**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Березовская средняя школа № 1 имени Е.К.Зырянова»**

|  |  |
| --- | --- |
|  | «Утверждаю» Директор школы Зырянова Т. Н. «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Рабочая программа по учебному предмету**

**«Математика»**

**основное общее образование**

**на 2017 – 2022 учебные годы**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Разработчик: Аксенова А.В.., учитель математики высшая квалификационная категория |

|  |  |
| --- | --- |
| Обсуждена и согласована на МО  Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. | Принята на педсовете  Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. |

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа по математике для 5-9 классов составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта общего образования, на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования, авторской программы С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин «Математика» (2011год)

Изучение математики в 5-9 классах основной школы направлено на достижение следующих **целей**:

* Овладение системой математических зна­ний и умений, необходимых для примене­ния в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образо­вания;
* интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых челове­ку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логи­ческого мышления, элементов алгоритми­ческой культуры, пространственных пред­ставлений, способности к преодолению трудностей;
* формирование представлений об идеях и ме­тодах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования яв­лений и процессов;
* воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значи­мости математики для научно-технического прогресса.

**Место учебного предмета в учебном плане:** федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений предусматривает обязательное изучение математики на этапе основного общего образования в объеме 850 часов. В том числе: в 5-6 классах изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет)– 5 часов в неделю, 170 часов в год; в 7 – 9 классах параллельно изучаются предметы: «Алгебра» - 3 часа в неделю, 102 часа в год, «Геометрия» - 2 часа в неделю, 68 часов в год.

***Состав УМК для 5 класса:***

• Математика. 5 класс: учебник для общеобразоват. учреждений / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2012;

• Математика. Дидактические материалы. 5 класс / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2009–2012;

• Математика. Рабочая тетрадь. 5 класс. В двух частях / М. К. Потапов, А. В. Шевкин.— М.: Просвещение, 2012;

• Математика. Тематические тесты. 5 класс / П. В. Чулков, Е. Ф. Шершнев, О.Ф. Зарапина. — М.: Просвещение, 2009–2012;

• Математика. 6 класс: учебник для общеобразоват. учреждений / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2012;

• Математика. Дидактические материалы. 6 класс / М. К. Потапов, А. В. Шевкин.— М.: Просвещение, 2007–2012;

• Математика. Рабочая тетрадь. 6 класс / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2007–2012;

• Математика. Тематические тесты. 6 класс / П. В. Чулков, Е. Ф. Шершнев, О. Ф. Зарапина. — М.: Просвещение, 2010–2012;

• Задачи на смекалку. 5–6 классы / И. Ф. Шарыгин, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2005–2012;

• Математика. Методические рекомендации. 5 класс / М. К. Потапов, А. В. Шевкин.— М.: Просвещение, 2012;

• Математика. Методические рекомендации. 6 класс / М. К. Потапов, А. В. Шевкин.— М.: Просвещение, 2012.

**Планируемы результаты освоения учебного предмета.**

**Личностные результаты:**

1) владение знаниями о важнейших этапах развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел; происхождение геометрии из практических потребностей людей);

2) умение строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики (устные и письменные), понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, выполнять перевод с естественного языка на математический и наоборот;

3) стремление к критичности мышления, распознаванию логически некорректного высказывания, различению гипотезы и факта;

4) стремление к самоконтролю процесса и результата учебной математической деятельности;

5) способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем;

**Метапредметные результаты:**

1) сформированности первоначальных представлений о математике как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

2) умения понимать и использовать математические средства наглядности (схемы, таблицы, диаграммы, графики) для иллюстрации содержания сюжетной задачи или интерпретации информации статистического плана;

3) способности наблюдать, сопоставлять факты, выполнять аналитико-синтетическую деятельность, умение выдвигать гипотезы при решении учебно-познавательных задач, понимать необходимость их проверки, обоснования;

4) умения выстраивать цепочку несложных доказательных рассуждений, опираясь на изученные понятия и их свойства;

5) способности разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

6) понимания необходимости применять приемы самоконтроля при решении математических задач;

7) стремления продуктивно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированности основы учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни (простейшие ситуации);

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

* Оперировать на базовом уровне[[1]](#footnote-1) 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;
* строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх 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 четырёхугольник, 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 углублённом уровнях)***

**Элементы теории множеств и математической логики**

* *Оперировать[[2]](#footnote-2) 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 приёмов 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;*
* *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 Этого в содержании нет**

* *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 отсчёта;*
* *решать разнообразные задачи «на части»,*
* *решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на 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 учётом 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**

* *Оперировать понятиями фигура,точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, призма, шар, пирамида, цилиндр, конус;*
* *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах*
* *изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки, циркуля, компьютерных инструментов.*

**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, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.*

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

* *вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы 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*

**Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

**Элементы теории множеств и математической логики**

* Оперировать на базовом уровне[[3]](#footnote-3) понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
* задавать множества перечислением их элементов;
* находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
* оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
* приводить примеры и контрпримеры для подтвержнения своих высказываний

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

* использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов

**Числа**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
* использовать свойства чисел и правила действий 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;
* оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
* распознавать рациональные и иррациональные числа;
* 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

**Тождественные преобразования**

* Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
* выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
* использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
* выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

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

* понимать смысл записи числа в стандартном виде;
* оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа»

**Уравнения и неравенства**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
* проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
* решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
* решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
* проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
* решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
* изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

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

* составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах

**Функции**

* находить значение функции по заданному значению аргумента;
* находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
* определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
* по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
* строить график линейной функции;
* проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
* определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
* оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
* решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.

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

* использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
* использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов

**Статистика и теория вероятностей поставить после текстовых задач, как с содержании.**

* Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
* решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
* представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
* читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
* определять основные статистические характеристики числовых наборов;
* оценивать вероятность события в простейших случаях;
* иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

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

* оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
* иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
* сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
* оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях

**Текстовые задачи**

* Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
* строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх 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 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 в задаче величин (делать прикидку)

**Геометрические фигуры**

* Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
* извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
* применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
* решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

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

* использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания

**Отношения**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

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

* использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни

**Измерения и вычисления**

* Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
* применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
* применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

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

* вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни

**Геометрические построения**

* Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

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

* выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни

**Геометрические преобразования**

* Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

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

* распознавать движение объектов в окружающем мире;
* распознавать симметричные фигуры в окружающем мире

**Векторы и координаты на плоскости**

* Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов*,* произведение вектора на число, координаты на плоскости;
* определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

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

* использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения

**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;
* понимать роль математики в развитии России

**Методы математики**

* Выбирать подходящий изученный метод для решении изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

**Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях**

**Элементы теории множеств и математической логики**

* *Оперировать[[4]](#footnote-4) понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*
* *изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;*
* *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*
* *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;*
* *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);*
* *строить высказывания, отрицания высказываний.*

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

* *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;*
* *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений*

**Числа**

* *Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чиселло, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;*
* *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
* *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;*
* *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
* *сравнивать рациональные и иррациональные числа;*
* *представлять рациональное число в виде десятичной дроби*
* *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;*
* *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.*

**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 и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;*
* *записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения*

**Тождественные преобразования**

* *Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;*
* *выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);*
* *выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;*
* *выделять квадрат суммы и разности одночленов;*
* *раскладывать на множители квадратный трёхчлен;*
* *выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;*
* *выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;*
* *выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;*
* *выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;*
* *выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.*

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

* *выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;*
* *выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов*

**Уравнения и неравенства**

* *Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);*
* *решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;*
* *решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;*
* *решать дробно-линейные уравнения;*
* *решать простейшие иррациональные уравнения вида , ;*
* *решать уравнения вида;*
* *решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;*
* *использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;*
* *решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;*
* *решать несложные квадратные уравнения с параметром;*
* *решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;*
* *решать несложные уравнения в целых числах.*

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

* *составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;*
* *выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;*
* *выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы, для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;*
* *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи*

**Функции**

* *Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции;*
* *строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: , ****,****, ;*
* *на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции y=f(x) для построения графиков функций ;*
* *составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;*
* *исследовать функцию по её графику;*
* *находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;*
* *оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;*
* *решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.*

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

* *иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;*
* *использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов*

**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;*
* *различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;*
* *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;*
* *уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;*
* *анализировать затруднения при решении задач;*
* *выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;*
* *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 отсчёта;*
* *решать разнообразные задачи «на части»,*
* *решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на 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 задач указанных типов;*
* *владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;*
* *решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;*
* *решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;*
* *решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;*
* *решать несложные задачи по математической статистике;*
* *овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.*

**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 учётом 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*

**Статистика и теория вероятностей**

* *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;*
* *извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*
* *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;*
* *оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;*
* *применять правило произведения при решении комбинаторных задач;*
* *оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;*
* *представлять информацию с помощью кругов Эйлера;*
* *решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.*

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

* *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;*
* *определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;*
* *оценивать вероятность реальных событий и явлений.*

**Геометрические фигуры**

* *Оперировать понятиями геометрических фигур;*
* *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*
* *применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;*
* *формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;*
* *доказывать геометрические утверждения*
* *владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).*

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

* *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин*

**Отношения**

* *Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;*
* *применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;*
* *характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.*

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

* *использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни*

**Измерения и вычисления**

* *Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;*
* *проводить простые вычисления на объёмных телах;*
* *формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их. В содержании есть ещё и теорема синусов и косинусов. Либо там убрать . либо здесь добавить*

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

* *проводить вычисления на местности;*
* *применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности*

**Геометрические построения**

* *Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;*
* *свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,*
* *выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;*
* *изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.*

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

* *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*
* *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира*

**Преобразования**

* *Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;*
* *строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;*
* *применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.*

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

* *применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений*

**Векторы и координаты на плоскости**

* *Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;*
* *выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;*
* *применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.*

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

* *использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам*

**История математики**

* *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
* *понимать роль математики в развитии России*

**Методы математики**

* *Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;*
* *Выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*
* *использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;*
* *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

**Содержание учебного предмета «Математика» 2016-2017 учебный год 5 класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Содержание раздела | Предметные результаты  (на каждый раздел) | Универсальные учебные действия  (на весь год обучения) |
| **Натуральные числа и нуль** | Ряд натуральных чисел. Десятичная система записи натуральных чисел. Сравнение натуральных чисел. Сложение. Законы сложения. Вычитание. Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания. Умножение. законы умножения. Распределительный закон. Сложение и вычитание столбиком. Умножение чисел столбиком. Степень с натуральным показателем. Деление нацело. Решение текстовых задач с помощью умножения и деления . Задачи «на части» Деление с остатком. Числовые выражения. | *Знать и понимать:*   * принцип позиционной ( десятичной ) системы счисления * законы сложения и вычитания; * степень с натуральным показателем; * решение текстовых задач с помощью сложения, вычитания, деления, умножения; * деление нацело; * числовые выражения..   *Уметь:*   * выполнять устно арифметические действия с натуральными числами; * решать примеры на все действия с многозначными числами; * сравнивать числа; * свободно владеть формулами периметра, площади прямоугольника; * решать задачи текстовые задачи. * Вычислять степени; * Умножать, делить, складывать, вычитать столбиком; * Уметь читать числовые выражения и находить их значения. | ***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;  ***Метапредетные:***  первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, 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, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;  - умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;  - умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, 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; |
| **Измерение величин** | Прямая. Луч. Отрезок. Измерение отрезков. Метрические единицы длины. Представление натуральных чисел на координатном луче. Окружность и круг. Сфера и шар. Углы измерение углов. Треугольники. Четырехугольники. Площадь прямоугольника. Единицы площади. Прямоугольный параллелепипед. Объем прямоугольного параллелепипеда. Единицы объема. Единицы массы. Единицы времени. Задачи на движение. | *Знать и понимать:*   * понятия прямая, луч, отрезок * понятие координатный луч * понятие окружность, круг, сфера, шар; * понятие угол и измерение углов; * понятие треугольника и его основные элементы. * Иметь представление о прямоугольном параллелепипеде, о площади поверхности, об объеме;   *Уметь:*   * Измерять и сравнивать длины отрезков * Выражать одни единицы измерения длин отрезков через другие * Представлять натуральные числа на координатном луче * Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры * строить углы и определять их вид; * сравнивать углы наложением и измерять при помощи транспортира; * вычислять площади квадратов и прямоугольников * вычислять объем куба и прямоугольного параллелепипеда * выражать одни единицы измерения площади, массы, времени через другие * решать задачи на движение, на движение по реке |
| **Делимость натуральных чисел** | Свойства делимости. Признак делимости. Простые и составные числа. Делители натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное | *Знать и понимать*:   * признаки делимости чисел * понятие простого и составного числа * понятие наибольшего общего делителя * понятие наименьшего общего кратного   *Уметь:*   * формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа * находить наибольший общий делитель чисел * находить наименьшее общее кратное |  |
| **Обыкновенные дроби** | Понятие дроби. Равенство дробей. Задачи на дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей. Сложение дробей. Законы сложения. Вычитание дробей. Умножение дробей. Законы умножения. Деление дробей. Нахождение части от целого и целого по его части. Задачи на совместную работу. Понятие смешанной дроби. Сложение смешенных дробей. Вычитание смешенных дробей. Умножение смешанных дробей. Представление дробей на координатном луче. Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда | *Знать и понимать:*   * определение обыкновенной дроби; * понятие правильной, неправильной дроби; * смешанного числа; * основное свойство дроби и его применение.   *Уметь:*   * выполнять деление с остатком; * переводить неправильную дробь в смешанное число и наоборот; * применять основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения к новому знаменателю; * складывать и вычитать дроби с одинаковым знаменателем; * складывать и вычитать дроби с разными знаменателями; * складывать и вычитать смешанные числа; * решать задачи на части; * представлять дроби на координатном луче * решать задачи на дроби, на все действия с дробями, на совместную работу |  |
| **Итоговое повторение** | Натуральные числа. Измерения величин. Делимость натуральных чисел. Действия с обыкновенными дробями. | Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров, задач и в практической деятельности. |  |

**Основное содержание тем учебного курса по математике**

**(5 часов в неделю, всего 170 часов)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы** | **Количество часов** | **Контрольная работа** | **Самостоятельная**  **работа** |
| 1 | Натуральные числа и нуль | 46 | 3 | 6 |
| 2 | Измерение величин | 30 | 2 | 5 |
| 3 | Делимость натуральных чисел | 19 | 1 | 2 |
| 4 | Обыкновенные дроби | 65 | 3 | 11 |
| 5 | Повторение | 10 | 1 | 2 |
|  | итого | 170 | 10 | 26 |

**Тематическое планирование предмета «Математика» 2016-2017 учебный год 5 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата** | |
| **план** | **факт** |
| **Натуральные числа и нуль (46 часов)** | | | | |
| 1 | Ряд натуральных чисел | 1 | 1.09 |  |
| 2 | Десятичная система записи натуральных чисел | 1 | 4.09 |  |
| 3 | Десятичная система записи натуральных чисел | 1 | 5.09 |  |
| 4 | Сравнение натуральных чисел | 1 | 6.09 |  |
| 5 | Сравнение натуральных чисел | 1 | 7.09 |  |
| 6 | Сложение . законы сложения. | 1 | 8.09 |  |
| 7 | Сложение . законы сложения. | 1 | 11.09 |  |
| 8 | Сложение . законы сложения. | 1 | 12.09 |  |
| 9 | Вычитание. | 1 | 13.09 |  |
| 10 | Вычитание. | 1 | 14.09 |  |
| 11 | Вычитание. | 1 | 15.09 |  |
| 12 | Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания | 1 | 18.09 |  |
| 13 | Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания | 1 | 19.09 |  |
| 14 | Вводная контрольная работа | 1 | 20.09 |  |
| 15 | Умножение. Законы умножения | 1 | 21.09 |  |
| 16 | Умножение. Законы умножения | 1 | 22.09 |  |
| 17 | Умножение. Законы умножения | 1 | 25.09 |  |
| 18 | Распределительный закон | 1 | 26.09 |  |
| 19 | Распределительный закон | 1 | 27.09 |  |
| 20 | Сложение и вычитание чисел столбиком | 1 | 28.09 |  |
| 21 | Сложение и вычитание чисел столбиком | 1 | 29.09 |  |
| 22 | Сложение и вычитание чисел столбиком | 1 | 2.10 |  |
| 23 | Контрольная работа №1 «Вычисления с натуральными числами» | 1 | 3.10 |  |
| 24 | Умножение чисел столбиком | 1 | 4.10 |  |
| 25 | Умножение чисел столбиком | 1 | 5.10 |  |
| 26 | Умножение чисел столбиком | 1 | 6.10 |  |
| 27 | Степень с натуральным показателем | 1 | 9.10 |  |
| 28 | Степень с натуральным показателем | 1 | 10.10 |  |
| 29 | Деление нацело | 1 | 11.10 |  |
| 30 | Деление нацело | 1 | 12.10 |  |
| 31 | Деление нацело | 1 | 13.10 |  |
| 32 | Решение текстовых задач с помощью умножения и деления | 1 | 16.10 |  |
| 33 | Решение текстовых задач с помощью умножения и деления | 1 | 17.10 |  |
| 34 | Задачи на «части» | 1 | 18.10 |  |
| 35 | Задачи на «части» | 1 | 19.10 |  |
| 36 | Задачи на «части» | 1 | 20.10 |  |
| 37 | Деление с остатком | 1 | 23.10 |  |
| 38 | Деление с остатком | 1 | 24.10 |  |
| 39 | Деление с остатком | 1 | 25.10 |  |
| 40 | Числовые выражения | 1 | 26.10 |  |
| 41 | Числовые выражения | 1 | 27.10 |  |
| 42 | Контрольная работа №2 «» | 1 | 30.10, |  |
| 43 | Нахождение двух чисел по их сумме и разности | 1 | 31.10 |  |
| 44 | Нахождение двух чисел по их сумме и разности | 1 | 1.11 |  |
| 45 | Нахождение двух чисел по их сумме и разности | 1 | 2.11 |  |
| 46 | Вычисления с помощью калькулятора  Исторические сведения .Занимательные задачи | 1 | 3.11 |  |
| **Измерение величин (30 часов)** | | | | |
| 47 | Прямая. Луч. Отрезок. | 1 | 13.11 |  |
| 48 | Прямая. Луч. Отрезок | 1 | 14.11 |  |
| 49 | Измерение отрезков. | 1 | 15.11 |  |
| 50 | Измерение отрезков. | 1 | 16.11 |  |
| 51 | Метрические единицы длины. | 1 | 17.11 |  |
| 52 | Метрические единицы длины. | 1 | 20.11 |  |
| 53 | Представление натуральных чисел на координатном луче. | 1 | 21.11 |  |
| 54 | Представление натуральных чисел на координатном луче. | 1 | 22.11 |  |
| 55 | Контрольная работа №3 | 1 | 23.11 |  |
| 56 | Окружность и круг. Сфера и шар. | 1 | 24.11 |  |
| 57 | Углы. Измерение углов. | 1 | 27.11 |  |
| 58 | Углы. Измерение углов. | 1 | 28.11 |  |
| 59 | Треугольники. | 1 | 29.11 |  |
| 60 | Треугольники. | 1 | 30.11 |  |
| 61 | Четырехугольники. | 1 | 1.12 |  |
| 62 | Четырехугольники. | 1 | 4.12 |  |
| 63 | Площадь прямоугольника. Единицы площади. | 1 | 15.12 |  |
| 64 | Площадь прямоугольника. Единицы площади. | 1 | 6.12 |  |
| 65 | Прямоугольный параллелепипед. | 1 | 7.12 |  |
| 66 | Прямоугольный параллелепипед. | 1 | 8.12 |  |
| 67 | Объём прямоугольного параллелепипеда. Единицы объёма. | 1 | 11.12 |  |
| 68 | Объём прямоугольного параллелепипеда. Единицы объёма. | 1 | 12.12 |  |
| 69 | Единицы массы. | 1 | 13.12 |  |
| 70 | Единицы времени. | 1 | 14.12 |  |
| 71 | Задачи на движение. | 1 | 15.12 |  |
| 72 | Задачи на движение. | 1 | 18.12 |  |
| 73 | Задачи на движение. | 1 | 19.12 |  |
| 74 | Контрольная работа за 1 полугодие | 1 | 20.12 |  |
| 75 | Многоугольники. | 1 | 21.12 |  |
| 76 | Исторические сведения. Занимательные задачи. | 1 | 22.12 |  |
| **Делимость натуральных чисел (19 часов)** | | | | |
| 77 | Свойства делимости. | 1 | 25.12 |  |
| 78 | Свойства делимости. | 1 | 26.12 |  |
| 79 | Признаки делимости. | 1 | 27.12 |  |
| 80 | Признаки делимости. | 1 | 28.12 |  |
| 81 | Признаки делимости. | 1 | 29.12 |  |
| 82 | Простые и составные числа. | 1 | 11.01 |  |
| 83 | Простые и составные числа. | 1 | 12.01 |  |
| 84 | Делители натурального числа. | 1 | 15.01 |  |
| 85 | Делители натурального числа. | 1 | 16.01 |  |
| 86 | Делители натурального числа. | 1 | 17.01 |  |
| 87 | Наибольший общий делитель. | 1 | 18.01 |  |
| 88 | Наибольший общий делитель. | 1 | 19.01 |  |
| 89 | Наибольший общий делитель. | 1 | 22.01 |  |
| 90 | Наименьшее общее кратное. | 1 | 23.01 |  |
| 91 | Наименьшее общее кратное | 1 | 24 |  |
| 92 | Наименьшее общее кратное | 1 | .01 |  |
| 93 | Контрольная работа №5 | 1 | 25.01 |  |
| 94 | Использование четности и нечетности при решении задач. | 1 | 26.01 |  |
| 95 | Исторические сведения. Занимательные задачи | 1 | 29.01 |  |
| **Обыкновенные дроби (65 часов)** | | | | |
| 96 | Понятие дроби. | 1 | 30.01 |  |
| 97 | Равенство дробей. | 1 | 31.01 |  |
| 98 | Равенство дробей. | 1 | 1.02 |  |
| 99 | Равенство дробей. | 1 | 2.02 |  |
| 100 | Задачи на дроби. | 1 | 5.02 |  |
| 101 | Задачи на дроби. | 1 | 6.02 |  |
| 102 | Задачи на дроби. | 1 | 7.02 |  |
| 103 | Задачи на дроби. | 1 | 8.02 |  |
| 104 | Приведение дробей к общему знаменателю. | 1 | 9.02 |  |
| 105 | Приведение дробей к общему знаменателю. | 1 | 12.02 |  |
| 106 | Приведение дробей к общему знаменателю. | 1 | 13.02 |  |
| 107 | Приведение дробей к общему знаменателю. | 1 | 14.02 |  |
| 108 | Сравнение дробей. | 1 | 15.02 |  |
| 109 | Сравнение дробей. | 1 | 16.02 |  |
| 110 | Сравнение дробей. | 1 | 19.02 |  |
| 111 | Сложение дробей. | 1 | 20.02 |  |
| 112 | Сложение дробей. | 1 | 21.02 |  |
| 113 | Сложение дробей. | 1 | 22.02 |  |
| 114 | Законы сложения. | 1 | 26.02 |  |
| 115 | Законы сложения. | 1 | 27.02 |  |
| 116 | Законы сложения. | 1 | 28.02 |  |
| 117 | Законы сложения. | 1 | 10.03 |  |
| 118 | Вычитание дробей. | 1 | 2.03 |  |
| 119 | Вычитание дробей. | 1 | 5.03 |  |
| 120 | Вычитание дробей. | 1 | 6.03 |  |
| 121 | Вычитание дробей. | 1 | 7.03 |  |
| 122 | Контрольная работа №6 | 1 | 12.03 |  |
| 123 | Умножение дробей. | 1 | 13.03 |  |
| 124 | Умножение дробей. | 1 | 14.03 |  |
| 125 | Умножение дробей. | 1 | 15.03 |  |
| 126 | Умножение дробей. | 1 | 16.03 |  |
| 127 | Законы умножения. | 1 | 19.03 |  |
| 128 | Законы умножения. | 1 | 20.03 |  |
| 129 | Деление дробей. | 1 | 21.03 |  |
| 130 | Деление дробей. | 1 | 22.03 |  |
| 131 | Деление дробей. | 1 | 23.03 |  |
| 132 | Деление дробей. | 1 | 2.04 |  |
| 133 | Нахождение части целого и целого по его части. | 1 | 3.04 |  |
| 134 | Нахождение части целого и целого по его части. | 1 | 4.04 |  |
| 135 | Контрольная работа №7 | 1 | 5.04 |  |
| 136 | Задачи на совместную работу. | 1 | 6.04 |  |
| 137 | Задачи на совместную работу. | 1 | 9.04 |  |
| 138 | Задачи на совместную работу. | 1 | 10.04 |  |
| 139 | Понятие смешанной дроби. | 1 | 11.04 |  |
| 140 | Понятие смешанной дроби. | 1 | 12.04 |  |
| 141 | Понятие смешанной дроби. | 1 | 13.04 |  |
| 142 | Сложение смешанных дробей. | 1 | 16.04 |  |
| 143 | Сложение смешанных дробей. | 1 | 17.04 |  |
| 144 | Сложение смешанных дробей. | 1 | 18.04 |  |
| 145 | Вычитание смешанных дробей. | 1 | 19.04 |  |
| 146 | Вычитание смешанных дробей. | 1 | 20.04 |  |
| 147 | Вычитание смешанных дробей. | 1 | 23.04 |  |
| 148 | Умножение и деление смешанных дробей. | 1 | 24.04 |  |
| 149 | Умножение и деление смешанных дробей. | 1 | 25.04 |  |
| 150 | Умножение и деление смешанных дробей. | 1 | 26.04 |  |
| 151 | Умножение и деление смешанных дробей. | 1 | 27.04 |  |
| 152 | Умножение и деление смешанных дробей. | 1 | 3.05 |  |
| 153 | Контрольная работа №8 | 1 | 4.05 |  |
| 154 | Представление дробей на координатном луче. | 1 | 5.05 |  |
| 155 | Представление дробей на координатном луче. | 1 | 7.05 |  |
| 156 | Представление дробей на координатном луче. | 1 | 8.05 |  |
| 157 | Площадь прямоугольника. Объём прямоугольного параллелепипеда. | 1 | 10.05 |  |
| 158 | Площадь прямоугольника. Объём прямоугольного параллелепипеда. | 1 | 11.05 |  |
| 159 | Сложные задачи на движение по реке. | 1 | 14.05 |  |
| 160 | Исторические сведения. Занимательные задачи. | 1 | 15.05 |  |
| **Повторение (10 часов)** | | | | |
| 161 | Натуральные числа | 1 | 16.05 |  |
| 162 | Натуральные числа | 1 | 17.05 |  |
| 163 | Измерение величин  Измерение величин | 1 | 18.05 |  |
| 164 | Делимость натуральных чисел | 1 | 21.05 |  |
| 165 | **Промежуточная аттестация: административная тестовая работа** | 1 | 22.05 |  |
| 166 | Делимость натуральных чисел | 1 | 2305 |  |
| 167 | Обыкновенные дроби | 1 | 24.05 |  |
| 168 | Обыкновенные дроби | 1 | 25.05 |  |
| 169 | Обыкновенные дроби | 1 | 28.05 |  |
| 170 | Обыкновенные дроби | 1 | 29.05 |  |

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. [↑](#footnote-ref-1)
2. Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл,уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач. [↑](#footnote-ref-2)
3. 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. [↑](#footnote-ref-3)
4. Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл,уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач. [↑](#footnote-ref-4)