

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ ВЕТЕРАНА ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ ТАНЧУКА И.А. С.ГЕОРГИЕВКАМУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КИНЕЛЬСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
(ГБОУ СОШ с. Георгиевка)

ПРИНЯТА
Заседанием методического объединения «Точных наук»
(Протокол № 1 от 27.08.2018г)

УТВЕРЖДЕНА
Приказом № 104 ОД
от 30.08.2018г

Директор школы
Ивлиева Р.К.Ивлиева



**Адаптированная рабочая программа
по математике
основного общего образования
6 класс**

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 6 класса составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Примерной программе основного общего образования по математике. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования и специфика усвоения учебного материала обучающимися ЗПР (детей с задержкой психического развития).

Данная рабочая программа составлена для изучения математики при работе по учебнику «Математика, 6 класс» авторов И.И.Зубаревой, А.Г. Мордковича (УМК «Практика Развивающего Обучения (ПРО)»)

Настоящая программа по математике является логическим продолжением непрерывного курса математики общеобразовательной школы. Сохраняя основное содержание образования, принятое для массовой школы, отличается тем, что предусматривает коррекционную направленность обучения.

Учитывая особенности учащихся ЗПР, в программе используются словесные, практические и наглядные методы, которые:

- имеют четкую структуру и графическое выделение выводов, важнейших положений, ключевых понятий;
- содержат достаточное количество иллюстраций, облегчающих восприятие, понимание материала;
- стимулируют у учащихся развитие самостоятельности при решении поставленных учебных задач;
- формируют умение пользоваться имеющимися знаниями.

В программе для детей с задержкой психического развития усилена практическая направленность обучения.

Один из приемов, используемых на уроке – алгоритмизация. Это различные памятки-инструкции, в которых записана последовательность действий при решении уравнений, задач, трудных случаев умножения и деления. Для решения арифметических задач используются наглядные действия или чертеж.

Учитывая особенности детей с ограниченными возможностями здоровья, в данной программе исключаются громоздкие вычислительные операции, подбираются числа, которые являются составными и с помощью которых легко проводятся различные вычисления. Задачи предлагаются с наиболее доступным содержанием и простейшей формулировкой, уравнения решаются только с нахождением одного компонента, с несложным раскрытием скобок и приведением подобных слагаемых.

Объем изучаемого материала позволяет принять небыстрый темп продвижения по курсу. В 6 классе отводится достаточно времени на отработку основных умений и навыков, отвечающих обязательным требованиям, на повторение, в том числе коррекцию знаний и умений за 5 класс и начальную школу.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в 6 классе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения матема-

тики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей необходимы, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты.

Изучение *основ комбинаторики* позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Знания по математике имеют важное значение в повседневной жизни: покупка продуктов питания, одежды, обихода, быта, оплата квартиры и других коммунальных услуг, расчет количества материалов для ремонта, по смежному вкладу и др. Кроме этого, математические знания необходимы детям при усвоении других учебных предметов, таких, как технология, химия, география, физика.

Целью изучения математики в 6 классе является систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над положительными и отрицательными числами и обыкновенными дробями, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполненных действий. В дальнейшем знания и умения, приобретенные при изучении математики, станут необходимыми для овладения доступными профессионально-трудовыми навыками.

Место учебного предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 6 классах отводится 170 часов на учебный год из расчета 5 ч в неделю.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса математики в 6 классе

Построение курса математики 6 класса в учебнике «Математика, 6 класс» авторов И.И.Зубаревой, А.Г. Мордковича основано на идеях и принципах системно-деятельностного подхода в обучении, разработанных российскими психологами и педагогами: Л.С. Выготским, А.Н. Леонтьевым, В.В. Давыдовым, П.Я. Гальпериным, Л.В. Занковым и др., и заложенных в основу Стандарта (ФГОС 2010 г.), что обеспечивает обучающимся:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- активную учебно-познавательную деятельность;

- построение образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей.

При системно-деятельностном подходе основными технологиями обучения являются проблемно-поисковая, исследовательская технологии. Именно они позволяют создать такое образовательное пространство, в котором ученик становится субъектом процесса обучения. Применение этих технологий при работе по УМК «ПРО» обеспечивается строгим соблюдением такого дидактического принципа, как принцип систематичности и последовательности изложения теоретического материала.

Изучение математики в 6 классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов в направлении *личностного развития*:

- 1) владение знаниями о важнейших этапах развития математики (положительных и отрицательных чисел; происхождение геометрии из практических потребностей людей);
- 2) умение строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики (устные и письменные), понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, выполнять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- 3) стремление к критичности мышления, распознаванию логически некорректного высказывания, различению гипотезы и факта;
- 4) стремление к самоконтролю процесса и результата учебной математической деятельности;
- 5) способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем;

в *метапредметном* направлении:

- 1) сформированности первоначальных представлений о математике как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умения понимать и использовать математические средства наглядности (схемы, таблицы, диаграммы, графики) для иллюстрации содержания сюжетной задачи или интерпретации информации статистического плана;
- 3) способности наблюдать, сопоставлять факты, выполнять аналитико-синтетическую деятельность, умение выдвигать гипотезы при решении учебно-познавательных задач, понимать необходимость их проверки, обоснования;
- 4) умения выстраивать цепочку несложных доказательных рассуждений, опираясь на изученные понятия и их свойства;
- 5) способности разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с положительными и отрицательными числами;
- 6) понимания необходимости применять приемы самоконтроля при решении математических задач;
- 7) стремления продуктивно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

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

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

в *предметном* направлении:

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 (круг, окружность, шар, сфера, цилиндр, конус), о достоверных, невозможных и случайных событиях;

3) овладения практически значимыми математическими умениями и навыками, их применением к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:

- выполнять устные, письменные, инструментальные вычисления;
- выполнять алгебраические преобразования для упрощения простейших буквенных выражений;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- использовать формулы для нахождения периметров, площадей, объемов геометрических фигур; пользоваться формулами площади, объема, пути для вычисления значений неизвестной величины;
- решать простейшие линейные уравнения.

Реализация требований к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Достижение метапредметных результатов обеспечивается через методический аппарат учебников и учебно-методических пособий комплекта.

Методический аппарат учебника выстроен в соответствии с требованиями психологической теории деятельности, т.е. в его основу положен принцип предметной деятельности учащихся в обучении.

Так, введение нового материала в учебниках начинается с учебно-познавательных заданий (в учебнике обозначены буквой «У»), направленных на самостоятельное, или с минимальной помощью учителя, добывание новых теоретических знаний. Эти задания представляют собой систему, и их выполнение дает учащимся возможность самостоятельно сформулировать некоторое правило, высказать гипотезу, которая в последующем может быть обоснована с помощью логических рассуждений (например, § 26. Делимость произведения) или опровергнута. Организация работы по выполнению этих заданий обеспечивает:

- формирование у учащихся познавательных универсальных учебных действий (УУД), связанных с исследовательской деятельностью, таких как наблюдение, сравнение, сопоставле-

ние, эксперимент, установление аналогий, классификация, установление причинно-следственных связей;

- формирование коммуникативных УУД, таких как умение участвовать в дискуссиях, сознательно ориентироваться на позиции других людей (прежде всего, партнера по общению или деятельности), умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Среди заданий такого характера имеются задания, цель которых – формирование умений давать определения понятиям.

Формирование умения построения умозаключений осуществляется на протяжении всего курса обучения математике: при анализе условия в ходе решения текстовых задач, при решении задач на применение правил или формул и т.д. Формирование убежденности в необходимости проведения доказательных рассуждений реализуется как на алгебраическом, так и на геометрическом материале, например, § 5. Параллельные прямые (6 класс).

Формулировки вопросов и заданий способствуют созданию благоприятных условий для развития устной и письменной речи учащихся, их способностей грамотно излагать свои мысли.

Наличие в УМК системы разноуровневых заданий (4 уровня), снабженной специальной системой обозначений, способствует формированию регулятивных УУД, таких как целеполагание, самостоятельное планирование осуществления учебной деятельности и обеспечивает учащимся возможность выбора индивидуальной траектории обучения. Заметим, что система заданий сборников задач и упражнений (см. стр. 45 п. 2, п. 14), система заданий рабочих тетрадей (см. стр. 45 п. 4, 5, 16, 17) также дифференцированы по уровню сложности. Этому же требованию отвечают и задания тематических контрольных работ (см. стр. 45 п. 7, 19).

В конце каждого параграфа учебников имеется рубрика «Контрольные вопросы и задания», цель которой – дать ориентир учащемуся в плане освоения материала на минимальном уровне, достаточном для изучения последующих тем.

В конце учебника приводятся «Домашние контрольные работы». Они ориентируют ученика на более высокий уровень достижений, соответствующий получению оценок «4» и «5».

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий обеспечивается следующим:

- 1) наличием мультимедийных приложений к учебникам на компакт-диске (диски для ученика);
- 2) в учебнике «Математика, 6 класс» наличием заданий, для выполнения которых требуется использование программы Microsoft Excel (§34. Диаграммы);
- 3) наличием заданий для осуществления проектной деятельности учащихся.

**Реализация требований к личностным результатам освоения
основной образовательной программы основного общего образования**

Обеспечение всех требований ФГОС только средствами учебника математики в 6 классе труднодостижимо, поэтому мы предлагаем рассмотреть в этом плане роль других компонентов учебно-методического комплекта.

Так, обеспечение возможностей учащихся контролировать и оценивать процесс и результаты своей деятельности реализуется наличием в мультимедийных приложениях к учебникам (дисках для учителя, стр. 46, п. 12, 24) заданий с ответами и решениями. В ходе урока учащимся предоставляется возможность сравнить свое решение с эталоном, представленным на экране, и проанализировать характер допущенной ошибки (если таковая имеется).

Экологическое мышление формируется в ходе решения задач, сюжет или данные которых связаны с проблемами экологии на земле.

Формированию ценностно-смысловых установок обучающихся, отражающих их личностные позиции, социальные компетенции, основы гражданской идентичности способствуют материалы для организации уроков итогового повторения в форме игры-путешествия (мультимедийное приложение на диске для учителя). Например:

1. Тема «Положительные и отрицательные числа», 6 класс, игра «Путешествие на Остров Сокровищ». В ходе путешествия дети участвуют в спасении различных персонажей, попавших в затруднительные ситуации, а по прибытии на Остров Сокровищ находят истинные сокровища, такие как дружба, взаимопомощь, честность, верность, милосердие.

3. Тема «Буквенные выражения. Пропорции. Проценты», 6 класс, игра «Путешествие по Карельскому перешейку». В ходе путешествия учащиеся знакомятся с историческими местами, связанными с различными событиями, имевшими большое значение в истории нашей страны.

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 6 КЛАССА (170 ч в год) АРИФМЕТИКА

Рациональные числа (40 ч). Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами.

Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.

Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту, процентного отношения. Задачи с разными процентными базами.

Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональные и обратно пропорциональные величины.

Натуральные числа (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.

Дроби (40 ч).

Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (случаи, требующие применения алгоритма отыскания НОК), ум-

ножение и деление обыкновенных дробей. Нахождение части от целого и целого по его части в один прием.

НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ

Алгебраические выражения. Уравнения (44 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).

Отношения. Пропорциональность величин.

Координаты (8 ч). Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки.

НАЧАЛЬНЫЕ ПОНЯТИЯ И ФАКТЫ КУРСА ГЕОМЕТРИИ

Геометрические фигуры и тела, симметрия на плоскости (12 ч). Центральная и осевая симметрия. Параллельность прямых. Окружность и круг. Число π . Длина окружности. Площадь круга.

Наглядные представления о шаре, сфере. Формулы площади сферы и объема шара.

ВЕРОЯТНОСТЬ (НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ)

Первые представления о вероятности (6 ч). Первое представление о понятии «вероятность». Число всех возможных исходов, правило произведения. Благоприятные и неблагоприятные исходы. Подсчет вероятности наступления или не наступления события в простейших случаях.

ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

6 класс

Изучаемый материал	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава I Положительные и отрицательные числа. Координаты. (57 часов)	
<p>Поворот и центральная симметрия. Положительные и отрицательные числа. Координатная прямая. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Параллельность прямых. Числовые выражения, содержащие знаки "+", "-". Алгебраическая сумма и ее свойства. Правило вычисления значения алгебраической суммы двух чисел. Расстояние между точками координатной прямой. Осевая симметрия. Числовые промежутки. Умножение и деление по-</p>	<p>Выполнять поворот любой геометрической фигуры относительно заданной точки на угол 90° и угол 180° с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки. Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки. Изображать центрально-симметричные фигуры. Находить центр симметрии фигуры, конфигурации. Находить в окружающем мире, на рисунках, чертежах плоские фигуры, симметричные относительно точки. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютерные программы. Формулировать свойства фигур, симметричных относительно точки. Исследовать свойства фигур, имеющих центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Понимать и применять в речи термины: поворот, центр поворота, центральная симметрия, центр симметрии, центрально-симметричная фигура. Находить точку, симметричную относительно данной точки на координатном луче; находить центр симметрии для каждой пары симметричных точек, лежащих на заданном луче. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. Находить информацию по заданной теме в источниках различного типа. Приводить примеры 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. Строить координатную прямую по алгоритму (прямая, с указанными на ней началом отсчёта, направлением отсчёта, и единичным отрезком). Изображать положительные и отрицательные числа точками координатной прямой. Выполнять обратную операцию. Понимать и применять в речи термины: координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. Характеризовать множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел. Понимать и применять геометрический смысл понятия модуля числа. Находить модуль данного числа. Объяснять, какие числа называются противоположными. Записывать число, противоположное данному с помощью знака (-). Объяснять смысл записей $(-a)$, $-(-a)$. Объяснять смысл равенства $-(-a) = a$, применять его. Находить число, противоположное данному числу. Выполнять арифметические примеры, содержащие модуль, комментировать решения. Сравнить с помощью координатной прямой: положительное число и нуль; отрицательное число и нуль; положительное и отрицательное числа; два отрицательных числа. Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел. Понимать и применять в речи термины: противоположные числа,</p>

ложительных и отрицательных чисел. Координаты. Координатная плоскость. Умножение и деление обыкновенных дробей. Правило умножения для комбинаторных задач.

целое число, модуль числа, неотрицательные числа, неположительные числа. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. Строить параллельные прямые с помощью чертёжных инструментов. Объяснять, какие прямые называют параллельными, формулировать их свойства. Находить в окружающем мире примеры параллельных прямых, примеры геометрических фигур с параллельными сторонами. Понимать и применять в речи термин параллельные прямые. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. Понимать геометрический смысл сложения рациональных чисел. Объяснять нахождение суммы чисел на примерах перемещения точки вдоль координатной прямой, изменения температуры, а так же с использованием понятий «прибыль» и «долг», «доход» и «расход». Моделировать с помощью координатной прямой сложение рациональных чисел. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. Формулировать определение алгебраической суммы. Аргументировать с помощью конкретных примеров справедливость переместительного и сочетательного законов арифметических действий для суммы положительных и отрицательных чисел. Распознавать алгебраическую сумму и её слагаемые. Представлять алгебраическую сумму в виде суммы положительных и отрицательных чисел, находить её рациональным способом. Вычислять значения буквенных выражений при заданных значениях букв. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. Проводить по алгоритму простейшие исследования для определения знака алгебраической суммы. Проводить по алгоритму простейшие исследования для нахождения модуля алгебраической суммы. Формулировать правила сложения двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков, приводить примеры, применять эти правила для вычисления сумм. Аргументировать рациональный способ нахождения алгебраической суммы числовых выражений, проводить доказательные рассуждения. Выполнять числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находить их значения. Решать задачи с разными процентными базами. Осознавать и объяснять на конкретных примерах, что в одной и той же задаче за 100% могут быть приняты разные величины. Проводить по алгоритму простейшие исследования для определения расстояния между точками координатной прямой. Формулировать правило нахождения расстояния между точками по заданным координатам этих точек. Записывать, грамотно читать и применять в различных ситуациях формулу нахождения расстояния между двумя точками $\rho(a; b) = |a - b|$. Излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории. Находить в окружающем мире, на рисунках, чертежах плоские и пространственные фигуры, симметричные относительно прямой. Строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, с помощью инструментов, дорабатывать, изображать от руки. Изображать симметричные фигуры. Находить ось симметрии фигуры, конфигурации. Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойства симметрии, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютерные программы. Исследовать свойства фигур, имеющих ось симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно прямой. Понимать и применять в речи термины: осевая симметрия, ось симметрии, симметричная фигура. Вырезать из бумаги фигуры, симметричные относительно прямой (звезда, прямоугольник, треугольник и др.). Находить информацию по заданной теме в источниках различного типа. Знакомиться с различными видами числовых промежутков, их названиями, моделями (графическая модель, аналитическая модель) и символической записью. Находить соответствие между условием, названием числового промежутка, графической моделью, аналитической моделью и символической записью.

	<p>Строить в соответствии с условием графическую и аналитическую модели для числового промежутка, делать его символическую запись. Понимать и применять в речи термины: числовой промежуток, луч, открытый луч, отрезок, интервал, строгое неравенство, нестрогое неравенство, графическая модель, аналитическая модель, символическая запись. Переводить графическую модель в аналитическую, выполнять символическую запись. И, наоборот: по аналитической модели строить геометрическую модель, выполнять символическую запись; по символической записи строить графическую и символическую модели, определять название числового промежутка. Указывать наименьшее и наибольшее число, принадлежащее данному числовому промежутку, или указывать, что таких чисел нет. Строить на координатной прямой симметричные числовые промежутки. Находить по рисунку симметричные числовые промежутки. Решать задачи на «сухое вещество». Аргументировать решение, проводить самооценку собственных действий. Формулировать, обосновывать, иллюстрировать примерами и применять правила умножения числа на 1 и на (-1). Формулировать, иллюстрировать примерами правила умножения и деления двух чисел с разными знаками. Формулировать, иллюстрировать примерами правила умножения и деления двух чисел с одинаковыми знаками. Применять эти правила при умножении и делении на целое число и десятичную дробь. Формулировать, иллюстрировать примерами и применять распределительный закон умножения. Исследовать влияние смены знаков в сомножителях на результат. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. Приводить примеры различных систем координат в окружающем мире. Находить и записывать координаты объектов в различных системах координат (шахматная доска, схема, карта и др.). Находить информацию по заданной теме в источниках различного типа. Объяснять и иллюстрировать понятия: система координат, координатные прямые, начало координат, ось абсцисс, ось ординат, координатная плоскость, координаты точки на плоскости. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек. Проводить исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости. Понимать и применять в речи соответствующие термины и символику. Показывать на координатной плоскости расположение точек с равными абсциссами, с равными ординатами. Находить по трём вершинам с заданными координатами координаты четвёртой вершины прямоугольника. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. Формулировать правила умножения обыкновенных дробей и смешанных чисел. Формулировать правила деления обыкновенных дробей и смешанных чисел. Применять эти правила на практике. Выполнять числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находить соответствующие их значения. Развернуто обосновывать суждения. Решать комбинаторные задачи при помощи перебора всех возможных вариантов, при помощи дерева возможных вариантов, при помощи логических рассуждений (правило умножения). Выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Развернуто обосновывать суждения.</p>
<p>Глава II. Преобразование буквенных выражений (31 час)</p>	
<p>Раскрытие скобок. Упрощение выражений.</p>	<p>Находить площадь прямоугольника, составленного из двух прямоугольников, разными способами. Формулировать, обосновывать, иллюстрировать примерами, записывать с помощью букв и применять распределительный закон умножения относительно сложения. Понимать и применять при упрощении алгебраических выражений равенства $a = 1$, $-a = (-1) \cdot a$. Формулировать, обосновывать, иллюст-</p>

Решение уравнений.
Решение задач на составление уравнений.
Две основные задачи на дроби. Окружность.
Длина окружности.
Круг. Площадь круга.
Шар. Сфера.

ривать примерами и применять правила раскрытия скобок, перед которыми стоит знак «+» или знак «-». Анализировать задания, излагать информацию, обосновывая свой собственный подход. Понимать и применять в речи термины: алгебраическое выражение, коэффициент, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Применять распределительный закон при упрощении алгебраических выражений, решении уравнений (приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки). Участвовать в обсуждении возможных ошибок в цепочке преобразования выражения. Понимать и применять в речи термины: переменная величина (переменная), постоянная величина (постоянная), взаимное уничтожение слагаемых. Исследовать способы решения уравнений. Формулировать для каждого из способов алгоритм решения уравнений. Формулировать алгоритм решения уравнений алгебраическим способом. Решать простейшие уравнения алгебраическим способом, используя перенос слагаемых из одной части уравнения в другую. Анализировать условие и определять, какую величину необходимо принять за 100 % в задачах типа «На сколько процентов новая цена кроссовок выше старой? На сколько процентов старая цена кроссовок ниже новой?». Аргументировать и записывать решение, проводить самооценку собственных действий. Понимать и использовать в речи терминологию: математическая модель реальной ситуации, работа с математической моделью. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, выделять три этапа математического моделирования (составление математической модели реальной ситуации; работа с математической моделью; ответ на вопрос задачи), осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие. Составлять задачи по заданной математической модели. Анализировать и осмысливать текст задач, аргументировать и презентовать решения. Понимать и использовать в речи терминологию: отыскание *дроби числа*, части от целого, процента от числа; или *числа по его дроби*, целое по его части, числа по его проценту. Решать основные задачи на дроби, в том числе задачи с практическим содержанием. Применять различные способы решения основных задач на дроби. Приводить примеры задач на нахождение части от целого, целого по его части. Анализировать и осмысливать текст задач, аргументировать и презентовать решения. Понимать и использовать терминологию, связанную с окружностью. Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к диаметру. Определять длину окружности по готовому рисунку. Использовать формулу длины окружности при решении практических задач. Находить с помощью циркуля и линейки центр окружности, если он не обозначен, используя свойство прямого угла или свойство серединного перпендикуляра. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. Находить информацию по заданной теме в источниках различного типа. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств окружности. Понимать и использовать терминологию, связанную с окружностью, кругом. Исследовать и выводить по заданному алгоритму формулу площади круга. Определять по готовому рисунку площадь круга, площадь комбинированных фигур. Использовать формулу площади круга при решении практических задач. Анализировать задания, аргументировать и презентовать

	<p>решения. Находить информацию по заданной теме в источниках различного типа. Понимать и использовать терминологию, связанную с шаром, сферой. Изображать геометрическую модель шара, сферы. Находить в окружающем мире, распознавать на рисунках и чертежах шар, сферу. Вычислять объем шара и площадь поверхности сферы, используя знания о приближённых значениях чисел. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. Находить информацию по заданной теме в источниках различного типа.</p>
<p>Глава III. Делимость натуральных чисел (32 часа)</p>	
<p>Делители и кратные. Делимость произведения. Делимость суммы и разности чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10, 4 и 25. Простые числа. Разложение числа на простые множители. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Признак делимости на произведение. Наименьшее общее кратное.</p>	<p>Формулировать определения понятий «кратное», «делитель», «общее кратное», «наименьшее общее кратное», «общий делитель», «наибольший общий делитель», иллюстрировать их и применять в речи. Находить наименьшее общее кратное и наибольший общий делитель двух чисел, использовать соответствующие обозначения. Решать текстовые задачи, связанные с делимостью чисел. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. Доказывать, понимать и формулировать признак делимости произведения на число, иллюстрировать примерами и применять при сокращении дробей, решении задач, связанных с делимостью чисел. Анализировать задания, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие. Доказывать признаки делимости суммы и разности чисел на число. Понимать и формулировать свойства делимости суммы и разности чисел на число, иллюстрировать примерами, доказывать утверждения, обращаясь к соответствующим свойствам. Оперировать символикой деления числа нацело, без остатка. Использовать термин «контрпример», опровергать утверждения с помощью контрпримера. Записывать натуральное число в виде $a = 10m + n$. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты, в том числе с использованием калькулятора, компьютера. Формулировать признаки делимости на 2, 5, 10, 4 и 25. Приводить примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, давать развёрнутые пояснения. Применять признаки делимости, в том числе при сокращении дробей. Использовать признаки делимости в рассуждениях. Объяснять, верно или неверно утверждение. Доказывать или опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты, в том числе с использованием калькулятора, компьютера. Анализировать и рассуждать в ходе исследования числовых закономерностей. Формулировать признаки делимости на 3 и 9. Приводить примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, давать развёрнутые пояснения. Применять признаки делимости, в том числе при сокращении дробей. Использовать свойства и признаки делимости. Доказывать или опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Понимать и использовать в речи терминологию: простое число, составное число, разложение числа на простые множители. Формулировать определения простого и составного числа, приводить примеры простых и составных чисел. Вы-</p>

	<p>полнять разложение числа на простые множители в канонической форме. Записывать разложение числа на простые множители в виде произведения степеней простых чисел. Использовать таблицу простых чисел. Проводить несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты, в том числе с использованием калькулятора, компьютера. 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. 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>
<p>Глава IV. Математика вокруг нас (28 часов)</p>	
<p>Отношение двух чисел. Диаграммы. Пропорциональность величин. Решение задач с помощью пропорций. Разные задачи. Первое знакомство с понятием вероятности. Первое знакомство с подсчетом вероятности.</p>	<p>Формулировать определение отношения чисел. Понимать и объяснять, что показывает отношение двух чисел. Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения, используя стандартные обороты речи со словом «отношение». Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера, задачи, связанные с нахождением точки на координатной прямой по заданному отношению и координатам двух точек. Формулировать определение пропорции, иллюстрировать его на примерах; грамотно читать равенство, записанное в виде пропорции. Называть крайние и средние члены пропорции. Формулировать основное свойство пропорции и обратное ему утверждение. Иллюстрировать их на примерах, применять при составлении и решении пропорций. Воспринимать диаграмму как один из видов математической модели. Знакомиться с различными типами диаграмм (столбчатая, круговая, графическая, графическая накопительная). Анализировать готовые диаграммы, излагать и сравнивать информацию, представленную на диаграммах, интерпретируя факты, разъясняя значения, характеризующие данные реальные процессы, явления. Строить по образцу в несложных случаях различные типы диаграмм, в том числе с помощью программы Microsoft Excel. Понимать и верно использовать в речи термины: пропорциональные (прямо пропорциональные) величины, обратно пропорциональные величины, парно пропорциональные величины. Формулировать отличие прямо и обратно пропорциональных величин. Приводить примеры величин, находящихся в прямо пропорциональной зависимости, обратно</p>

	<p>пропорциональной зависимости, комментировать примеры. Определять по условию задачи, какие величины являются прямо пропорциональными, обратно пропорциональными, а какие не являются ни теми, ни другими. Решать задачи на прямую и обратную пропорциональность. Решать текстовые задачи с помощью пропорции, основного свойства пропорции. Анализировать и осмысливать текст задачи, выполнять краткую запись к условию задачи на прямую и обратную пропорциональность, составлять на основании записи уравнение, решать его, оценивать ответ на соответствие. Решать с помощью пропорций задачи геометрического содержания, задачи на проценты. Анализировать и осмысливать текст задачи, решать задачи несколькими способами, аргументировать выбор рационального способа решения задачи алгебраическим методом (на проценты, на движение, совместную работу и т.п.). Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие смыслу задачи. Понимать и строить речевые конструкции с использованием словосочетаний: достоверное событие, невозможное событие, случайное событие, стопроцентная вероятность, нулевая вероятность, маловероятно, достаточно вероятно, равновероятностные события. Приводить примеры достоверных событий, невозможных событий, случайных событий; характеризовать события словами «стопроцентная вероятность», «нулевая вероятность», «маловероятно», «достаточно вероятно», «равновероятно». Сравнить шансы наступления событий. Проводить эксперименты (с монетой, игральным кубиком) для вывода формулы вычисления вероятности. Пояснить формулу вычисления вероятности примерами, применять при решении задач на нахождение вероятности событий. Характеризовать любое событие, определяя его количественные характеристики, и подсчитать вероятность его появления.</p>
<p>Повторение (22 часа)</p>	
<p>Всего за год</p>	<p>170 часов</p>

Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов
1. Делимость натуральных чисел 13 ч.		
1	Делители и кратные. Признаки делимости. Простые и составные числа.	<i>1</i>
2	Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.	<i>1</i>
3– 4	Семинар по теме «Делимость чисел»	<i>2</i>
5– 10	Практикум по теме «Делимость чисел»	<i>6</i>
11	Проверочная работа по теме «Делимость чисел».	<i>1</i>
12	Обобщающий урок по теме «Делимость чисел».	<i>1</i>
13	Контрольная работа № 1 по теме «Делимость чисел».	<i>1</i>
2. Умножение и деление обыкновенных дробей 30 ч.		
14-18	Повторение по теме «Обыкновенные дроби»	<i>5</i>
19	Умножение и деление обыкновенных дробей. Взаимно обратные числа. Дробные выражения.	<i>1</i>
20-21	Семинар по теме «Умножение и деление обыкновенных дробей. Дробные выражения».	<i>2</i>
22-25	Практикум по теме «Умножение и деление обыкновенных дробей. Дробные выражения».	<i>4</i>
26	Практическая работа по теме «Умножение и деление обыкновенных дробей. Дробные выражения».	<i>1</i>
27	Нахождение дроби от числа и числа по значению его дроби.	<i>1</i>
28	Семинар по теме «Нахождение дроби от числа и числа по значению его дроби».	<i>1</i>
29-33	Практикум по теме «Нахождение дроби от числа и числа по значению его дроби».	<i>5</i>
34	Практическая работа по теме «Нахождение дроби от числа и числа по значению его дроби».	<i>1</i>
35-40	Практикум по теме «Действия с дробными числами».	<i>6</i>
41	Практическая работа по теме «Действия с дробными числами».	<i>1</i>
42	Обобщающий урок по теме «Действия с дробными числами».	<i>1</i>
43	Контрольная работа №2 по теме «Действия с дробными числами».	<i>1</i>
3. Положительные и отрицательные числа. Координаты 43 ч.		
44-45	Поворот. Центральная и осевая симметрии. Координатная прямая. Противоположные числа. Рациональные числа. Модуль числа. Сравнение рациональных чисел.	<i>2</i>

46-47	Семинар по теме «Сравнение рациональных чисел. Модуль числа».	2
48-51	Практикум по теме «Сравнение рациональных чисел. Модуль числа»	4
52-53	Числовые выражения. Алгебраическая сумма и её свойства. Расстояние между точками координатной прямой. Числовые промежутки.	2
54-56	Семинар по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел».	3
57-62	Практикум по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел».	6
63	Практическая работа по теме «Сравнение и сложение рациональных чисел».	1
64	Обобщающий урок по теме «Сравнение и сложение рациональных чисел».	1
65	Проверочная работа по теме «Сравнение и сложение рациональных чисел».	1
66	Умножение и деление рациональных чисел.	1
67-69	Семинар по теме «Умножение и деление рациональных чисел».	3
70-74	Практикум по теме «Умножение и деление рациональных чисел».	5
75-77	Семинар по теме «Действия с рациональными числами».	3
78-84	Практикум по теме «Действия с рациональными числами».	7
85	<i>Практическая работа по теме «Действия с рациональными числами».</i>	1
86	Обобщающий урок по теме «Действия с рациональными числами».	1
87	Контрольная работа №3 по теме «Действия с рациональными числами».	1
4. Преобразование буквенных выражений 23 ч.		
88	Раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Упрощение выражений.	1
89-90	Семинар по теме «Упрощение выражений».	2
91-95	Практикум по теме «Приведение подобных слагаемых, упрощение выражений».	5
96	Решение уравнений.	1
97	Семинар по теме «Решение уравнений».	1
98-102	Практикум по теме «Решение уравнений».	5
103	Решение задач с помощью уравнений	1
104-105	Семинар по теме «Решение задач с помощью уравнений»	2
106-110	Практикум по теме «Решение задач с помощью уравнений»	5

111	Практическая работа по теме «Решение уравнений».	<i>1</i>
112	Обобщающий урок по теме «Решение уравнений».	<i>1</i>
113	Контрольная работа №4 по теме «Решение уравнений».	<i>1</i>
5. Математика вокруг нас: Отношения и пропорции 16 ч.		
114-115	Отношения и пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	<i>2</i>
116-117	Семинар по теме «Отношения и пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости».	<i>2</i>
118-123	Практикум по теме «Отношения и пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости».	<i>6</i>
124-126	Длина окружности и площадь круга. Шар. Сфера	<i>3</i>
127	Практическая работа по теме «Отношения и пропорции».	<i>1</i>
128	Обобщающий урок по теме «Отношения и пропорции».	<i>1</i>
129	Контрольная работа №5 по теме «Отношения и пропорции».	<i>1</i>
6. Координаты на плоскости 17 ч.		
130	Взаимное расположение прямых на плоскости. Параллельные и перпендикулярные прямые	<i>1</i>
131	Семинар по теме: «Взаимное расположение прямых на плоскости»	<i>1</i>
132-133	Практикум по теме: «Взаимное расположение прямых на плоскости»	<i>2</i>
134	Координатная плоскость. Координаты точек.	<i>1</i>
135	Семинар по теме «Координатная плоскость. Координаты точек».	<i>1</i>
136-138	Практикум по теме «Координатная плоскость. Координаты точек».	<i>3</i>
139	Графическое изображение зависимости между двумя величинами. Столбчатые диаграммы и графики.	<i>1</i>
140	Семинар по теме «Графическое изображение зависимости между двумя величинами»	<i>1</i>
141-143	Практикум по теме «Чтение диаграмм и графиков»	<i>3</i>
144	Практическая работа по теме «Координатная плоскость».	<i>1</i>
145	Обобщающий урок по теме «Координатная плоскость».	<i>1</i>
146	Контрольная работа №6 по теме «Координатная плоскость».	<i>1</i>

7. Элементы статистики 11 ч.		
147- 157	Элементы статистики	<i>11</i>
8. Обобщающее повторение за курс 6 класса (12 часов)		
158- 160	Положительные и отрицательные числа	3
161- 163	Преобразование буквенных выражений	3
164- 166	Делимость натуральных чисел	3
167- 168	Решение задач разными способами	3
Итоговый контроль 2ч.		

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКИ В 6 КЛАССЕ

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

По завершении изучения курса математики 6 класса выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Элементы алгебры

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «числовое выражение», «буквенное выражение», упрощать выражения, содержащие слагаемые с одинаковым буквенным множителем; работать с формулами;
- решать простейшие линейные уравнения с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- понимать и применять терминологию и символику, связанную с отношением неравенства, в простейших случаях.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- вычислять площадь прямоугольника, круга, прямоугольного треугольника и площади фигур, составленных из них.