

Муниципальное образование Павловский район
Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 15 имени В.И.Костина х. Средний Челбас

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 28.08 2020 года протокол № 1
Председатель Мельник Г.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) основное общее образование, 5-6 классы
(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов всего - 387 часов.
в 5 классе – 197 часа,
в 6 классе – 190 часа.

Учитель Штейпель Александра Николаевна

Программа разработана на основе Примерной рабочей программы
Математика. Сборник рабочих программ. 5-6 классы. Составитель: Т.А.
Бурмистрова, М.: «Просвещение», 2018 г., УМК Н.Я. Виленкин
(указать ФГОС, ПОП, УМК, авторскую программу/программы, издательство, год издания)

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика» в 5-6 классах

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развития способности 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: находить общее решение и разрешать конфликты на основе

- согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
 - первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
 - развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 - умения 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;
 - умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
 - понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
 - умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
 - способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

- умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умения пользоваться изученными математическими формулами;
- знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

- умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Планируемые результаты изучения курса математики в 5-6 классах

Выпускник научится в 5-6 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 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 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

- 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

- 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, 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.

II. Содержание учебного предмета.

5 класс

1. Натуральные числа и шкалы – 17 ч.

Обозначение натуральных чисел. Отрезок, Длина отрезка. Треугольник. Плоскость. Прямая. Луч. Шкалы и координаты. Меньше или больше. *Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа и шкалы»*

2. Сложение и вычитание натуральных чисел – 24 ч.

Сложение натуральных чисел и его свойства. Вычитание. *Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»*. Числовые и буквенные выражения. Буквенная запись свойств сложения и вычитания. Уравнение. *Контрольная работа № 3 по теме «Числовые и буквенные выражения. Уравнение»*

3. Умножение и деление натуральных чисел – 30 ч.

Умножение натуральных чисел и его свойства. Деление. Деление с остатком. *Контрольная работа № 4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел»*. Упрощение выражений. Порядок выполнения действий. Степень числа. Квадрат и куб числа. *Контрольная работа № 5 по теме «Упрощение выражений»*.

4. Площади и объёмы – 14 ч.

Формулы. Площадь. Формула площади прямоугольника. Единицы измерения площадей. Прямоугольный параллелепипед. Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда. *Контрольная работа № 6 по теме «Площади и объёмы»*.

5. Обыкновенные дроби – 28 ч.

Окружность и круг. Доли. Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби. *Контрольная работа № 7* по теме «Обыкновенные дроби». Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Деление и дроби. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел. *Контрольная работа № 8* по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».

6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей – 18 ч.

Десятичная запись дробных чисел. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Приближенные значения чисел. Округление чисел. *Контрольная работа № 9* по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».

7. Умножение и деление десятичных дробей – 32 ч.

Умножение десятичных дробей на натуральное число. Деление десятичных дробей на натуральное число. *Контрольная работа № 10* по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральное число». Умножение десятичных дробей. Деление на десятичную дробь. Среднее арифметическое. *Контрольная работа № 11* по теме «Умножение и деление десятичных дробей».

8. Инструменты для вычисления и измерения – 18 ч.

Микрокалькулятор. Проценты. *Контрольная работа № 12* по теме «Проценты». Угол. Прямой и развернутый углы. Чертежный треугольник. Измерение углов. Транспортир. Круговые диаграммы. *Контрольная работа № 13* по теме «Измерение углов».

9. Повторение – 16 ч.

Итоговое повторение. *Итоговая контрольная работа № 14*. Анализ итоговой контрольной работы.

6 класс

1. Делимость чисел – 22 ч.

Делители и кратные. Признаки делимости на 10, 5 и 2. Признаки делимости на 3 и на 9. Простые и составные числа. Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное. *Контрольная работа № 1* по теме «Делимость чисел».

2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями – 24 ч.

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. *Контрольная работа № 2* по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями». Сложение и вычитание смешанных чисел. *Контрольная работа № 3* по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».

3. Умножение и деление обыкновенных дробей – 36 ч.

Умножение дробей. Итоговый урок по материалу I четверти. Нахождение дроби от числа. Применение distributive свойства умножения. *Контрольная работа № 4* по теме «Умножение обыкновенных дробей». Взаимно обратные числа. Деление. *Контрольная работа № 5* по теме «Деление обыкновенных дробей». Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения. *Контрольная работа № 6* по теме «Дробные выражения».

4. Отношения и пропорции – 21 ч.

Отношения. Пропорции. Повторение. Решение задач. Обобщение материала II четверти.
Прямая и обратная пропорциональные зависимости. *Контрольная работа № 7* по теме «Отношения и пропорции». Масштаб. Длина окружности и площадь круга. Шар. *Контрольная работа № 8* по теме «Окружность. Круг. Шар. Масштаб».

5. Положительные и отрицательные числа – 15 ч.

Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин. *Контрольная работа № 9* по теме «Положительные и отрицательные числа».

6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел – 14 ч.

Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание. *Контрольная работа № 10* по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».

7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел – 15 ч.

Умножение. Деление. Рациональные числа. *Контрольная работа № 11* по теме «Умножение и деление рациональных чисел». Свойства действий с рациональными числами.

8. Решение уравнений – 17 ч.

Раскрытие скобок. Урок повторения и обобщения по материалу III четверти. Коэффициент. Подобные слагаемые. *Контрольная работа № 12* по теме «Упрощение выражений». Решение уравнений. *Контрольная работа № 13* по теме «Решение уравнений».

10. Координаты на плоскости – 13 ч.

Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы. Графики. *Контрольная работа № 14* по теме «Координаты на плоскости».

11. Повторение – 13 ч.

Итоговое повторение курса 5 – 6 классов. *Итоговая контрольная работа № 15* Анализ итоговой контрольной работы.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
1	Натуральные числа и шкалы	17	Описывать свойства натурального ряда.
	1. Обозначение натуральных чисел.	3	Верно использовать в речи термины <i>цифра</i> , <i>число</i> , называть классы и разряды в записи натурального числа. Читать и записывать натуральные числа, определять значность числа, сравнивать и упорядочивать их, грамматически правильно читать встречающиеся математические выражения. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры: точку, отрезок, прямую, луч, дополнительные лучи, плоскость, многоугольник. Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов.
	2. Отрезок. Длина отрезка. Треугольник.	3	Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля.
	3. Плоскость. Прямая. Луч.	3	Выражать одни единицы измерения длины через другие. Пользоваться различными шкалами. Определять координату точки на луче и отмечать точку по её координате. Выражать одни единицы измерения массы через другие. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Решать
	4. Шкалы и координаты.	3	
	5. Меньше или больше.	4	
	Контрольная работа №1	1	

			текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Записывать числа с помощью римских цифр. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	24	Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: <i>сумма, слагаемое, разность, уменьшаемое, вычитаемое, числовое выражение, значение числового выражения, уравнение, корень уравнения, периметр многоугольника</i>. Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при сложении и вычитании, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действий с числовыми и буквенными выражениями. Формулировать переместительное и сочетательное свойства сложения натуральных чисел, свойства нуля при сложении. Формулировать свойства вычитания натуральных чисел. Записывать свойства сложения и вычитания натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения и использовать их для рационализации письменных и устных вычислений. Грамматически верно читать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложения и вычитания.
	6. Сложение натуральных чисел и его свойства	6	
	7. Вычитание	5	
	Контрольная работа №2	1	
	8. Числовые и буквенные выражения	4	
	9. Буквенная запись свойств сложения и вычитания	3	
	10. Уравнение	4	
	Контрольная работа №3	1	

		записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Вычислять периметры многоугольников. Составлять простейшие уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.
3	Умножение и деление натуральных чисел 11. Умножение натуральных чисел и его свойства 12. Деление 13. Деление с остатком Контрольная работа №4 14. Упрощение выражений 15. Порядок выполнения действий 16. Степень числа. Квадрат и куб числа Контрольная работа №5	Выполнять умножение и деление натуральных чисел, деление с остатком, вычислять значения степеней. Верно использовать в речи термины: <i>произведение, множитель, частное, делимое, делитель, степень, основание и показатель степени, квадрат и куб числа</i>. Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при умножении и делении, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действий с числовыми и буквенными выражениями. Формулировать переместительное, сочетательное и распределительное свойства умножения натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении и делении. Формулировать свойства деления натуральных чисел. Записывать свойства умножения и

		деления натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые и буквенные выражения и использовать их для рационализации письменных и устных вычислений, для упрощения буквенных выражений. Грамматически верно читать числовые и буквенные выражения, содержащие действия умножения, деления и степени. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.
4	Площади и объёмы.	14
	17. Формулы	3
	18. Площадь. Формула площади прямоугольника	2
	19. Единицы измерения площадей	3
	20. Прямоугольный параллелепипед	2

Контрольная работа №6	Изображение мира. Изобразить прямоугольный параллелепипед от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изобразить его на клетчатой бумаге. Верно использовать в речи термины: <i>формула, площадь, объём, равные фигуры, прямоугольный параллелепипед, куб, грани, рёбра и вершины</i> <i>прямоугольного параллелепипеда</i>. Выполнять вычисления по формулам. Грамматически верно читать используемые формулы. Выразить одни единицы измерения площади через другие. Вычислять объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объёма куба и прямоугольного параллелепипеда. Выразить одни единицы измерения объёма через другие. Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Использовать знания о зависимостях между величинами <i>скорость, время, путь</i> при решении текстовых задач. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений	28	Распознавать на чертежах, рисунках, в
5	Обыкновенные дроби		

	Знакомство с миром геометрии		3	оказавшем мире геометрические фигуры, имеющие форму окружности, круга. Приводить примеры аналогов окружности, круга в окружающем мире. Изображать окружность с использованием циркуля, шаблона.
	23. Доли, Обыкновенные дроби		4	Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, проволоку и др.
	24. Сравнение дробей		3	Верно использовать в речи термины: <i>окружность</i> , <i>круг</i> , их <i>радиус</i> и <i>диаметр</i> , <i>дуга окружности</i> . Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием <i>доли</i> , <i>обыкновенной дроби</i> . Верно использовать в речи термины: <i>доля</i> , <i>обыкновенная дробь</i> , <i>числитель</i> и <i>знаменатель дроби</i> , <i>правильная и неправильная дроби</i> , <i>смешанное число</i> . Грамматически верно читать записи дробей и выражений, содержащих обыкновенные дроби. Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, преобразовывать неправильную дробь в смешанное число и смешанное число в неправильную дробь.
	25. Правильные и неправильные дроби		3	Использовать свойство деления суммы на число для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи арифметическими способами.
	Контрольная работа №7		1	Записывать и читать десятичные дроби.
	26. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями		4	Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных. Находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби. Выполнять сложение, вычитание и округление десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их
	27. Деление дробей		3	
	28. Смешанные числа		3	
	29. Сложение и вычитание смешанных чисел		3	
	Контрольная работа №8		1	
6	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей.		18	
	30. Десятичная запись дробных чисел		3	
	31. Сравнение десятичных дробей		4	
	32. Сложение и вычитание десятичных дробей		7	
	33. Приближенные значения чисел. Округление чисел		3	
	Контрольная работа №9		1	

		сравнении, при вычислениях. Верно использовать в речи термины: десятичная дробь, разряды десятичной дроби, разложение десятичной дроби по разрядам, приближённое значение числа с недостатком (с избытком), округление числа до заданного разряда. Грамматически верно читать записи выражений, содержащих десятичные дроби. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	
7	Умножение и деление десятичных дробей	32	Выполнять умножение и деление десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных с помощью деления числителя обыкновенной дроби на её знаменатель. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Решать задачи на дроби (в том числе задачи из реальной практики), использовать понятия <i>среднего арифметического</i>, <i>средней скорости</i> и др. при решении задач. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически
	34. Умножение десятичных дробей на натуральные числа	4	
	35. Деление десятичных дробей на натуральные числа	6	
	Контрольная работа №10	1	
	36. Умножение десятичных дробей	6	
	37. Деление на десятичную дробь	9	
	38. Среднее арифметическое	5	
	Контрольная работа №11	1	

оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикладку и оценку в ходе вычислений. Читать и записывать числа в двоичной системе счисления		
Объяснять, что такое процент. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах. Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор). Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Выполнять прикладку и оценку в ходе вычислений. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире разные виды углов. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. Изображать углы от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать углы на клетчатой бумаге. Моделировать различные виды углов. Верно использовать в речи термины: <i>угол, стороны угла, вершина угла, биссектриса угла; прямой угол, острый, тупой, развёрнутый углы; чертёжный треугольник, транспортир</i>. Измерять с помощью инструментов и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и	18	
39. Микрокалькулятор	2	
40. Проценты	6	
Контрольная работа №12	1	
41. Угол. Прямой и развернутый угол. Чертёжный треугольник	3	
42. Измерение углов. Транспортир.	3	
43. Круговые диаграммы	2	
Контрольная работа №13	1	

		наименьшие значения и др. Выполнять сбор информации в несложных случаях, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни.
9	Повторение	16
	44. Итоговое повторение курса математики 5 класса	15
	Контрольная работа № 14	1
	Итого	197

6 класс – 190 часов

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
1	Делимость чисел	22	Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3 и т. п.). Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Верно использовать в речи термины: <i>делитель, кратное, наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное, простое число, составное число, чётное число, нечётное число, взаимно простые числа, числа-близнецы, разложение числа на простые множители.</i>
	1. Делители и кратные	3	
	2. Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3	
	3. Признаки делимости на 9 и на 3	2	
	4. Простые составные числа	2	
	5. Разложение на простые множители	3	
	6. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	4	
	7. Наименьшее общее кратное	4	
	Контрольная работа №1	1	

2			Решать текстовые задачи арифметическими способами. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториалы. Находить объединение и пересечение конкретных множеств. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни. Иллюстрировать теоретико-множественные и логические понятия с помощью диаграмм Эйлера Венна.
2	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями 8. Основные свойства дроби 9. Сокращение дробей 10. Приведение дробей к общему знаменателю 11. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями Контрольная работа №2 12. Сложение и вычитание смешанных чисел Контрольная работа №3	24 2 3 4 6 1 7 1	Формулировать основное свойство обыкновенной дроби, правила сравнения, сложения и вычитания обыкновенных дробей. Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел. Грамматически верно читать записи неравенств, содержащих обыкновенные дроби, суммы и разности обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.
3	Умножение и деление обыкновенных дробей 13. Умножение дробей Итоговый урок по материалу I четверти 14. Нахождение дробей от числа	36 5 1 4	Формулировать правила умножения и деления обыкновенных дробей. Выполнять умножение и деление обыкновенных дробей и смешанных чисел. Находить дробь от числа и

4	15. Применение распределительного свойства умножения	5	число по его дробн. Грамматически верно читать записи произведений и частных обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Исследовать и описывать свойства пирамид, призм, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств этих объектов. Моделировать пирамиды, призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из развёрток; распознавать развёртки пирамиды, призмы (в частности, куба, прямоугольного параллелепипеда). Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пирамиды, призмы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире
	Отношения и пропорции	21	Верно использовать в речи термины: <i>отношение чисел, отношение величин, взаимно обратные отношения, пропорция, основное свойство верной пропорции, прямо пропорциональные величины, обратно пропорциональные величины, масштаб, длина окружности, площадь круга, шар и сфера, их центр, радиус и диаметр</i> . Использовать понятия <i>отношения и пропорции</i> при решении задач. Приводить примеры использования отношений в практике. Использовать понятие <i>масштаб</i> при решении практических задач. Вычислять длину окружности и площадь круга, используя знания о приближённых значениях
	20. Отношения	5	
	21. Пропорции	2	
	Повторение. Решение задач. Обобщение материала II четверти.	1	
	22. Прямая и обратная пропорциональные зависимости	4	
	Контрольная работа № 7	1	
	23. Масштаб	3	
	24. Длина окружности и площадь круга	2	
	25. Шар	2	
	Контрольная работа № 6	1	
	Контрольная работа № 8	1	

5	Положительные и отрицательные числа 26. Координаты на прямой 27. Противоположные числа 28. Модуль числа 29. Сравнение чисел 30. Изменение величин Контрольная работа №9	15 4 2 3 3 2 1	чисел. Решать задачи на проценты и дроби составлением пропорции (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор)
			Верно использовать в речи термины: <i>координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число, противоположные числа, целое число, модуль числа</i>. Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше – ниже уровня моря и т. п.). Изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. Характеризовать множество целых чисел. Сравнить положительные и отрицательные числа. Грамматически верно читать записи выражений, содержащих положительные и отрицательные числа. Моделировать цилиндры, конусы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из развёрток; распознавать развёртки цилиндра, конуса. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире цилиндры, конусы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. Соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскости.
6	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел 31. Сложение чисел с помощью координатной прямой 32. Сложение отрицательных чисел 33. Сложение чисел с разными знаками	14 2 3 3	Формулировать правила сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел. Выполнять сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Грамматически верно читать записи сумм и

7	34. Вычитание	5	разностей, содержащих положительные и отрицательные числа. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Находить длину отрезка на координатной прямой, зная координаты концов этого отрезка. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы, цилиндры, пирамиды, конусы. Решать текстовые задачи арифметическими способами
	Контрольная работа №10	1	
	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	15	
	35. Умножение	3	
	36. Деление	4	
	37. Рациональные числа	3	
	Контрольная работа №11	1	
	38. Свойства действий с рациональными числами	4	Формулировать правила умножения и деления положительных и отрицательных чисел. Выполнять умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Вычислять числовое значение дробного выражения. Грамматически верно читать записи произведений и частных, содержащих положительные и отрицательные числа. Характеризовать множество рациональных чисел. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять их для преобразования числовых выражений. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Решать

			логические задачи с помощью графов
8	Решение уравнений	17	Верно использовать в речи термины: коэффициент, раскрытие скобок, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых, корень уравнения, линейное уравнение. Грамматически верно читать записи уравнений. Раскрывать скобки, упрощать выражения, вычислять коэффициент выражения. Решать уравнения умножением или делением обеих его частей на одно и то же не равное нулю число путём переноса слагаемого из одной части уравнения в другую. Решать текстовые задачи с помощью уравнений. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Решать логические задачи с помощью графов.
	39. Раскрытие скобок	3	
	Урок повторения и обобщения по материалу III четверти	1	
	40. Коэффициент	2	
	41. Подобные слагаемые	4	
	Контрольная работа №12	1	
	42. Решение уравнений	5	
	Контрольная работа №13	1	
9	Координаты на плоскости.	13	Верно использовать в речи термины: перпендикулярные прямые, параллельные прямые, координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат, столбчатая диаграмма, график. Объяснять, какие прямые называют перпендикулярными и какие — параллельными, формулировать их свойства. Строить перпендикулярные и параллельные прямые с помощью чертёжных инструментов. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определять координаты точек. Читать графики простейших зависимостей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить
	43. Перпендикулярные прямые	2	
	44. Параллельные прямые	2	
	45. Координатная плоскость	3	
	46. Столбчатые диаграммы	2	
	47. Графики	3	
	Контрольная работа №14	1	

				логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие
10	Повторение		13	
	48. Итоговое повторение курса 5-6 классов		12	
	Контрольная работа №15		1	
	Итого		190	

СОГЛАСОВАНО

Протокол № 1 заседания методического объединения учителей естественно-научного цикла МКОУ СОШ № 15 им. В.И. Костина от «14» августа 2020 г.
Шейзел А.Н. Шейзел

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УМР В.А. Бойко от «14» августа 2020 г.