

Рассмотрена на заседании МО учителей
физико-математического цикла
протокол от 30.08.2022 №1
Руководитель МО учителей физико-
математического цикла

ЕГ /О.Г.Етеревскова /

Рассмотрена на заседании педагогического
совета протокол от 30.08.2022 №2

Секретарь педагогического совета

Киб /Т. Ф. Кибальчич/

Согласована со старшим методистом

Киб /Т. Ф. Кибальчич/

Утверждена приказом директора МКОУ
«Основная школа № 4 имени Ю. А.
Гагарина» городского округа город Фролово
от 01.09.2022 № 297

Директор: ЛВ /Г. В. Лебедева/



МКОУ «Основная школа № 4 им. Ю.А. Гагарина»

Рабочая программа **спецкурса** по математике

«Практикум по решению уравнений и задач»

для 7 «А» класса

по программе общеобразовательных классов

Составил: учитель математики Етеревскова О.Г.

городской округ

г. Фролово

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа спецкурса «Практикум по решению уравнений и задач» для 7 «А» класса рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю. Предлагаемый спецкурс посвящен одной из главных тем, составляющей фундамент современной математики – уравнениям и системам уравнений, решению текстовых задач методом уравнений, решению уравнений, содержащих модуль и уравнениям с параметрами. Программа курса направлена на углубление и расширение представлений учащихся о числе, об исторических корнях ряда арифметических понятий и символов, о роли математики в общечеловеческой культуре. Содержание программы позволяет ученику любого уровня обученности активно включиться в учебно-познавательную деятельность и максимально проявить себя.

Математика является одним из тех предметов, который требует от ребёнка достаточно высокого уровня развития мышления, памяти, внимания. Мышление складывается из процессов анализа и синтеза, сравнения, классификации и обобщения. Именно математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления школьников, развития у детей умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые алгоритмы.

Познавательный материал курса будет способствовать формированию функциональной грамотности – умению воспринимать и анализировать информацию. Материал программы тесно связан с различными сторонами нашей жизни, а также с другими учебными предметами.

Одним из способов развития познавательных способностей учащихся является использование занимательного материала и дидактических игр на дополнительных занятиях. Получение новых знаний даёт возможность приблизить учащихся к реальной жизни, помогает больше узнать о математике как науке, о людях её создавших, обогащает детей социальными знаниями и умениями. Содержание спецкурса помогает учащимся понимать, что уравнения широко применяются для описания на математическом языке разнообразных различных ситуаций, уравнения с модулем, уравнения с параметрами, понимать графическую интерпретацию решения уравнений и систем уравнений, уметь решать несложные текстовые задачи с помощью составления уравнений.

Цель данного спецкурса – прояснить и дополнить школьный материал, связанный с уравнениями, с системами уравнений, представить систематизацию уравнений по видам, по степени сложности.

Программа дает возможность учащимся:

- получить представления об уравнениях как математическом аппарате решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний.
- овладеть такими понятиями как “уравнение”, “системами уравнений”, усвоить понятие равносильность уравнений, “уравнение с модулем”, “уравнение с параметром”.
- освоить основные приемы решения рациональных уравнений, систем, получить начальные представления о решении уравнений с параметром, уравнений с модулем.
- на примере квадратных уравнений ознакомится с историей создания математических задач, с представлением о формуле как алгоритме вычисления.

В данном курсе рассматриваются темы:

- Решение уравнений с одной переменной.

- Решение систем уравнений с двумя неизвестными. Графический способ.
- Решение уравнений с модулем.
- Решение уравнений с параметром.

Система контроля знаний, умений и навыков учащихся осуществляется в несколько ступеней и предусматривает промежуточный и итоговый контроль.

Содержание промежуточного контроля:

самостоятельные работы;

тестовый контроль с использованием карточек-заданий;

фронтальный и индивидуальный опрос;

выполнение дифференцированных практических заданий;

решение ситуационных задач, направленных на проверку умения использовать приобретённые знания на практике;

решение кроссвордов;

игровые формы контроля.

Итоговый контроль проводится в форме зачета.

Содержание обучения

7 класс «Уравнения и системы уравнений»

Линейное уравнение с одной переменной (10 ч.)

Уравнение. Корень уравнения. Решение уравнений. Линейное уравнение с одной переменной. Алгоритм решения линейного уравнения с одной переменной. Линейное уравнение с параметром. Линейное уравнение с модулем.

Линейное уравнение с одной переменной, как математическая модель реальной ситуации (10 ч.)

Математическая модель реальных ситуаций. Этапы составления математических моделей. Виды математических моделей. Решение задач составлением математической модели и выделением этапов моделирования.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (14 ч.)

Понятие системы уравнений. Способы решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Графический метод. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными, как математические модели реальных ситуаций. Решение задач с помощью систем линейных уравнений.

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Раздел	Тема	Количество часов	Тип урока	Требования к уровню подготовки	Формы контроля	Дата
1	Линейное уравнение с одной переменной (10 ч)	Уравнение. Корень уравнения	1	Урок ознакомления с новым материалом.	Знать определение линейного уравнения с одной переменной, алгоритм решения линейных уравнений, их виды и число решений, понимать, что такое параметр, модуль; уметь проверять, является ли число корнем линейного уравнения с одной переменной, применять алгоритм решения уравнений, решать несложные линейные уравнения с параметром, применять различные способы решения линейных уравнений с модулем (по определению модуля, методом промежутков, графическим способом), выполнять тождественные преобразования уравнений путём применения формул сокращённого умножения, решать уравнения, приводимые к линейным.	фронтальный	
2		Линейные уравнения с одной переменной.	1	Комбинированный урок			
3		Линейные уравнения с одной переменной.	1	Урок применения знаний и умений			
4		Алгоритм решения линейного уравнения с одной переменной.	1	Урок ознакомления с новым материалом		тест	
5		Решение уравнений.	1	Урок применения знаний и умений			
6		Линейное уравнение с параметром.	1	Урок ознакомления с новым материалом		индивидуальный	
7		Линейное уравнение с параметром.	1	Урок применения знаний и умений			
8		Линейное уравнение с модулем.	1	Урок ознакомления с новым материалом		диффер. задания	
9		Линейное уравнение с модулем.	1	Урок применения знаний и умений			
10		Решение различных уравнений.	1	Урок применения знаний и умений		самостоятельная работа	
	УУД	<p>Личностные: формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию; формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения; формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, выполнения творческого задания.</p> <p>Коммуникативные: развивать способность слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной; регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p>Регулятивные: осознавать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи; прогнозировать результат и уровень усвоения; принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий,</p>					

		регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.						
		Познавательные: выбирать обобщенные стратегии решения задачи; применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; определять основную и второстепенную информацию; выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных						
11	Линейное уравнение с одной переменной, как математическая модель реальной ситуации(10 ч)	Понятие математической модели	1	Урок ознакомления с новым материалом	Знать, что математическая модель задачи - это компактная запись её условия на языке математики с помощью математических символов , цифр, скобок, знаков действий. знаков сравнения уравнений, функций и других математических выражений.. что позволяет изучать взаимосвязи величин задачи с помощью всей мощи математического аппарата, выявлять связи и зависимости и закономерности величин задачи. Уметь составлять и соблюдать этапы составления математической модели задач на движение, работу, стоимость, проценты (перевод условия задачи на математический язык, т. е. составить уравнение или систему уравнений, работа с моделью, т. е. решение уравнения, получение ответа)			
12		Математическая модель реальных ситуаций	1	Комбинированный урок		фронтальный		
13		Этапы составления математических моделей.	1	Комбинированный урок				
14		Виды математических моделей	1	Урок ознакомления с новым материалом				
15		Решение задач составлением математической модели	1	Комбинированный урок				
16		Решение задач составлением математической модели	1	Урок применения знаний и умений		индивидуальный		
17		Решение задач с выделением этапов моделирования.	1	Комбинированный урок				
18		Решение задач с выделением этапов моделирования.	1	Урок применения знаний и умений		фронтальный		
19		Решение задач составлением математической модели и выделением этапов моделирования.	1	Комбинированный урок				
20		Решение задач составлением математической модели и выделением этапов моделирования.	1	Урок применения знаний и умений		самостоятельная работа		
	УУД	Личностные: формирование устойчивой мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности;						

		<p>формирование познавательного интереса к проблемно-поисковой деятельности; формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения.</p> <p>Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; вносить коррективы и дополнения в составленные планы; оценивать качество и уровень усвоенного материала.</p> <p>Познавательные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; предвосхищать временные характеристики достижения результата; восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной информации.</p>					
21	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными(14 ч)	Понятие системы уравнений.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Знать понятие системы уравнений с двумя переменными, способы решения систем, геометрическую интерпретацию системы уравнений с двумя переменными. Уметь проверять решения, применять метод подстановки, метод алгебраического сложения, графический метод решения системы уравнений с двумя переменными; составлять системы двух линейных уравнений с двумя переменными, как математические модели реальных ситуаций, решать задачи с помощью систем линейных уравнений, понимать способ решения системы трёх линейных уравнений с двумя переменными		
22		Способы решения систем уравнений	1	Комбинированный урок		индивидуальный	
23		Метод подстановки.	1	Урок ознакомления с новым материалом			
24		Метод подстановки.	1	Урок применения знаний и умений		фронтальный	
25		Метод алгебраического сложения.	1	Урок ознакомления с новым материалом			
26		Метод алгебраического сложения.	1	Урок применения знаний и умений		самостоятельная работа	
27		Графический метод.	1	Урок ознакомления с новым материалом			
28		Графический метод.	1	Урок применения знаний и умений		тест	
29		Системы двух линейных уравнений с двумя переменными, как	1	Урок ознакомления с новым		индивидуальный	

		математические модели реальных ситуаций.		материалом		
30		Системы двух линейных уравнений с двумя переменными, как математические модели реальных ситуаций.	1	Урок применения знаний и умений		
31		Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1	Комбинированный урок	самостоятельная работа	
32		Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1	Урок применения знаний и умений		
33		Системы трёх линейных уравнений с двумя переменными	1	Урок ознакомления с новым материалом	тест	
34		Итоговый зачет	1	Урок проверки знаний и умений	зачет	
	УУД	<p>Личностные: формирование умения контролировать процесс и результат деятельности; формирование устойчивого интереса к творческой деятельности, проявления креативных способностей; формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельно составленному плану.</p> <p>Коммуникативные: проявлять уважительное отношение к одноклассникам, внимание к личности другого, развивать адекватное межличностное восприятие; развивать умение обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений; использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно планировать необходимые действия, операции; осознавать недостаточность своих знаний; самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему; определять цель учебной деятельности.</p> <p>Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи; выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи; извлекать необходимую информацию из прослушанного объяснения учителя, высказываний одноклассников, систематизировать собственные знания.</p>				

Требования к уровню подготовки учащихся

- Знать сущность понятия алгоритма, примеры алгоритмов;
- Знать, как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- расширить и углубить знания, связанные с содержанием программы основного курса математики;
- выработать умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развить логическое мышление и логику рассуждений;
- повысить интерес к математике как школьному предмету и внеклассной работе по математике;
- развить умения точно выражать свои мысли.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять арифметические действия над числами;
- выполнять тождественные преобразования целых выражений;
- выражать из формул одну переменную через другую;
- строить и читать графики функций;
- решать текстовые задачи;
- усвоить определенный набор приемов решения линейных уравнений и их систем.
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, находить значение числовых выражений с модулями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные рациональные уравнения с параметрами и с модулем.

Перечень учебно – методического обеспечения

1. Олехник С. Н., Потапов М. К., «Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения», Москва, Дрофа, 2008.
2. Шарыгин И. Ф. «Факультативный курс по математике. Решение задач», Москва, 2018.
3. Шабунин М. И. «Уравнения и системы уравнений с параметрами. МвШ, 2003, №7.
4. Вавилов В. В., Мельников И. И. «Задачи по математике. Уравнения и неравенства». Справочное пособие. Издательство «Наука», 2008
5. Голдич В. А., Злотич С. Е. «3000 задач по алгебре для учителя 5-9 классов», Москва, Eksmo Education, 2019 г.

6. «Государственная итоговая аттестация», КИМы 2012-2014 г.\
7. Василенко Ю. К. «Тождества, уравнения, неравенства», пособие для повышения квалификации учителей математики. Белгород, Белайдит, 2003
8. Евсева А. И. «Уравнения с параметрами». МвШ № 7, 2003.

