решении неравенств с модулем	2	ПР		
18-19	*Контрольная работа №.1*	2	КР		
20	Подстановка	1	ПР		
21-22	Почленное сложение, умножение и деление уравнений системы	2	ПР		
23	Введение новой переменной	1	Пр		
24	Симметрические системы	1			
25-26	Системы однородных уравнений и приводящиеся к ним системы	2			
27	*Самостоятельная работа №3*	1	СР		
28	Графический метод	**1**	ПР		
29	Системы уравнений с тремя переменными	1			
30-31	Системы уравнений с двумя переменными повышенной сложности	2			
32-33	*Контрольная работа №.2*	2	КР		
34	Обобщающий урок	1			

Инструментарий контроля образовательных достижений учащихся.
Самостоятельные работы

Тренировочная самостоятельная работа № 1 *(1 урок)*

1^0. Решите уравнение:

а) $\lvert x-1\rvert = 3;$ б) $\lvert x-2\rvert - \lvert x^2+x\rvert = 0;$ в) $x^2+3x+\lvert x+3\rvert = 0;$

г) $\lvert 7-\lvert x+3\rvert\rvert = 10;$ д) $\lvert x-1\rvert + \lvert x-4\rvert = 3.$

2. Решите уравнение:

а) $\dfrac{\lvert x^2-4x\rvert + 3}{x^2+\lvert x-5\rvert} = 1;$ б) $\lvert x^2+4x+3\rvert + \lvert 9x-x^2-14\rvert = x^2-7x+20.$

3. Решите систему уравнений $\begin{cases} |x-1|+|y-2|=1, \\ y=3-|x-1|. \end{cases}$

Тренировочная самостоятельная работа №2 *(1 урок)*

1^0. Решите неравенство:

а) $\left|\dfrac{7}{x^2+21x-22}\right|>-1;$ б) $|2x+1|>5;$ в) $|3x-3|\le 4;$ г) $x^2-|x|-2\ge 0;$ д) $|x-9|<|8x+3|.$

2. Решите неравенство $\dfrac{x^2-|x|-12}{x-3}\ge 2x.$

3. Найдите область определения функции $y=\dfrac{1}{\sqrt{|x^2-4x|-5}}+\sqrt{3-|x+1|}.$

Тренировочная самостоятельная работа №3 *(2 урока)*

Решите систему уравнений.

1^0. $\begin{cases} x^2+y^2=5, \\ xy=2. \end{cases}$ 2^0. $\begin{cases} 2x+y^2=3, \\ 3x+y^4=4. \end{cases}$ 3^0. $\begin{cases} (x+y)^3(x-y)^2=27, \\ (x-y)^3(x+y)^2=9. \end{cases}$

4^0. $\begin{cases} x+xy+y=5, \\ x^2+xy+y^2=7. \end{cases}$ 5. $\begin{cases} 2x^2-2xy+3y^2=3, \\ x^2-xy+2y^2=2. \end{cases}$ 6. $\begin{cases} 3x^2+xy-18x-4y+24=0, \\ 5x^2+xy-24x-4y+16=0. \end{cases}$

7. $\begin{cases} x^3+y^3+2xy-x-y=2, \\ x^3+y^3-xy+2x+2y=5. \end{cases}$ 8. $\begin{cases} \dfrac{5}{x^2-xy}+\dfrac{4}{y^2-xy}=-\dfrac{1}{6}, \\ \dfrac{7}{x^2-xy}-\dfrac{3}{y^2-xy}=\dfrac{6}{5}. \end{cases}$ 9. $\begin{cases} x^2+y^2-x-y=102, \\ xy+x+y=69. \end{cases}$

Контрольные работы

Тренировочная контрольная работа №1 *(2 урока)*

1^0. Решите уравнение: а) $|x^2-1|+x=5;$ б) $||x+2|-x|=3-x;$ в) $\dfrac{5}{3-|x-1|}=|x|+2.$

2^0. Решите неравенство:

а) $\left|\dfrac{2x-1}{x+2}\right|\le 4;$ б) $|5-|4x+3||>2;$ в) $|x-1|+|2-x|\ge 3;$ г) $|7-2x|(x+4)\le 0.$

3. Найдите наибольшее решение неравенства $|x-6|+2|x-5|+|x-7|\le 4.$

4. Найдите область определения функции:

а) $y=\dfrac{1}{\sqrt{\left|2x^2-x\right|-2x^2+x}}$; б) $y=\dfrac{1}{\left|7x-4\right|}+\sqrt{4-\left|x-1\right|}$.

5. При каких значениях a уравнение $x^2-(3a-1)x+2a^2-2a=0$ имеет корни x_1 и x_2 такие, что $x_1<0,\quad x_2>0,\quad \left|x_1\right|>x_2$?

Тренировочная контрольная работа №2 *(2 урока)*

Решите систему уравнений (1 – 4).

1^0. $\begin{cases} x^2+xy=4y, \\ y^2+xy=4x. \end{cases}$ 2^0. $\begin{cases} x^2+4y^2=5, \\ 2y^2+xy=3. \end{cases}$ 3^0. $\begin{cases} xy+2x+2y=5, \\ x^2+y^2+3x+3y=8. \end{cases}$ 4^0. $\begin{cases} x^2y^3+x^3y^2=12, \\ x^3y^4+x^4y^3=24. \end{cases}$

5. Решите графически систему уравнений $\begin{cases} y=\dfrac{x^2+3x+2}{x+1}, \\ y=x^2-2x-2. \end{cases}$

Решите систему уравнений (6 – 9).

6. $\begin{cases} xyt=6, \\ xyv=-125, \\ xtv=-4, \\ ytv=-9. \end{cases}$ 7. $\begin{cases} \sqrt{3x-2y-1}=\dfrac{3x-2y}{4}+\dfrac{1}{2}, \\ \dfrac{x+5y}{3x-2y-2}=\dfrac{y}{2}. \end{cases}$

8. $\begin{cases} 2x^2-y^2-xy-3y-2=0, \\ x^2-y^2=1. \end{cases}$ 9. $\begin{cases} x^3+2x^2y+xy^2-x-y=2, \\ y^3+2xy^2+x^2y+x+y=6. \end{cases}$

Критерии оценки

Задания со значком ^{0} представляют собой обязательный минимум знаний профильного курса, поэтому:

оценка «удовлетворительно» ставиться в том случае, если ученик справился только с заданиями обязательного минимума;

оценка «хорошо» ставится в том случае, если ученик выполнил все задания, но допустил незначительные ошибки, например по невнимательности или вычислительные ошибки;

оценка «отлично» ставится в том случае, если ученик выполнил все задания правильно.