

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Тульской области**

**Управление образования администрации города Тулы**

**МБОУ ЦО № 14**

**РАССМОТРЕНО**

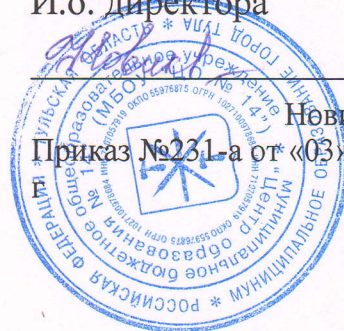
Руководитель МО  
учителей  
естественнонаучного  
цикла

\_\_\_\_\_  
Цибулина К.Ю.  
Протокол №4 от «30» 06 2023 г

**УТВЕРЖДЕНО**

И.о. директора

\_\_\_\_\_  
Невикова И.В.  
Приказ №231-а от «03» 07 2023



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 2197972)

**учебного курса «Математика (Практикум по математике)»**

**для обучающихся 5 классов**

**Тула 2023-2024**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного курса «Практикум по математике» для 5 класса основного общего образования составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и элементов содержания по математике.

Учебный курс «Практикум по математике» входит в число предметов из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. На изучение курса отведено 34 часа (1 час в неделю).

### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

#### **Элементы теории множеств и математической логики**

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

#### **Элементы логики**

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Пример и контрпример.

#### **Высказывания**

Истинность и ложность высказывания.

#### **Натуральные числа и нуль. Натуральный ряд чисел и его свойства**

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой.

Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

#### **Запись и чтение натуральных чисел**

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

#### **Округление натуральных чисел**

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

#### **Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0**

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

#### **Действия с натуральными числами**

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий*.

#### **Степень с натуральным показателем**

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

#### **Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

#### **Деление с остатком**

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком*. Практические задачи на деление с остатком.

#### **Алгебраические выражения**

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

### **Дроби**

#### **Обыкновенные дроби**

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями.

Сложение и вычитание смешанных чисел с одинаковыми знаменателями.

*Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.*

#### **Десятичные дроби**

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.*

### **Уравнения**

Понятие уравнения и корня уравнения.

#### **Решение текстовых задач**

##### **Единицы измерений:**

длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

##### **Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

##### **Задачи на движение, работу и покупки**

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

##### **Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.

Решение задач на доли.

##### **Логические задачи**

Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

#### **Основные методы решения текстовых задач:**

арифметический, перебор вариантов.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ**

- ответственное отношение к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
  - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
  - первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ**

- способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);
- первоначальное представление об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

### **ПРЕДМЕТНЫЕ**

- Оперировать на базовом уровне (распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия) понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать логически некорректные высказывания.

### **Числа**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь;
- использовать свойства чисел и правила действий с целыми и дробными числами при выполнении вычислений;
- выполнять округление целых чисел и десятичных дробей в соответствии с правилами;
- сравнивать числа.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

### **Статистика и теория вероятностей**

- Представлять данные в виде диаграмм;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

### **Текстовые задачи**

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

### **Наглядная геометрия**

#### **Геометрические фигуры**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб.
- Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

### **Измерения и вычисления**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; вычислять площади прямоугольников.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;

- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

#### **Элементы теории множеств и математической логики**

- *Оперировать (знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач) понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, подмножество, принадлежность,*

- *определять принадлежность элемента множеству, задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.*

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

#### **Числа**

- *Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число;*

- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;*
- *выполнять округление целых чисел и десятичных дробей с заданной точностью;*
- *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;*

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*

- *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*

- *составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.*

#### **Уравнения и неравенства**

- *Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.*

#### **Статистика и теория вероятностей**

- *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,*

- *извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;*
- *составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.*

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.*

#### **Текстовые задачи**

- *Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*

- *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;*

- *знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*

- *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*

- *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*

- *интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;*

- *анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние)*

при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;

- решать разнообразные задачи «на части»,

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

**Наглядная геометрия**

**Геометрические фигуры**

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью инструментов.

**Измерения и вычисления**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
1	Актуализация знаний начальной школы	1	0	0		Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; обсуждать и предлагать способы упорядочивания чисел.	Устный опрос	Видеофильм
2	Натуральные числа и шкалы	3	0	0		Изображать координатную прямую, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты точки.	Устный опрос, самооценка с помощью «Оценочного листа»	Учи.ру, презентация к уроку
3	Сложение и вычитание натуральных чисел	4	0	0		Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок. Решать текстовые задачи с использованием сложения и вычитания натуральных чисел.	Устный опрос, самооценка, письменный контроль	Интернет ресурсы, медиафайл, презентация
4	Умножение и деление натуральных чисел	5	1	0		Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значение числового выражения со скобками и без скобок; записывать произведение в виде степени. Решать текстовые задачи с использованием арифметических действий с натуральными числами.	Устный опрос, самооценка с помощью «Оценочного листа». Проверочная работа	РЭШ, видеоурок, интернет ресурсы
5	Площади и объемы	3	0	1		Вычислять площади и объемы известных геометрических фигур.	Устный опрос, Практическая работа	Учи.ру, презентация к уроку
6	Обыкновенные дроби	4	0	0		Читать, записывать и сравнивать обыкновенные дроби; предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания дробей. Решать	Устный опрос, самооценка, письменный контроль	РЭШ, видеофильм, фоксворд



						текстовые задачи, содержащие дробные данные		
7	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	4	0	0		Читать, записывать и сравнивать десятичные дроби, выполнять арифметические действия с десятичными дробями. Решать текстовые задачи, содержащие сложение и вычитание десятичных дробей.	Устный опрос, самооценка с помощью «Оценочного листа»	Интернет ресурсы, медиафайл, презентация к уроку
8	Умножение и деление десятичных дробей	5	0	0		Предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивая десятичных дробей. Решать текстовые задачи, содержащие десятичные дроби.	Устный опрос, самооценка, взаимоконтроль, письменный контроль	РЭШ, Учи.ру, презентация, медиафайл
9	Инструменты для вычислений и измерений. Решение задач на определение расстояния между объектами.	2	0	1		Изображать конфигурации геометрических фигур на плоскости, вычислять расстояния между ними, используя инструменты для измерений.	Устный опрос, самооценка с помощью «Оценочного листа». Практическая работа	Видеоурок
10	Итоговое повторение курса. Проверочная работа.	3	1	0		Решать текстовые задачи, содержащие натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби.	Устный опрос. Проверочная работа	РЭШ
	Всего по курсу	34	2	2				

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1	Натуральные числа. Запись и чтение натуральных чисел.	1	0	0		Устный опрос
2	Натуральные числа. Арифметические действия. Порядок арифметических действий.	1	0	0		Самооценка с помощью «Оценочного листа»
3	Сравнение натуральных чисел. Сравнение с нулём.	1	0	0		Устный опрос
4	Решение задач с помощью шкалы.	1	0	0		Устный опрос
5	Решение задач арифметическим способом.	1	0	0		Устный опрос
6	Решение задач с помощью уравнения.	1	0	0		Самооценка с помощью «Оценочного листа»
7	Решение задач на движение по реке.	1	0	0		Письменный контроль
8	Решение задач на покупки.	1	0	0		Устный опрос
9	Решение задач на встречное движение.	1	0	0		Самооценка с помощью «Оценочного листа»
10	Решение задач на встречное движение с помощью выражения.	1	0	0		Устный опрос
11	Решение задач на движение в одном направлении.	1	0	0		Самооценка с помощью «Оценочного листа»
12	Решение задач на движение в одном направлении алгебраическим способом.	1	0	0		Самооценка с помощью «Оценочного листа»
13	Решение задач на покупки алгебраическим способом.	1	0	0		Устный опрос
14	Решение текстовых задач на нахождение площадей. Единицы измерений.	1	0	1		Практическая работа.
15	Решение текстовых задач на нахождение объёмов. Логические задачи.	1	0	0		Устный опрос
16	Проверочная работа №1 по теме: «Действия с натуральными числами».	1	1	0		Проверочная работа.
17	Решение задач на части и доли.	1	0	0		Устный опрос
18	Решение уравнений.	1	0	0		Устный опрос
19	Решение задач на движение с обыкновенными дробями.	1	0	0		Самооценка с помощью «Оценочного листа»

20	Решение задач на покупки с обыкновенными дробями.	1	0	0		Письменный контроль
21	Решение задач на работу.	1	0	0		Устный опрос
22	Вычисление числовых выражений с десятичными дробями.	1	0	0		Устный опрос
23	Решение уравнений с десятичными дробями.	1	0	0		Самоконтроль с помощью «Оценочного листа»
24	Решение задач на движение с десятичными дробями	1	0	0		Устный опрос
25	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0		Устный опрос
26	Решение задач на совместную работу с десятичными дробями.	1	0	0		Самооценка
27	Решение текстовых задач на части и доли с десятичными дробями.	1	0	0		Взаимоконтроль
28	Решение задач на все арифметические действия с десятичными дробями.	1	0	0		Письменный контроль
29	Решение логических задач.	1	0	0		Устный опрос
30	Решение задач по теме «Наглядная геометрия»	1	0	0		Самооценка с помощью «Оценочного листа»
31	Решение задач на плоскости. Диаграммы.	1	0	1		Практическая работа.
32	Решение комбинаторных задач.	1	0	0		Устный опрос
33	Проверочная работа №2 по теме: «действия с дробными числами»	1	1	0		Проверочная работа.
34	Решение задач. Итоговое повторение.	1	0	0		Практическая работа.
	Всего	34	2	2		

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- 1) Е. Змаева Решение задач на движение/ математика 2019.
- 2) А.В. Шевкин и др. Сборник задач для учащихся 5-6 классов. –М.: «Русское слово- РС» 2015.
- 3) А.В. Спивак Тысяча и одна задача по математике. Для учащихся 5-7 классов. – М.: Просвещение,- 2 изд. 2015.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. И.Н. Смирнова, В.А. Смирнов Геометрические задачи с практическим содержанием: учебное пособие, М.: МЦНМО 2020.
2. И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин Задачи на смекалку/ Учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений, М: Просвещение 2015.
3. Л.В. Шелехова Сюжетные задачи по математике: задачник- практикум (электронный ресурс): учебно- методическое пособие/ Москва; Берлин: Директ- Медиа 2015.
4. В.Л. Александрова Математика. 5 класс. Практикум. Готовимся к ГИА: Москва: Интеллект- Центр 2013.
5. А.В Фарков Математические кружки в школе 5-8 класс, М.: Айрис- Пресс 2017.

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Учи.ру  
РЭШ  
видеоролики  
презентации к урокам  
звукозаписи