

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти «Школа № 13 имени Бориса
Борисовича Левицкого»**

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Протокол № 1 от 30.08.2021

ПРИНЯТО
решением Педагогического
совета
Протокол № 1 от 30.08.2021

УТВЕРЖДЕНО
приказом № 95 -ОД
от 30.08.2021

**Рабочая программа по математике 5-6
2021-2022 г.**

Составлена на основе программы: Математика: программы: 5-11 классы /
А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. – М.: Вентана-Граф,
2017

Составитель: учитель
математики
Осиповичева Т.И.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):

- Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

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, смешанное число, рациональное число;

- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;

- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные 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 таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

¹ Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- 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;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- 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, шар. 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.

История математики

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

- *Оперировать² понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,*

- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; 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, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;*

- *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*

- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;*

- *использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;*

² Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
- *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;*
- *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;*
- *оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.*

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 компьютерных 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.*

История математики

- *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.*

II. Содержание учебного предмета, курса.

Арифметика

Натуральные числа

- Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.
- Координатный луч.
- Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.
- Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.
- Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.
 - Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители.
 - Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби

- Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.

- Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.
- Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.
- Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.
- Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.
- Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа

- Положительные, отрицательные числа и число нуль.
- Противоположные числа. Модуль числа.
- Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.
- Координатная прямая. Координатная плоскость.

Величины. Зависимости между величинами.

- Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.
- Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения.

- Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.
- Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.

- Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.
- Среднее арифметическое. Среднее значение величины.
- Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин.

- Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.
- Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.
- Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число π .
- Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.
- Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.
- Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.
- Осевая и центральная симметрии.

Математика в историческом развитии.

Римская система счисления. Позиционные системы счисления.

Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе.

История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне,

Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей.

Мир простых чисел. Золотое сечение. Число ноль. Появление отрицательных чисел.

III. Тематическое планирование.

№	Тема урока	Количество часов
Математика 5 класс.		
<i>Раздел1. Натуральные числа и шкалы-21ч</i>		
1	Повторение курса начальной школы	1
2	Ряд натуральных чисел	2
3	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	3
4	Отрезок. Длина отрезка. Ломаная	3
5	Плоскость. Прямая. Луч.	3
6	Шкала. Координатный луч.	4
7	Входной мониторинг.	1
8	Сравнение натуральных чисел	2
9	Повторение и систематизация знаний.	1
10	Контрольная работа № 1	1
<i>Раздел2. Сложение и вычитание натуральных чисел-34ч</i>		
11	Сложение натуральных чисел	4
12	Вычитание натуральных чисел	5
13	Числовые и буквенные выражения. Формулы	3
14	Контрольная работа № 2	1
15	Уравнения.	4
16	Угол. Обозначение углов	2
17	Виды углов. Измерение углов	5
18	Многоугольники	2
19	Треугольник и его виды	2
20	Построение треугольников	1
21	Прямоугольник и квадрат. Ось симметрии фигуры	3
22	Повторение и систематизация знаний	1
23	Контрольная работа № 3	1
<i>Раздел3. Умножение и деление натуральных чисел-33ч</i>		
24	Умножение. Переместительное свойство	4
25	Сочетательное и распределительное свойство	3
26	Деление	6
27	Деление с остатком	3
28	Степень числа	2

29	Промежуточный мониторинг.	1
30	Площадь. Площадь прямоугольника	4
31	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	3
32	Объем прямоугольного параллелепипеда	4
33	Комбинаторные задачи.	2
34	Контрольная работа № 5.	1
<i>Раздел 4. Обыкновенные дроби-17ч</i>		
35	Понятие обыкновенной дроби.	5
36	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	3
37	Сложение и вычитание дробей с одинаковым знаменателем	2
38	Дроби и деление натуральных чисел	1
39	Смешанные числа	4
40	Повторение и систематизация знаний	1
41	Контрольная работа № 6	1
<i>Раздел5. Десятичные дроби-49ч</i>		
42	Представление о десятичных дробях	4
43	Сравнение десятичных дробей	3
44	Округление. прикидки	3
45	Сложение и вычитание десятичных дробей	6
46	Контрольная работа № 7.	1
47	Умножение десятичных дробей	7
48	Деление десятичных дробей.	8
49	Контрольная работа № 8	1
50	Среднее арифметическое	3
51	Проценты. Нахождение процентов от числа.	5
52	Нахождение числа по его процентам	5
53	Повторение и систематизация.	2
54	Контрольная работа № 9	1
<i>Раздел 6. Повторение и систематизация учебного материала-16ч</i>		
Итого за год 170 часов.		

№	Тема урока	Количество часов
Математика 6 класс.		
<i>Раздел 1. Делимость натуральных чисел-17ч.</i>		
1	Делители и кратные	2
3	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3
4	Признаки делимости на 9 и на 3	3
5	Простые и составные числа	1
6	Наибольший общий делитель	3
7	Наименьшее общее кратное	2
8	Входной мониторинг	1
9	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Делители и кратные»	1
10	Контрольная работа № 1 по теме «Делимость натуральных чисел»	1
<i>Раздел 2. Обыкновенные дроби-38ч</i>		
11	Основное свойство дроби	2
12	Сокращение дробей	3
13	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	3
14	Сложение и вычитание дробей	5
15	Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание дробей	1
16	. Умножение дробей	5
17	Нахождение дроби от числа	3
18	Контрольная работа № 3 по теме «Умножение дробей»	1
19	Взаимно обратные числа	1
20	Деление дробей	5
21	Нахождение числа по значению его дроби	3
22	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	1
23	Бесконечные периодические десятичные дроби	1
24	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2
25	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Деление дробей»	1
26	Контрольная работа №4 по теме «Деление дробей»	1

Раздел 3. Отношения и пропорции-28ч		
27	Отношения	2
28	Пропорции	4
29	Процентное отношение двух чисел	3
30	Контрольная работа № 5 по теме «Отношения и пропорции»	1
31	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	2
32	Деление числа в данном отношении	2
	Окружность и круг	1
33	Промежуточный мониторинг за 1 полугодие	1
34	Длина окружности. Площадь круга	3
35	Цилиндр, конус, шар	1
36	Диаграммы	2
37	Случайные события. Вероятность случайного события	3
38	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Отношения и пропорции». Повторение и систематизация учебного материала по теме «Окружность и круг»	2
39	Контрольная работа №6 по теме «Окружность и круг»	1
Раздел 4. Рациональные числа и действия над ними-70ч		
40	Положительные и отрицательные числа	2
41	Координатная прямая	3
42	Целые числа. Рациональные числа	2
43	Модуль числа	3
44	Сравнение чисел	4
45	Контрольная работа № 7 по теме «Положительные и отрицательные числа»	1
46	Сложение рациональных чисел	4
47	Свойства сложения рациональных чисел	2
48	Вычитание рациональных чисел	5
49	Контрольная работа № 8 по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел»	1
50	Умножение рациональных чисел	4
51	Свойства умножения рациональных чисел	3
52	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	5
53	Деление рациональных чисел	4
54	Контрольная работа № 9 по теме «Умножение и деление рациональных чисел»	1

55	Решение уравнений	4
56	Решение задач с помощью уравнений	5
57	Контрольная работа № 10 по теме «Уравнения»	1
58	Перпендикулярные прямые	3
59	Осевая и центральная симметрии	3
60	Параллельные прямые	2
61	Координатная плоскость	3
62	Графики	2
63	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Решение уравнений» Повторение и систематизация учебного материала по теме «Арифметические действия с рациональными числами»	2
64	Контрольная работа № 11 по теме «Взаимное расположение двух прямых. Координатная плоскость»	1
Раздел 5. Повторение и систематизация учебного материала-17ч Итого за год 170 часов.		