

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Уссурийский городской округ

МБОУ ООШ № 27

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания
Педагогического совета
МБОУ «ООШ №27»
от 31 августа 2023 №1



Н.А. Доронина

от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1051958)

курс «Математика в задачах»

для учащихся 5 классов

г. Уссурийск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по факультативному курсу по математике «Математика в задачах» для обучающихся 5 классов разработана с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Программа факультативного курса по математике для обучающихся 5 классов направлена на расширение и углубление знаний по предмету. Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу математики 5 класса. Однако в результате занятий обучающиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а так же задачи олимпиадного уровня.

Включенные в программу вопросы дают возможность обучающимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, игр. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

Актуальность

Очень часто учитель математики основного уровня обучения сталкивается с недостаточной подготовленностью учеников, окончивших начальную школу, поэтому важно на уроках в 5 классе формировать хорошие вычислительные навыки. Необходим факультативный курс, углубляющий и расширяющий знания учеников, развивающий познавательный интерес и формирующий математические способности.

Цель курса: подготовить обучающихся 5-х классов к изучению курсов алгебры и геометрии в соответствии с зоной потенциального развития каждого школьника.

Задачи курса:

- расширение и углубление знаний по предмету;
- развитие у учащихся логического мышления;
- формирование пространственного воображения и графической культуры;
- привитие интереса к изучению предмета;
- выявление одаренных детей;
- адаптация к переходу детей в среднее звено обучения, имеющее профильную направленность.

Для успешного достижения поставленных целей и задач при формировании групп желательно учитывать не только желание ребенка заниматься, но и его конкретные математические способности. Это можно выявить при беседе с учителем начальной школы, а так же по результатам школьных олимпиад или вводного тестирования за курс начальной школы.

На изучение факультативного курса по математике в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю),

Содержание учебного предмета

ТЕМА: «Натуральные числа» (5ч)

История возникновения цифр и чисел. Числа великаны Системы счисления. История нуля. Календарь. История математических знаков.

ТЕМА: «Задачи на движение» (6ч)

Текстовые задачи. Виды текстовых задач и их примеры. Решение текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи арифметическими приемами (по действиям). Решение задач методом составления уравнения, неравенства или их системы. Решения текстовой задачи с помощью графика. Чертеж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели. Задачи на движение. Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу. Составление таблицы данных задачи на работу и ее значение для составления математической модели.

ТЕМА: «Знакомство с геометрией» (8ч)

Все занятия носят практический и игровой характер. История возникновения геометрии. Геометрические термины в жизни. **Первоначальные геометрические сведения.** Великие математики древности. Построение углов и треугольников различных видов. Биссектриса угла. Построение биссектрисы угла. Решение задач с использованием свойств изученных фигур.

Задачи на разрезание и перекраивание фигур. Треугольник. Египетский треугольник. Параллелограмм. Изображение на плоскости куба, прямоугольного параллелепипеда, шара. Задачи на разрезание и составление объемных тел. Пять правильных многогранников. Сказки о геометрических фигурах.

ТЕМА: «Дроби» (5ч)

История дробей. История десятичных дробей **Дроби.** Действия с дробями. Решение задач.

ТЕМА: «Комбинаторика » (3ч)

Понятие комбинаторики. Составление некоторых комбинаций объектов и подсчет их количества. Решение простейших комбинаторных задач методом перебора.

ТЕМА: «Проценты в нашей жизни» (6ч)

Проценты. Проценты в жизненных ситуациях. Задачи на процентные отношения.

Итоговое занятие. 1 час.

Творческие индивидуальные и групповые работы по темам курса.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

ЛИЧНОСТНЫЕ:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
- ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:

Регулятивные УУД

- умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности
- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта)
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно. **Познавательные УУД**
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- смысловое чтение. Обучающийся сможет находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст.
- развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.
- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.

Коммуникативные УУД

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы; □ учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов; □ умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.в предметном направлении:
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Ко нт ро ль бо ны ты е	Пр ак ти че ск ие	
Раздел 1. Натуральные числа					

1.1.	История возникновения цифр и чисел.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
1.2.	Числа великаны	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
1.3.	Системы счисления.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
1.4.	История нуля. Календарь	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
1.5.	История математических знаков	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
Итого по разделу		5	0	0	
Раздел 2. Задачи на движение					
2.1.	Текстовые задачи. Виды текстовых задач и их примеры. Решение текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи арифметическими приемами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2.2.	Решение задач методом составления уравнения, неравенства или их системы.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2.3.	Решения текстовой задачи с помощью графика. Чертеж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2.4.	Задачи на движение. Движение тел по течению и против течения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2.5.	Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90

2.6.	Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу. Составление таблицы данных задачи на работу и ее значение для составления математической модели	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
Итого по разделу		6			
Раздел 3. Знакомство с геометрией					
3.1.	История возникновения геометрии. Геометрические термины в жизни.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3.2.	Первоначальные геометрические сведения. Великие математики древности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3.3.	Построение углов и треугольников различных видов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3.4.	Биссектриса угла. Построение биссектрисы угла. Решение задач с использованием свойств изученных фигур	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3.5.	Задачи на разрезание и перекраивание фигур.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3.6.	Треугольник. Египетский треугольник. Параллелограмм.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3.7.	Изображение на плоскости куба, прямоугольного параллелепипеда, шара. Задачи на разрезание и составление объемных тел.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3.8	Пять правильных многогранников. Сказки о геометрических фигурах.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
Итого по разделу		8			
Раздел 4. Дроби					
4.1.	История дробей. История десятичных дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90

4.2.	Дроби. Действия с дробями.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4.3.	Решение примеров с дробями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4.4.	Решение задач с дробями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4.5.	Решение задач на нахождение дроби от числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
Итого по разделу		5			
Раздел 5. Комбинаторика					
5.1.	Понятие комбинаторики.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5.2.	Составление некоторых комбинаций объектов и подсчет их количества.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5.3.	Решение простейших комбинаторных задач методом перебора.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
Итого по разделу		3			
Раздел 6. Проценты в нашей жизни					
6.1.	Проценты.	1			
6.2.	Проценты в жизненных ситуациях.	1			
6.3.	Задачи на процентные отношения.	1			
6.4.	Задачи на процентные отношения.	1			
6.5.	Задачи на проценты.	1			

6.6.	Задачи на проценты.	1			
Итого по разделу		6			
Итоговое занятие		1	1		
ОБЩЕЕ ПРОГРАММЕ	КОЛИЧЕСТВО ПО ЧАСОВ	34	1	0	

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения курса математики 5-го класса ученик должен:

знать/понимать

- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.

Арифметика

уметь

- переходить от одной формы записи чисел к другой; представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты - в виде дроби и дробь - в виде процентов;
- уметь выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей, умножение однозначных чисел, сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями;
- округлять целые числа и десятичные дроби; находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, площади, объёма, скорости; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с дробями и процентами;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

Алгебра

уметь

- составлять несложные буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- решать простейшие линейные уравнения;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- изображать числа точками на координатной прямой;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождение нужной формулы в справочных материалах;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

Геометрия

уметь

- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела;

- вычислять значения геометрических величин(длин, углов, площадей, объемов), в том числе: находить длины ломаных, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы;
- вычислять средние значения результатов измерений;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- записи математических утверждений;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости.

Предметные результаты

Арифметика

Учащийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать положительные рациональные числа;
- выполнять несложные практические расчёты;
- выполнять вычисления с положительными рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;

Учащийся получит возможность научиться:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

Учащийся научится:

- выполнять операции с числовыми выражениями;
- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, основываясь на основных законах математики);
- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Учащийся получит возможность научиться:

- развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;
- применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.

Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин

Учащийся научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;
- строить углы, определять их градусную меру;
- распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Учащийся получит возможность научиться:

- научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

Учащийся научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность научиться:

- научиться некоторым специальным приёмам решения.