

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Ивана Федоровича Самаркина с. Новая Кармала муниципального района Кошкинский Самарской области

ПРОВЕРЕНО
И.о. заместителя директора
по УВР _____Макарова Л.И.
Дата проверки 28.06.2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы: Толстикова И.Н.
Приказ № 52/2-од от 20.08.2021г

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 70776ff2e7013b0431d961e197059b3ba61000f4
Владелец Толстикова Ирина Николаевна
Действителен с 18.06.2020 по 18.09.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет _____ математика _____ классы 5 – 6

Учитель Самаркина Е.А., Яхункин А.Д.

Кол-во часов по учебному плану 5 кл. - 170, 6 кл. – 170 в год:

в неделю 5 кл.- 5ч, 6 кл.- 5ч.

Составлена в соответствии с программой «Математика». 5-6 классы. / [сост.

Т.А.Бурмистрова]. – М.: Просвещение, 2018 год .

Учебник:

Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И. Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных организаций: в 2-х частях. – М.: Мнемозина, 2019.

Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И. Математика. 6 класс: учебник для общеобразовательных организаций: в 2-х частях. – М.: Мнемозина, 2018.

РАССМОТРЕНА на заседании МС школы

Протокол № 5 от 25 июня 2021г.

Председатель МС Макарова Л.И.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Математика» для 5-6 классов основного общего образования составлена на основе следующей нормативной **базы**:

- Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012);
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897);
- Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ им. И.Ф. Самаркина с. Новая Кармала
- Авторской учебной программы по математике. 5-6 классы. (Составитель: Т.А.Бурмистрова. М.: «Просвещение», 2018 г.)
- - Учебного плана основного общего образования ГБОУ СОШ им. И.Ф. Самаркина с. Новая Кармала на 2021-2022 учебный год

Концепция программы: рабочая программа является составной частью основной образовательной программы основного общего образования (ООП ООО), ее содержание направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, это соответствует общеобразовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандарта основного общего образования по русскому языку и авторской программой учебного курса.

Для реализации Рабочей программы используется Учебно-методический комплект, указанный на титульной странице.

Место учебного предмета в учебном плане. УП ГБОУ СОШ им. И.Ф. Самаркина с. Новая Кармала предусматривает обязательное изучение математики на уровне основного общего образования в следующем объеме:

5 класс - 170 ч. (5 ч. в неделю)

6 класс - 170 ч. (5 ч. в неделю).

Целями изучения курса математики являются систематическое развитие понятие числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

Задачи:

- овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, формировать понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Практическая значимость школьного курса математики 5—6 классов обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Математика является одним из опорных предметов основной школы. Овладение учащимися системой математических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике в 5—6 классах способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки арифметического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении математических абстракций, о соотношении реального и идеального, о характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, о месте математики в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Решение текстовых задач на всех этапах учебного процесса развивают творческие способности школьников.

Изучение математики в 5-6 классах позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобретают навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Выбор данной авторской программы и учебно-методического комплекса обусловлен тем, что в программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучаемых, представленных в программах для начального общего образования. Однако содержание программы для основной школы имеет особенности, обусловленные, во-первых, предметным содержанием системы общего среднего образования, во-вторых, психологическими и возрастными особенностями обучаемых. В ней также учтены основные положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, в-третьих, данная программа соответствует рабочей программе воспитания ГБОУ СОШ им. И.Ф. Самаркина с. Новая Кармала. Воспитательный потенциал уроков математики предполагает

- установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, способствует позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания математики через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций, для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организацию шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Логика изложения и содержание рабочей программы выстроены в соответствии с:

- требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО);
- требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным);
- основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования;
- соблюдается преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования;
- учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи. Содержание

программы направлено на освоение обучающимися **базовых знаний** и формирование **базовых компетентностей**.

Рабочая программа включает все темы, предусмотренные для изучения Федеральным Государственным образовательным стандартом основного общего образования. Отличительных особенностей рабочей программы по сравнению с авторской программой нет.

После изучения крупных тем используются следующие виды контроля: самостоятельные и контрольные работы, тематические тесты, работы, составленные по аналогии с ВПР по математике, тестирование по типу ОГЭ. Объемы КР и их оценка производится в соответствии с действующим в школе «Положением о едином орфографическом режиме обучающихся»

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Личностные результаты:

1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

3) умение строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики (устные и письменные), понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;

7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные результаты:

1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

6) 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 учета интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

10) 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;

11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

12) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные результаты:

1) 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;

2) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, луч, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

3) умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных предметах;

4) умения пользоваться изученными математическими формулами;

5) знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

б) 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.

Выпускник научится:	Выпускник получит возможность научиться:
Числа	
<ul style="list-style-type: none">• Оперировать понятиями: натуральное число, целое число, рациональное число.• Читать, записывать, сравнивать рациональные числа.• Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений.	<ul style="list-style-type: none">• Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, рациональное число, множество рациональных чисел.• Оперировать понятиями:

<ul style="list-style-type: none"> • Изображать рациональные числа на координатной прямой. • Выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами. • Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями, десятичными дробями, смешанными числами. • Знать признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10 и использовать их при выполнении вычислений и решении несложных задач. • Изображать сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел на координатной прямой. • Выполнять арифметические действия с положительными и отрицательными числами. • Находить квадрат и куб рационального числа. • Оперировать понятием модуль числа. Понимать геометрический смысл модуля. • Составлять числовые выражения и находить значения числовых выражений. 	<p>обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изображать натуральные, целые, рациональные числа на координатной прямой. • Понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа. • Выполнять вычисления, в том числе с использованием рациональных способов, обосновывать алгоритмы выполнения действий. • Выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью. • Упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей. • Использовать признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости. • Находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач. • Оперировать понятиями: модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.
Множества	
<ul style="list-style-type: none"> • Оперировать понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность элемента множеству. • Задавать множество перечислением их элементов. • Находить подмножество, пересечение и объединение множеств в простейших ситуациях. 	<ul style="list-style-type: none"> • Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность элемента множеству. • Задавать множество с помощью перечисления элементов и словесного описания. • Определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств.
Статистика и теория вероятностей	
<ul style="list-style-type: none"> • Представлять данные в виде таблиц, диаграмм. • Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы. 	<ul style="list-style-type: none"> • Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое.

<ul style="list-style-type: none"> • Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов и с помощью правила комбинаторного умножения. 	<ul style="list-style-type: none"> • Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах. • Составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.
Текстовые задачи	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 поиск решения задачи двумя способами: от условия к требованию и от требования к условию. • Составлять план решения задачи. • Выделять этапы решения задачи. • Интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи. • Использовать при решении задачи как арифметический, так и алгебраический методы решения. • Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части. • Решать задачи на зависимость трёх величин разных типов (на работу, на покупки, на движение), выделять величины в каждой зависимости и отношения между ними. • Решать задачи на проценты, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины. • Решать несложные логические задачи. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 условия к требованию и от требования к условию. • 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. • Использовать при решении задачи как арифметический, так и алгебраический методы решения. • Анализировать все возможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях. • Исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета. • Решать разнообразные задачи «на части», отношения, пропорции. • Решать и обосновывать решение задач 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, решать задачи на движение по реке.
Алгебраические представления	
<ul style="list-style-type: none"> • Записывать и читать буквенные выражения. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв. • Записывать свойства и правила арифметических действий с помощью буквенных выражений. • Упрощать буквенные выражения, содержащие подобные слагаемые, раскрывать скобки, перед которыми стоит знак «плюс» или «минус», умножать число на сумму или разность выражений, содержащих букву. • Решать уравнения на основе знаний компонентов действий. • Решать линейные уравнения и уравнения, к ним сводящиеся (без введения термина «линейное»). • Описывать реальные ситуации с помощью линейных уравнений. • Оперировать понятиями: координатная прямая, координатная плоскость. • Находить координату точки на координатной прямой и координаты точки на координатной плоскости. Строить точку на координатной плоскости по её координатам. 	<ul style="list-style-type: none"> • Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.
Наглядная геометрия. Геометрические фигуры	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 геометрические фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля. 	<ul style="list-style-type: none"> • Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.
Измерения и вычисления	
<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов. • Вычислять площади прямоугольников. 	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов. • Вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных

	параллелепипедов, кубов.
История математики	
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5 класс 170 часов

Натуральные числа и шкалы (15 ч)

Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Геометрические фигуры: отрезок, прямая, луч, многоугольник. Измерение и построение отрезков. Координатный луч.

Сложение и вычитание натуральных чисел (21 ч)

Арифметические действия (сложение и вычитание) над натуральными числами. Свойства сложения: переместительное, сочетательное, распределительное. Решение текстовых задач арифметическим способом. Математические модели реальных ситуаций (подготовка учащихся к решению задач алгебраическим методом). Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Упрощение выражений (простейшие случаи приведения подобных слагаемых). Уравнение. Корень уравнения. Решение уравнений методом отыскания неизвестного компонента действия (простейшие случаи).

Умножение и деление натуральных чисел (27 ч)

Арифметические действия (умножение и деление) над натуральными числами. Деление с остатком. Свойства умножения. Степень числа. Квадрат и куб числа. Решение текстовых задач.

Площади и объемы (12 ч)

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Периметр и площадь прямоугольника. Площадь прямоугольного треугольника, площадь произвольного треугольника. Вычисление по формулам. Единицы площадей. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба.

Обыкновенные дроби (23 ч)

Окружность и круг. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями (простейшие случаи), умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число. Нахождение части от целого и целого по его части в два приема.

Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (13 ч)

Сравнение десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Арифметические действия (сложение и вычитание) с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Решение текстовых задач арифметическим способом. Математические модели реальных ситуаций (подготовка учащихся к решению задач алгебраическим методом).

Умножение и деление десятичных дробей (26 ч)

Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа. Умножение и деление десятичной дроби на десятичную дробь. Среднее арифметическое нескольких чисел. Решение текстовых задач.

Инструменты для вычислений и измерений (17 ч)

Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе.

Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.

Примеры таблиц и диаграмм.

Угол. Величина (градусная мера) угла. Чертежный треугольник. Измерение углов.

Построение угла заданной величины. Прямой угол. Острые и тупые углы. Развернутый угол. Биссектриса угла. Свойство биссектрисы угла.

Треугольник. Виды треугольников. Сумма углов треугольника.

Множества. (6 ч)

Понятие множества. Элемент множества. Принадлежность элемента множеству. Конечные и бесконечные множества. Пустое множество. Подмножество, пересечение множеств, объединение множеств. Верные и неверные высказывания.

Повторение. (10 ч)

Повторение и систематизация знаний полученных в течение учебного года.

6 КЛАСС (170 ч)

Делимость чисел (20 ч)

Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (22 ч)

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (случаи, требующие применения алгоритма отыскания НОК).

Умножение и деление обыкновенных дробей (32 ч)

Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи на дроби.

Отношения и пропорции (19 ч)

Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Основное свойство пропорции. Пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Задачи на пропорции. Масштаб. Формулы длины окружности и площади круга. Шар.

Положительные и отрицательные числа (13 ч)

Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа и его геометрический смысл. Сравнение рациональных чисел.

Изображение чисел на координатной прямой. Координата точки.

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (11 ч)

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.
Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (12 ч)

Понятие о рациональном числе. Арифметические действия с рациональными числами. Десятичное приближение обыкновенной дроби. Применение законов арифметических действий для рационализации вычислений.

Решение уравнений (15 ч)

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Равенство буквенных выражений. Упрощение выражений, раскрытие скобок (простейшие случаи). Алгоритм решения уравнения переносом слагаемых из одной части уравнения в другую.

Решение текстовых задач алгебраическим методом (выделение трех этапов математического моделирования).

Координаты на плоскости. (13 ч)

Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью чертежного треугольника и линейки.

Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки.

Примеры графиков, диаграмм.

Повторение. (13 ч)

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ*

5 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, отводимых на освоение темы	Планируемые образовательные результаты
Глава 1. Натуральные числа			
1	Натуральные числа и шкалы.	15	<p>Описывать свойства натурального ряда. 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. Записывать числа с помощью римских цифр. Выполнять устные вычисления, используя приемы рационализации вычислений, основанные на свойствах арифметических действий.</p> <p>Читать и записывать буквенные выражения, равенства, составлять буквенные выражения, равенства по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.</p> <p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры: точку, отрезок, прямую, луч, ломаную, плоскость, многоугольник. Приводить</p>

			<p>примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля.</p> <p>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.</p> <p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</p> <p>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. Записывать числа с помощью римских цифр.</p> <p>Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты</p>
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	21	<p>Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: сумма, слагаемое, разность, уменьшаемое, вычитаемое, числовое выражение, значение числового выражения, уравнение, корень уравнения, периметр многоугольника. 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. 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</p>

			<p>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</p>
3	Умножение и деление натуральных чисел	27	<p>Выполнять умножение и деление натуральных чисел, деление с остатком, вычислять значения степеней. Верно использовать в речи термины: произведение, множитель, частное, делимое, делитель, степень, основание и показатель степени, квадрат и куб числа. 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 выражения и использовать их для рационализации письменных и устных вычислений. Грамматически верно читать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложения и вычитания. 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. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты</p>

4	Площади и объёмы	12	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, имеющие форму прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Приводить примеры аналогов куба, прямоугольного параллелепипеда в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Верно использовать в речи термины: формула, площадь, объём, равные фигуры, прямоугольный параллелепипед, куб, грани, ребра и вершины прямоугольного параллелепипеда. Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам. Грамматически верно читать используемые формулы. Вычислять площади квадратов, прямоугольников и треугольников (в простейших случаях), используя формулы площади квадрата и прямоугольника. Выражать одни единицы измерения площади через другие. Вычислять объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объёма куба и прямоугольного параллелепипеда. Выражать 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 скорость, время, путь 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.</p>
Глава 2. Дробные числа.			
5	Обыкновенные дроби	23	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, имеющие форму окружности, круга. Приводить пример аналогов окружности, круга в окружающем мире. Изображать окружность с использованием циркуля, шаблона. Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, проволоку и др. 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 доли, обыкновенной дроби. Верно использовать в речи термины: <i>доля</i>, <i>обыкновенная дробь</i>, <i>числитель</i> и <i>знаменатель дроби</i>, <i>правильная и</i></p>

			<p><i>неправильная дроби, 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. Использовать свойство деления суммы на число для рационализации вычислений. 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.</p>
6	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	13	<p>Записывать и читать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных дробей 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 сравнении, при вычислениях. Верно использовать в речи термины: десятичная дробь, разряды десятичной дроби, разложение десятичной дроби по разрядам, приближенное 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.</p>
7	Умножение и деление десятичных дробей	26	<p>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 понятие среднего арифметического, средней скорости и др. при решении задач. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически</p>

			оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Читать и записывать числа в двоичной системе исчисления.
8	Инструменты для вычислений и измерений	17	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 нахождение процента от числа и числа по его проценту, в том числе из реальной практики, используя при необходимости калькулятор. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробей, опираясь на числовые эксперименты с помощью микрокалькулятора. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире острые, прямые, тупые и развернутые углы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. Изображать углы от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать угла на клетчатой бумаге. Моделировать различные виды углов. Верно использовать в речи термины: угол, стороны угла, вершина угла, биссектриса угла; прямой угол, острый, тупой, развернутый углы; чертёжный треугольник, транспортир. 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 наименьшие значения и др. Выполнять сбор информации в несложных случаях, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни.
9	Множества	6	Оперировать понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность элемента множеству. Задавать множества перечислением их элементов. Находить подмножество, пересечение и объединение множеств в простейших ситуациях.
10	Повторение. Решение задач.	10	

6 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, отводимых на освоение темы	Планируемые образовательные результаты
Глава 1. Обыкновенные дроби			
1	Делимость чисел	20	Формулировать определения кратного, делителя, простого и составного числа, свойства и признаки

			<p>делимости. Доказывать и опровергать утверждения о делимости чисел с помощью контрпримера. Классифицировать натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3 и т.п.). Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты. Верно использовать в речи термины: «кратное», «делитель», «общее кратное», «наименьшее общее кратное», «общий делитель», «наибольший общий делитель», простое число, составное число, четное число, нечетное число, взаимно простые числа, числа-близнецы, разложение числа на простые множители. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Формулировать признаки делимости на 2, 3, 5, 10 и 9. Приводить примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, давать развернутые пояснения. Применять признаки делимости, в том числе при сокращении дробей. Использовать свойства и признаки делимости. Формулировать определения простого и составного числа, приводить примеры простых и составных чисел. Выполнять разложение числа на простые множители в канонической форме. Записывать разложение числа на простые множители в виде произведения степеней простых чисел. Использовать таблицу простых чисел. Формулировать правило отыскания наибольшего общего делителя, иллюстрировать его примерами. Находить по правилу наибольший общий делитель двух чисел, использовать соответствующие обозначения. Применять правило нахождения наибольшего общего делителя при сокращении дробей.</p> <p>Формулировать определение взаимно простых чисел, иллюстрировать его на примерах и применять в речи. Формулировать признак делимости на произведение взаимно простых чисел, иллюстрировать его на примерах и применять при решении задач, связанных с делимостью. Формулировать правило отыскания наименьшего общего кратного, иллюстрировать его примерами. Находить по правилу наименьшее общее кратное двух чисел, использовать соответствующие обозначения. Применять правило нахождения наименьшего общего кратного при нахождении наименьшего общего знаменателя двух дробей. Формулировать свойство произведения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, использовать соответствующие обозначения, применять при решении задач.</p>
2	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	22	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	32	Формулировать правила умножения и деления обыкновенных дробей. Выполнять умножение и деление обыкновенных дробей и смешанных чисел. Находить дробь от числа и число по его дроби. 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 и 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 разверток; распознавать развертки куба и параллелепипеда. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пирамиды, призмы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире.
4	Отношения и пропорции	19	Верно использовать в речи термины: 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. Использовать понятия отношения, пропорции и масштаб при решении задач. Приводить примеры использования отношений в практике. Вычислять длину окружности и площадь круга, используя знания о приближенных значениях чисел. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор); использовать понятия отношения и пропорции при решении задач.
Глава 2. Рациональные числа			
5	Положительные и отрицательные числа	13	Верно использовать в речи термины: координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число, противоположные числа, целое число, модуль числа. Приводить примеры

			<p>использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, доход-убыток, выше-ниже уровня моря и т. п.). Распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа. Изображать положительные и отрицательные числа точками координатной прямой. Выполнять обратную операцию. Характеризовать множество целых чисел. Сравнить положительные и отрицательные числа. Грамматически верно читать записи выражений, содержащих положительные и отрицательные числа. Находить модуль данного числа. Объяснять, какие числа называются противоположными. Записывать число, противоположное данному с помощью знака (-). Моделировать цилиндры, конусы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из разверток; распознавать развертки цилиндра и 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.</p>
6	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	11	<p>Формулировать правила сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел. Выполнять сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Грамматически верно читать записи сумм и 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, пирамиды, цилиндры, конусы. Решать текстовые задачи арифметическими способами.</p>
7	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	12	<p>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 записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять для</p>

			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	15	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 в другую. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Решать логические задачи с помощью графов.
9	Координаты на плоскости	13	Верно использовать в речи термины: перпендикулярные прямые, параллельные прямые, координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат, столбчатая диаграмма, графики. Строить перпендикулярные и параллельные прямые с помощью чертёжных инструментов. Объяснять, какие прямые называют перпендикулярными и какие -параллельными, формулировать их свойства. 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 логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие.
10	Повторение. Решение задач	13	

*При изучении всех тем используется воспитательный потенциал урока в соответствии с рабочей программой воспитания.