

Пояснительная записка.

Данная авторская педагогическая разработка (адаптационного типа) факультатива «Модули и параметры в линейных уравнениях» составлена на основании программы «За страницами учебников математики и математическая мозаика», авторами которой являются Хабиб Р.А, Леонтьева М.Р., Сорокин Б.В.

Программа рассчитана на тех обучающихся, которые проявляют интерес и способности к математике. В связи с этим решается проблема «Самоактуализация личности учащихся в процессе совершенствования условий обеспечения преемственности образования в рамках гимназического компонента». И успешно осуществляется работа по теме гимназии «Гимназическое пространство как фактор целостного развития личности и успешной ее социализации».

Актуальность программы:

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение обучающимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи изучения математики, программа факультатива предусматривает формирование у обучающихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей.

Методическое обеспечение курса основывается на системе сотрудничества (работа в группах, в парах). В процессе обучающиеся приобретают ряд умений и навыков при решении нестандартных задач.

В последние годы в текстах ЕГЭ и ГИА предлагаются задания на решение уравнений, содержащих параметры, знак модуля. Но в школьном курсе алгебры такие задачи рассматриваются пока крайне редко, бессистемно, поэтому вызывают трудности у школьников, поэтому программа факультатива позволяет решить эту задачу.

Новизна программы:

Необходимость создания условий для проявления познавательной активности обучающихся. С этой целью используются разнообразные формы и методы организации учебной деятельности, позволяющие раскрывать субъектный опыт ученика. Создается атмосфера заинтересованности каждого ребенка. Прививаются первоначальные навыки к исследовательской работе,

так как в данной программе подобраны задания, предусматривающие самостоятельный выбор в решениях, работа по составлению своих творческих заданий. Сами уравнения данного характера способствуют формированию умений обосновывать и доказывать, приводить четкие определения, кратко и наглядно вскрывать механизм логических построений.

Данные задачи играют важную роль в формировании логического мышления и математической культуры обучающихся.

Программа предусматривает изучение данного курса на повышенном уровне, дополняет базовый курс средней школы.

Цели курса:

1. Формировать у обучающихся умения и навыки по решению линейных уравнений с модулями;
2. Формировать у обучающихся умения и навыки по решению задач с параметрами, сводящихся к исследованию линейных уравнений для подготовки к экзамену в новой форме и к обучению в старшем звене;
3. Изучение курса предполагает формирование у обучающихся интереса к предмету, развитие их математических способностей, подготовку к выпускному экзамену и централизованному тестированию;
4. Формировать исследовательский подход в решении задач;
5. Ориентировать обучающихся на выбор математического профиля обучения.

Задачи курса:

1. Открыть обучающимся новые приемы решения уравнений с параметрами;
2. Формировать у обучающихся умения и навыки по решению линейных уравнений с модулями;
3. Углубить знания обучающихся по предмету;
4. Формировать у обучающихся устойчивого интереса к предмету;
5. Развивать их математических способностей;
6. Развивать познавательную и исследовательскую деятельность обучающихся.

Методологические положения:

Программа факультатива согласована с программой математического образования гимназии. Курс рассчитан на 34 часа.

Данный факультатив рассчитан на обучение решению задач обучающихся разного уровня подготовки с учетом того, что ранее они с подобными задачами не сталкивались.

На занятиях изучаются основные подходы к решению нестандартных задач, что в дальнейшем позволит решать достаточно сложные задачи.

Курс ориентирован на развитие у учащихся интереса к познанию математики, приобретение первоначальных навыков исследовательской деятельности.

Программа факультатива рассчитана для учащихся 7-х классов. В начале и конце курса проводятся работы (входная и зачетная), на котором проверяется усвоение данной программы.

Критерии оценки результатов работы по данной программе:

Завершающим этапом изучения факультатива является не оценка, а гибкая зачетная система.

Гимназистам предлагается 2 зачетные работы. Зачет проводится в виде контрольной работы по математике. Контрольная зачетная работа состоит из пяти заданий.

«Зачтено» - гимназист выполнил половину заданий и более.

«Незачтено» - гимназист выполнил менее половины заданий.

Обучающимся, которые не получили «зачтено», получают домашнюю контрольную работу с учетом сделанных ошибок.

Психологический аспект программы.

Преподавание – целенаправленная деятельность учителя, в основе которой лежит управление учебной деятельностью обучающихся. Учитель, опираясь на психологические основы обучения и учитывая особенности развития школьников, организует педагогический процесс так, чтобы обеспечить в максимальной степени усвоение знаний, умений и навыков, умственное развитие обучающихся. При этом он учитывает как особенности разных ступеней познания, специфику учебного материала, так и особенности конкретного обучающегося- его развитие, работоспособность, интересы.

Для эффективного усвоения данной программы учитываются:

1. Возрастные особенности обучающихся 7 класса.
2. Методика изучения памяти (автор А. Сизанова)
3. Методика «КОРРЕКТУРНЫЕ ПРОБЫ» (автор В. Н. Аматауни)
4. Методика «Готовность к саморазвитию» (автор М.Фридман)

5. Методика «Выявление доминирующего мотива учения» (Л.Н. Белозерова)

Требования к уровню подготовленности учащихся:

В результате изучения курса обучающиеся должны:

- прочно усвоить понятие «модуль числа»;
- уметь выполнять преобразование выражений, содержащих модуль;
- уметь решать линейные уравнения с модулем;
- строить графики линейных уравнений, содержащие модули;
- уметь решать линейные уравнения с параметром;

**Учебно – тематический планирование факультатива
по математике «Модули и параметры в линейных уравнениях»
для 7 класса.**

1 час в неделю. Всего 34 часа.

№ занятия	Кол – во часов	Тема занятия	Формы обучения
1	1	Входная работа.	индивидуальная
Тема 1. Модуль действительного числа (4 часа).			
2	1	Основные сведения. Геометрический смысл модуля.	практикум
3	1	График и свойства функции $y = x $.	практикум
4 - 5	2	Преобразование рациональных выражений, содержащих модуль.	практикум, работа в парах
Тема 2. Решение линейных уравнений с модулем (14 часов).			
6	1	Уравнения вида $ f(x) = c$ (c - число).	фронтальная
7-8	2	Уравнения вида $ f(x) = g(x) $.	лекция, практикум
9-10	2	Уравнения вида $ f(x) = g(x)$.	лекция, практикум
11-13	3	Уравнения вида $ x-a + x-b = c$	лекция, практикум
14 - 16	3	Графический способ решения уравнений.	лекция, практикум
17-18	2	Систематизация и обобщение пройденного материала	коллективная, работа в парах
19	1	Зачетная работа № 1.	индивидуальная
Тема 3. Решение линейных уравнений с параметром (15 часов)			
20	1	Понятие параметра.	практикум
21-23	3	Простейшие уравнения с параметром.	лекция, практикум, групповая
24- 27	4	Сложные уравнения с параметром.	лекция, коллективная, работа в парах
28 -30	3	Графический способ.	практикум, групповая
31-32	2	Систематизация и обобщение пройденного материала	коллективная, работа в парах
33	1	Зачетная работа № 2.	индивидуальная
34	1	Итоговое занятие	игра

Входная работа.

Решите уравнения:

В – 1

1. $0,9x + 1 = 0,2x - 6$;
2. $\frac{1}{2}(x - 6) - 3 = \frac{1}{3}x$;
3. $4 = -1 - (11x - 5)$;
4. $0,5(8x - 3) = -4(2,5 - x)$;
5. $|x| = 34$;
6. $|x| = -5$;
7. $(x + 3) \cdot (2 - x) = 0$;
8. $|2x| \cdot 3,4 = 17$.

В – 2

1. $1,3x - 2 = 2,6x + 11$;
2. $\frac{2}{3}(x + 9) - 2 = \frac{1}{6}x$;
3. $-6 = -2 - (4 + 9x)$;
4. $1,2(5 - 4x) = -6(0,8x + 1)$;
5. $|x| = 24$;
6. $|x| = -3$;
7. $(x - 4) \cdot (x + 1) = 0$;
8. $|3x| : 4,5 = 4$.

Зачетная работа № 1.

Решите уравнения с модулем:

В- 1

1. $|2x-3|=1$;
2. $|1001x+14|=-1$;
3. $||x-1|-4|=3$;
4. $|x+1|+|5-x|=20$;
5. $||x-3|-3|-3|=3$;
6. $|x^2-x|=0$;
7. $||2x-3|-1|=x$;
8. $|x+1|=|x-2|$;
9. $|3x-7|=2x+1$;
10. $|2x+3|+|2x-3|=6$.

В -2

1. $|3x+2|=4$;
2. $|125x-34|=-2$;
3. $|x^2+x|=0$;
4. $||3+x|-4|=1$;
5. $||x-3|+3|-3|=3$;
6. $|10-|x+1||=8$;
7. $|x-1|+|5-x|=18$;
8. $|x-3|+|x+1|=4$;
9. $|9-x|+|1+x|=8$;
10. $||3x+2|-4|=x$.

Зачетная работа № 2.

В – 1

№ 1. Определите, при каких значениях параметра a

- а) уравнение $|x| = a - 2$ имеет один корень;
- б) уравнение $|x| = a^2 - 9$ не имеет корней;
- в) уравнение $|x+1| = a^2 + 1$ имеет два корня.

№ 2. Решите уравнение с параметром a

- а) $a \cdot x = 5$;
- б) $(a - 3) \cdot x = -1$;
- в) $(a + 1) \cdot x = a + 1$;
- г) $(a - 2) \cdot x = (a - 2) \cdot a$.

№ 3. Найдите значение a при котором имеют общий корень уравнения
 $5x - 1 = 2a - 2$ и $3x + 2 = a + 5$.

В – 2

№ 1. Определите, при каких значениях параметра a

- а) уравнение $|x| = a + 3$ имеет один корень;
- б) уравнение $|x| = a^2 - 4$ не имеет корней;
- в) уравнение $|x+4| = a^2 + 4$ имеет два корня.

№ 2. Решите уравнение с параметром a

- а) $a \cdot x = -2$;
- б) $(a + 2) \cdot x = 3$;
- в) $(a - 3) \cdot x = 3 - a$;
- г) $(a + 3) \cdot x = (a + 3) \cdot (a - 2)$

№ 3. Найдите значение a при котором имеют общий корень уравнения
 $2x + 1 = a + 5$ и $3x - 7 = 2a - 2$.

Список используемой литературы для учителя.

1. Бартенев Ф.А. Нестандартные задачи по алгебре.- М.: Просвещение, 1989
2. Башмаков М.И. Уравнения и неравенства.- М.: Просвещение, 1996
3. Виленкин Н.Я. Рассказы о множествах - М.: Просвещение, 2000
4. Газета. Математика. Еженедельное учебно- методическое приложение к газете «Первое сентября»
5. Звавич Л.И. Сборник задач по алгебре.- М.: Просвещение, 2004
6. Игнатьев Е.И. Сборник математических задач.- М.: Наука , 2001
7. Никольская И.Л. Факультативный курс. - М.: Просвещение, 2003
8. Сканави М.И.Сборник задач с решениями.- Минск.: Феникс, 1997
9. Ястребинецкий Г.А. Уравнения и неравенства, содержащие параметры. - М.: Триада- Литера, 1994

Список используемой литературы для обучающихся.

1. Алтынов П.И. Контрольные и проверочные работы по математике.- М.: Дрофа , 2004
2. Башмаков М.И. Уравнения и неравенства.- М.: Просвещение, 1996
3. Виленкин Н.Я. Рассказы о множествах - М.: Просвещение, 2000
4. Игнатьев Е.И. Сборник математических задач.- М.: Наука , 2001
5. Сканави М.И.Сборник задач с решениями.- Минск.: Феникс, 1997
6. Ястребинецкий Г.А. Уравнения и неравенства, содержащие параметры. - М.: Триада- Литера, 1994

**Календарно – тематическое планирование
факультатива по математике
«Модули и параметры в линейных уравнениях»
для 7 класса.**

1 час в неделю. Всего 34 часа.

№ занятия	Кол – во часов	Тема занятия	Сроки изучения
1	1	Входная работа.	
Тема 1. Модуль действительного числа (4 часа).			
2	1	Основные сведения. Геометрический смысл модуля.	
3	1	График и свойства функции $y = x $.	
4 - 5	2	Преобразование рациональных выражений, содержащих модуль.	
Тема 2. Решение линейных уравнений с модулем (14 часов).			
6	1	Уравнения вида $ f(x) = c$ (c - число).	
7-8	2	Уравнения вида $ f(x) = g(x) $.	
9-10	2	Уравнения вида $ f(x) = g(x)$.	
11-13	3	Уравнения вида $ x-a + x-b = c$	
14 - 16	3	Графический способ решения уравнений	
17-18	2	Систематизация и обобщение пройденного материала	
19	1	Зачетная работа № 1	
Тема 3. Решение линейных уравнений с параметром (15 часов)			
20	1	Понятие параметра.	
21-23	3	Простейшие уравнения с параметрами.	
24- 27	4	Сложные уравнения с параметрами.	
28 -30	3	Графический способ решения уравнений.	
31-32	2	Систематизация и обобщение пройденного материала	
33	1	Зачетная работа № 2	
34	1	Итоговое занятие	

Описание разделов программы.

1. Входная работа. (1 час)

2. Модуль действительного числа (4 часа).

Основные сведения. Геометрический смысл модуля. График и свойства функции $y = |x|$. Преобразование рациональных выражений, содержащих модуль.

Обучающиеся должны знать и уметь:

- геометрический смысл модуля;
- строить график функции $y = |x|$;
- свойства функции $y = |x|$;
- проводить тождественные преобразования рациональных выражений, содержащих модуль.

3. Решение линейных уравнений с параметром (15 часов)

Уравнения вида $|f(x)| = c$ (c - число). Уравнения вида $|f(x)| = |g(x)|$. Уравнения вида $|f(x)| = g(x)$. Уравнения вида $|x - a| + |x - b| = c$. Графический способ решения уравнений.

Обучающиеся должны знать и уметь:

- решать линейные уравнения с использованием определения модуля;
- решать линейные уравнения с модулем различными способами;
- решать графическим способом уравнения.

4. Решение линейных уравнений с параметром (15 часов).

Понятие параметра. Простейшие уравнения с параметрами. Сложные уравнения с параметрами. Графический способ решения уравнений.

Обучающиеся должны знать и уметь:

- решать простейшие уравнения с параметрами;
- решать сложные уравнения с параметрами;
- решать графическим способом уравнения.

5. Зачетная работа. (1 час)

6. Итоговое занятие. (1 час)

Содержание программы:

1. Пояснительная записка.
2. Описание разделов программы.
3. Учебно – тематический план спецкурса по математике «Модули и параметры в линейных уравнениях» для 7 класса.
4. Список используемой литературы для учителя и обучающихся.
5. Приложения.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Отдел образования молодежной политики
Комитета по социально-культурным вопросам администрации
Муниципального образования г. Усолье - Сибирское
муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Гимназия № 1»

Авторская педагогическая разработка
факультатива по математике для 7 класса
адаптационная, комбинаторная, радикальная

модули и параметры в линейных уравнениях

форма (учебная, воспитательная программа, УМП,
концепция, методические рекомендации)

Автор разработки:
МАМЕДОВА ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА
Ф.И.О.

Учитель математики,
первая квалификационная категория
должность
МБОУ «Гимназия № 1»
место работы

г. Усолье - Сибирское
2014 год

Приложение к программе № 1.

Диагностическая программа по выявлению эффективности реализации авторской разработки

Преподавание – целенаправленная деятельность учителя, в основе которой лежит управление учебной деятельностью обучающихся. Учитель, опираясь на психологические основы обучения и учитывая особенности развития школьников, организует педагогический процесс так, чтобы обеспечить в максимальной степени усвоение знаний, умений и навыков, умственное развитие обучающихся. При этом он учитывает как особенности разных ступеней познания, специфику учебного материала, так и особенности конкретного обучающегося - его развитие, работоспособность, интересы.

Для эффективного усвоения данной программы учитываются:

1. Возрастные особенности обучающихся 7 класса.
2. Мониторинг и диагностика знаний.
3. Методика изучения памяти (автор А. Сизанова)
4. Методика «КОРРЕКТУРНЫЕ ПРОБЫ» (автор В. Н. Амадуни)
5. Методика «Готовность к саморазвитию» (автор М.Фридман)
6. Методика «Выявление доминирующего мотива учения» (Л.Н. Белозерова)

1. Возрастные особенности обучающихся 7 класса.

Цель: определить темперамент личности обучающихся, доминирующий канал восприятия.

[illegible]

3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
Итого											

2. Мониторинг и диагностика знаний

Цель: отслеживать качество усвоения знаний и умений, полученные на занятиях факультатива. Непрерывно контролировать продвижение обучающихся.

Результаты зачета (тест)

№	Фамилия, имя обучающегося	Результаты входного теста	Результаты зачетной работы № 1	Результаты зачетной работы № 2
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

10				
11				
12				
Итого: успеваемость Качество Уровень обученности				

3. Методика изучения памяти (автор А. Сизанова)

Цель: изучить кратковременную память обучающихся для основной функциональной нагрузки.

4. Методика «Выявление доминирующего мотива учения» (Л.Н. Белозерова)

Цель: определить интерпретации у обучающихся, выявить доминирующий мотив учения.

5. Методика «КОРРЕКТУРНЫЕ ПРОБЫ» (автор В. Н. Алатуни)

Цель: определить уровень активности внимания и умственной работоспособности.

6. Методика «Готовность к саморазвитию» (автор М.Фридман)

Цель: определить готовность к саморазвитию.

Психологическое сопровождение проводится для обучающихся вначале и в конце учебного года изучения факультатива.