

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЛИЦЕЙ №9» Г. БЕЛГОРОДА

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО <i>Г. В. Халеева</i> Халеева Г. В. Протокол № <u>1</u> от «<u>23</u>» <u>08</u> 2017 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора МБОУ «Лицей № 9» г. Белгорода <i>С. А. Подставка</i> Подставка С. А. «<u>26</u>» <u>08</u> 2017 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Лицей № 9» г. Белгорода <i>Е. Т. Петренко</i> Петренко Е. Т. Приказ № <u>98</u> от «<u>21</u>» <u>08</u> 2017 г.</p> 
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математике
на уровень основного общего образования
(5-6 класс)

Составитель:
учитель математики
Наумова Елена Петровна

Белгород 2017

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по математике для 5-6 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по математике 5-9 классы, федерального перечня учебников, рекомендованных и допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, базисного учебного плана, авторского тематического планирования учебного материала («Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы», составитель И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2011 год).

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика».

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 865 ч из расчета 5 ч в неделю с V по IX класс. Согласно проекту Базисного учебного (образовательного) плана в 5—6 классах изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет), в 7—9 классах параллельно изучаются предметы «Алгебра» и «Геометрия». Предмет «Математика» в 5–6 классах включает в себя арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Предмет «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5–6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Уровень обучения – базовый.

Срок реализации программы – два учебных года.

Промежуточная и итоговая аттестация обучающихся проходит в форме контрольной работы, рассчитанной на 45 минут.

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

Классы	Предметы математического цикла	Количество часов на ступени основного образования
5-6	Математика	340
7-9	Алгебра	315
	Геометрия	210
Всего		865

Данная рабочая программа рассчитана:

- для 5 класса на 5 часов в неделю, итого 170 часов, в том числе контрольных работ – 11 ч.
- для 6 класса на 5 часов в неделю, итого 170 часов, в том числе контрольных работ – 10 ч.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне (5 часов в неделю). Программа включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике. Т.к. в 6 классе 34 учебные недели, то в данной рабочей программе на изучение всего учебного материала общее количество часов 170. Резервные уроки, запланированные авторами в конце изучения каждого раздела, распределены следующим образом: раздел 2 – на два увеличено количество часы на изучение темы «Две основные задачи на дроби»; а остальные 7 часов идут на увеличение уроков повторения в конце учебного года.

Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

1. Математика. 5 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений [Текст] / И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.– 6-е изд., стер.– М.: Мнемозина, 2012.– 270 с.: ил.
2. Математика. 6 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений [Текст] / И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.– 6-е изд., стер.– М.: Мнемозина, 2012.– 270 с.: ил.

Планируемые результаты освоения учебного предмета математика 5-6 класс

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРЕДМЕТА

Изучение математики в основной школе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов:

1) В направлении личностного развития:

У обучающегося будут сформированы:

- 1) владение знаниями о важнейших этапах развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел; происхождение геометрии из практических потребностей людей);
- 2) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;
- 4) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 5) формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов, выбору профильного математического образования;
- 6) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- 1) 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;
- 2) стремление к критичности мышления, распознаванию логически некорректного высказывания, различению гипотезы и факта;
- 3) стремление к самоконтролю процесса и результата учебной математической деятельности;
- 4) способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2) в метапредметном направлении (познавательные, регулятивные, коммуникативные):

Обучающийся научится:

- 1) находить первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) понимать и использовать математические средства наглядности (схемы, таблицы, диаграммы, графики) для иллюстрации содержания сюжетной задачи или интерпретации информации статистического плана;
- 3) разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- 4) 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;
- 5) формировать основы учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 6) понимать и использовать математические средства наглядности (схемы, таблицы, диаграммы, графики) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 7) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы решения учебных математических проблем;

Обучающийся получит возможность научиться:

- 1) наблюдать, сопоставлять факты, выполнять аналитико-синтетическую деятельность, умение выдвигать гипотезы при решении учебно-познавательных задач, понимать необходимость их проверки, обоснования;
- 2) умения выстраивать цепочку несложных доказательных рассуждений, опираясь на изученные понятия и их свойства;
- 3) пониманию необходимости применять приёмы самоконтроля при решении математических задач;
- 4) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 5) способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни (простейшие ситуации);

- 6) 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;
- 7) выдвигать гипотезы при решении учебно-познавательных задач и понимать необходимость их проверки, обоснования;
- 8) применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) в предметном направлении:

Обучающийся научится:

- 1) 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) владению базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, луч, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера, цилиндр, конус), о достоверных, невозможных и случайных событиях;
- 3) овладению 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;
 - измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей, объёмов геометрических фигур; пользоваться формулами площади, объёма, пути для вычисления значений неизвестной величины;
 - решать простейшие линейные уравнения;
- 5) распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- 6) изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразование фигур;
- 7) проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

Обучающийся получит возможность научиться:

- 1) проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности их использования;
- 2) в простейших случаях строить сечения и развёртки пространственных тел.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ
ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ**

<i>5 класс</i>	<i>6 класс</i>
<i>Личностные универсальные учебные действия</i> <i>У обучающегося будут сформированы:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; - интеллектуальные способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта; - качества личности, обеспечивающие социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; 	<ul style="list-style-type: none"> - ответственное отношение к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов. - целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки.
<i>Обучающийся получит возможность для формирования:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; - интереса к математическому творчеству и математических способностей. 	<ul style="list-style-type: none"> - качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; - интереса к математическому творчеству и математических способностей. - коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности
<i>Метапредметные универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные, коммуникативные)</i> <i>Обучающийся научится:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - точно и грамотно выражать свои мысли; - определять цели и функции участников, способы взаимодействия; - планировать общие способы работы; - обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений; - находить в тексте информацию, необходимую для решения задачи; способствовать формированию научного мировоззрения. - оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений; - ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; - определять последовательности промежуточных целей с учетом 	<ul style="list-style-type: none"> - точно и грамотно выражать свои мысли в процессе коллективной работы. - воспринимать текст с учётом поставленной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждать полученный результат; - способствовать формированию научного мировоззрения учащихся; - слушать других, пытаться понимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою; - определять цели и функции участников, способы взаимодействия; - обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений;

<p>конечного результата, составлять план последовательности действий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы; - выделять существенную информацию из текстов разных видов; - строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях; - осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий; - применять таблицы, схемы, модели для получения информации; произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач; - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий. - анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты - сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства; - приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений; 	<ul style="list-style-type: none"> - с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; - контролировать в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталоном и вносить необходимые коррективы. - обнаружить и сформулировать учебную проблему, составить план выполнения работы; - планировать решение учебной задачи; - самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений; - удерживать цель деятельности до получения их результата; - оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений; - составлять план и последовательность действий, формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствий; - выявлять особенности разных объектов в процессе их рассмотрения; - строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях; - осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач. - выделять существенную информацию из текстов разных видов; - устанавливать аналогии; - воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи; - сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов; - применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи; - строить логические цепочки рассуждений; - сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства; - презентовать подготовленную информацию в наглядном и вербальном виде; - основам смыслового чтения научных и познавательных текстов;
--	---

Обучающийся получит возможность научиться:

- критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачей, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками;
- выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.
- корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения; сравнивать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью.
- осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений;
- формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий;
- устанавливать причинно-следственные связи и зависимости между объектами;
- различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление);
- выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения

- выслушивать мнение членов команды, принимать коллективное решение;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- планировать общие способы работы;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия);
- определять новый уровень отношений к самому себе как объекту деятельности;
- определять последовательность промежуточных действий с учётом конечного результата, составлять план;
- осознавать уровень и качество усвоения результата; корректировать деятельность;
- вносить изменения в процесс с учётом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их исправления;
- корректировать деятельность;
- формулировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно;
- контролировать в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и вносить необходимые коррективы.
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять сравнение и классификацию по заданным категориям; формировать умение выделять закономерность;
- владеть общим приёмом решения учебных задач;
- сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства;
- произвольно и осознанно владеть общим приёмом решения задач;

	<p>уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов;</p> <p>- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</p>
<p>5 класс</p> <p>Предметные результаты</p> <p>Натуральные числа</p>	
<p><i>Обучающийся научится:</i></p>	<p><i>Обучающийся получит возможность научиться:</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> - Описывать свойства натурального ряда. - Верно использовать в речи термины цифра, число, называть классы и разряды в записи натурального числа. - Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. - Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры: точку, отрезок, прямую, луч, ломаную, плоскость, многоугольник. - Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. - Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля. - Выражать одни единицы измерения длины через другие. - Решать текстовые задачи арифметическими способами. - Определять координату точки на луче и отмечать точку по её координате. - Округлять числа до заданного разряда, определять, до какого разряда выполнено округление. - Вычислять площади и периметры квадратов, прямоугольников и фигур, являющихся их конфигурациями. - Грамматически верно читать используемые формулы. - Составлять и расшифровывать математические модели в простейших случаях 	<ul style="list-style-type: none"> - Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. - Выполнять описание конфигурации геометрических фигур и выполнять геометрические рисунки по их словесному описанию. - Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты - Использовать знания о зависимостях между величинами при решении текстовых задач (скорость, время расстояние; работа, производительность, время; - Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий - Упрощать буквенные выражения в простейших случаях.
<p>Обыкновенные дроби</p>	
<p><i>Обучающийся научится:</i></p>	<p><i>Обучающийся получит возможность научиться:</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> – Верно использовать в речи термины: доля, обыкновенная дробь, числитель и знаменатель дроби. – Грамматически верно читать записи дробей и выражений, 	<ul style="list-style-type: none"> – Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. – Устанавливать взаимосвязи между компонентами при делении с

<p>содержащих обыкновенные дроби</p> <ul style="list-style-type: none"> – Решать задачи на нахождение части целого и целого по его части в два приема. – Преобразовывать дроби с помощью основного свойства, сравнивать дроби с одинаковыми числителями, с одинаковыми знаменателями, упорядочивать их. Сравнить дроби с разными знаменателями (простейшие случаи). – Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры: окружность и круг, их элементы, изображать их с помощью циркуля и от руки. Верно использовать в речи термины: окружность, круг, их радиус и диаметр. – Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями – Выполнять преобразование неправильной дроби в смешанное число и смешанного числа в неправильную дробь. – Читать и записывать буквенные выражения, равенства и неравенства, составлять буквенные выражения, равенства и неравенства в соответствии с заданной ситуацией. 	<p>остатком</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. – Решать задачи с применением дробей к одинаковому знаменателю – Использовать свойства точек окружности и круга при решении практических задач. – Анализировать и осмысливать тексты задач, в которых данные и искомые величины выражены натуральными числами и обыкновенными дробями, 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.
<i>Геометрические фигуры</i>	
<i>Обучающийся научится:</i>	<i>Обучающийся получит возможность научиться:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире острые, прямые, тупые и развернутые углы. Формулировать определение угла. Сравнить углы наложением. – Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий – Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. – Строить углы заданной величины с помощью транспортира и с помощью чертежного угольника. – Формулировать определение биссектрисы угла, распознавать биссектрису на рисунках и чертежах, использовать свойство биссектрисы для вычисления значений углов. 	<ul style="list-style-type: none"> – Читать и записывать буквенные выражения, равенства и неравенства, составлять буквенные выражения, равенства и неравенства в соответствии с заданной ситуацией. Упрощать буквенные выражения в простейших случаях. – Решать текстовые задачи арифметическим способом. Распознавать на рисунках и чертежах остроугольные, тупоугольные и прямоугольные треугольники. – Формулировать свойство суммы углов треугольника, моделировать это свойство с помощью бумаги, использовать его для вычисления значений величин углов при решении задач. – Анализировать и осмысливать тексты задач, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить

<ul style="list-style-type: none"> – Вычислять площади прямоугольных, остроугольных и тупоугольных треугольников, выполняя необходимые измерения на рисунках и чертежах. – Решать задачи на нахождение длин отрезков, ломаных, периметров треугольников, прямоугольников, квадратов; градусной меры углов; площадей квадратов и прямоугольников 	<p>логическую цепочку рассуждений, применяя метод уравнивания в ходе поиска решения задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выделять в условии задачи данные, необходимые для решения задачи, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи
Десятичные дроби	
<i>Обучающийся научится:</i>	<i>Обучающийся получит возможность научиться:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Записывать и читать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных дробей и десятичные в виде обыкновенных; находить десятичные приближения обыкновенных дробей. – Выполнять умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д. – Сравнить и упорядочивать десятичные дроби. – Выполнять сложение и вычитание десятичных дробей. – Правильно читать и записывать выражения, содержащие сложение, вычитание, умножение десятичных дробей и скобки. – Объяснять отличие понятий «среднее арифметическое скоростей» и «средняя скорость движения». – Выполнять деление десятичных дробей на натуральные числа уголком. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных с помощью деления числителя дроби на ее знаменатель – Округлять натуральные числа и десятичные дроби. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Выполнять деление на 0,1; 0,01 и т.д.. – Решать задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту, в том числе из реальной практики, используя при необходимости калькулятор. – Решать задачи на определение количества процентов в данной величине. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений 	<ul style="list-style-type: none"> – Осуществлять перевод величин, выраженных десятичными дробями, из одних единиц измерения в другие – Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении. Округлять десятичные дроби. – Строить на координатном луче точки, координаты которых выражены десятичными дробями. – Анализировать и осмысливать тексты задач, в которых данные и искомые величины выражены натуральными числами, обыкновенными или десятичными дробями, осуществлять переформулировку условия, извлекать необходимую информацию, моделировать ситуацию с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. – Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел. – Владеть терминами «делимое», «делитель» и правильно читать и записывать выражения, содержащие несколько действий и скобки. – Читать и записывать буквенные выражения, равенства и неравенства, составлять буквенные выражения, равенства и неравенства в соответствии с заданной ситуацией. Упрощать буквенные выражения в простейших случаях. – Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробей, с помощью микрокалькулятора.
Геометрические тела	

<p align="center"><i>Обучающийся научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Изображать прямоугольный параллелепипед и куб от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать их на клетчатой бумаге с использованием ее свойств. – Изготавливать пространственные фигуры из разверток; распознавать развертки куба и параллелепипеда. – Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. – Вычислять объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и прямоугольного параллелепипеда. – Выразить одни единицы измерения объема через другие. – Решать задачи на нахождение объемов кубов и прямоугольных параллелепипедов. 	<p align="center"><i>Обучающийся получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники (прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, усеченная пирамида) и круглые тела (цилиндр, шар, конус), их конфигурации. Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. – Правильно употреблять термины: грань, ребро, вершина, измерения прямоугольного параллелепипеда – Исследовать и описывать свойства прямоугольного параллелепипеда, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. – Выделять в условии задачи данные, необходимые для решения задачи, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.
<i>Введение в вероятность</i>	
<p align="center"><i>Обучающийся научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Определять, является ли событие достоверным, невозможным или случайным. – Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или их комбинаций с помощью «дерева вариантов», выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. 	<p align="center"><i>Обучающийся получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Приводить примеры достоверных, невозможных и случайных событий. – Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или их комбинаций с помощью «дерева вариантов», выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.
<i>6 класс</i> <i>Положительные и отрицательные числа. Координаты.</i>	
<p align="center"><i>Обучающийся научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнять поворот любой геометрической фигуры относительно заданной точки на угол 90° и угол 180° с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки. – Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, доход-убыток, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и т. п.). Распознавать 	<p align="center"><i>Обучающийся получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки. Изображать центрально-симметричные фигуры. Находить центр симметрии фигуры. Находить в окружающем мире, на рисунках, чертежах плоские фигуры, симметричные относительно точки. – Формулировать свойства фигур, симметричных относительно

<p>натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа.</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. – Находить число, противоположное данному числу. Выполнять арифметические примеры, содержащие модуль, комментировать решения. – Находить в окружающем мире примеры параллельных прямых, примеры геометрических фигур с параллельными сторонами. – 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. – Строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, с помощью инструментов, дорабатывать, изображать от руки. Изображать симметричные фигуры. Находить ось симметрии фигуры, конфигурации. – Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точки. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. – Решать комбинаторные задачи с использованием правила умножения. 	<p>точки. Исследовать свойства фигур, имеющих центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Понимать и применять в речи термины: координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. – Понимать и применять в речи термины: противоположные числа, целое число, модуль числа, неотрицательные числа, неположительные числа. – Понимать и применять в речи термин параллельные прямые. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. – Аргументировать рациональный способ нахождения алгебраической суммы числовых выражений, проводить доказательные рассуждения. Выполнять числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находить их значения. – 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. – Выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Развернуто обосновывать суждения.
<i>Преобразование буквенных выражений</i>	
<i>Обучающийся научится:</i>	<i>Обучающийся получит возможность научиться:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Находить площадь прямоугольника, составленного из двух прямоугольников, разными способами. Формулировать, обосновывать, иллюстрировать примерами, записывать с помощью букв и применять распределительный закон умножения относительно сложения. 	<ul style="list-style-type: none"> – Анализировать задания, излагать информацию, обосновывая свой собственный подход. – Применять алгоритм раскрытия скобок при решении уравнений и упрощении числовых и буквенных выражений. – Участвовать в обсуждении возможных ошибок в цепочке

<ul style="list-style-type: none"> – Применять распределительный закон при решении уравнений (приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки). – Решать простейшие уравнения алгебраическим способом, используя перенос слагаемых из одной части уравнения в другую. – Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. – Решать основные задачи на дроби, в том числе задачи с практическим содержанием. Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. – 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. 	<p>преобразования выражения.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Понимать и использовать в речи терминологию: математическая модель реальной ситуации, работа с математической моделью. – Составлять задачи по заданной математической модели. – Выбирать рациональный способ решения задач на составление уравнений. Владеть навыками самоанализа и самоконтроля. – Понимать и использовать терминологию, связанную с окружностью, кругом. Исследовать и выводить по заданному алгоритму формулу площади круга. – Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. Находить информацию по заданной теме в источниках различного типа. – Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию для составления таблицы.
<i>Делимость натуральных чисел</i>	
<i>Обучающийся научится:</i>	<i>Обучающийся получит возможность научиться:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Решать текстовые задачи, связанные с делимостью чисел. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. – Применять признак делимости при решении задач, связанных с делимостью чисел. – Доказывать признаки делимости суммы и разности чисел на число. Понимать и формулировать свойства делимости суммы и разности чисел на число. – Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты, в том числе с использованием калькулятора, компьютера. Анализирует и рассуждает в ходе исследования числовых закономерностей. Формулирует признаки делимости на 3 и 9. – Использовать свойства и признаки делимости. – Применять правило нахождения наибольшего общего делителя 	<ul style="list-style-type: none"> – Формулировать определения понятий «кратное», «общее кратное», «наименьшее общее кратное», «наибольший общий делитель», иллюстрировать их и применять в речи. Находить наименьшее общее кратное двух чисел, использовать соответствующие обозначения. – Анализировать задания, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие. – Приводит примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, даёт развёрнутые пояснения. Применяет признаки делимости, в том числе при сокращении дробей. – Формулировать определение взаимно простых чисел, иллюстрирует его на примерах и применять в речи.

<p>при сокращении дробей.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Применяет правило нахождения наименьшего общего кратного при нахождении наименьшего общего знаменателя двух дробей. Формулирует свойство произведения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, использует соответствующие обозначения, применяет при решении задач. 	
Математика вокруг нас	
<i>Обучающийся научится:</i>	<i>Обучающийся получит возможность научиться:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – 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. – Анализировать задачи на прямую и обратную пропорциональности. – Решать текстовые задачи с помощью пропорции, основного свойства пропорции. – Анализировать и осмысливать текст задачи, выполнять краткую запись к условию задачи на проценты, составлять на основании записи уравнение, решать его, оценивать ответ на соответствие 	<ul style="list-style-type: none"> – Формулировать основное свойство пропорции и обратное ему утверждение. Иллюстрирует их на примерах, применяет при составлении и решении пропорций. – Анализировать готовые диаграммы, излагает и сравнивает информацию, представленную на диаграммах, интерпретируя факты, разъясняя значения, характеризующие данные реальные процессы, явления. – Формулировать отличие прямо и обратно пропорциональных величин. Приводить примеры величин, находящихся в прямо пропорциональной зависимости, обратно пропорциональной зависимости, комментировать примеры.

Основное содержание учебного курса

Натуральные числа. Десятичная система счисления. Числовые и буквенные выражения. Прямая. Отрезок, сравнение отрезков, длина отрезка. Луч. Ломаная. Координатный луч. Прямоугольник. Округление чисел, прикидка результатов действий. Вычисления с многозначными числами, законы арифметических действий. Формулы. Уравнения. Упрощение выражений. Математическая модель. математический язык.

Обыкновенные дроби. Деление с остатком. Обыкновенные дроби. Отыскание части от целого и целого по его части. Основное свойство дроби. Правильные и неправильные дроби. Окружность и круг. Смешанные числа. Сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел. Умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число.

Геометрические фигуры. Определение угла. Развернутый угол. Сравнение и измерение углов. Биссектриса угла. Треугольник, площадь треугольника. Свойство углов треугольника. Расстояние между точками. Масштаб. Расстояние от точки до прямой Перпендикулярные прямые. Серединный перпендикуляр. Свойство биссектрисы угла.

Десятичные дроби. Понятие десятичной дроби: чтение и запись десятичных дробей. Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т. л Перевод величин в другие единицы измерения Сравнение, сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение десятичных дробей. Степень числа. Среднее арифметическое. Деление десятичной дроби на натуральное число, на десятичную дробь Понятие процента. Задачи на проценты. Микрокалькулятор.

Геометрические тела. Прямоугольный параллелепипед, развертка прямоугольного параллелепипеда Объем прямоугольного параллелепипеда.

Введение в вероятность. Достоверные, невозможные и случайные события. Комбинаторные задачи

Положительные и отрицательные числа. Координаты.

Центральная и осевая симметрия. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Координатная прямая и координатная плоскость. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел, обыкновенных дробей. Правило умножения для комбинаторных задач.

Преобразование буквенных выражений.

Упрощение выражений, раскрытие скобок. Алгоритм решения уравнения переносом слагаемых из одной части уравнения в другую. Решение текстовых задач алгебраическим методом (выделение трёх этапов математического моделирования). Основные задачи на дроби. Окружность и круг. Число π . Длина окружности. Площадь круга. Наглядные представления о шаре, сфере. Формулы площади сферы и объёма шара.

Делимость натуральных чисел.

Делители и кратные. Делимость произведения, суммы и разности чисел. Признаки делимости на 2; 3; 4; 5; 9; 10; 25. Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Признаки делимости на произведение.

Математика вокруг нас.

Отношение двух чисел. Диаграммы. Пропорциональность величин. Решение задач с помощью пропорций. Знакомство с вероятностью и её подсчётом.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ РАЗДЕЛА	НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА/ТЕМЫ	ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ
1	<i>Повторение</i>	Обобщать и систематизировать знания. Записывать числа с помощью римских цифр.	3	1 четверть
2	<i>Натуральные числа</i>	<p>Описывать свойства натурального ряда. Верно использовать в речи термины цифра, число, называть классы и разряды в записи натурального числа.</p> <p>Читать и записывать натуральные числа, определять значность числа, сравнивать и упорядочивать их, грамматически правильно читать встречающиеся математические выражения.</p> <p>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.</p> <p>Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.</p> <p>Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов.</p> <p>Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков.</p> <p>Выражать одни единицы измерения длины через другие.</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическими способами.</p> <p>Округлять числа до заданного разряда, определять, до какого разряда выполнено округление.</p> <p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие</p>	49	1 четверть

		<p>заданным условиям.</p> <p>Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление многозначных натуральных чисел.</p> <p>Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий</p> <p>Решать задачи на нахождение равновеликих и равносторонних фигур, исследуя чертеж и определяя возможности его изменения в соответствии с условием задачи.</p> <p>Упрощать буквенные выражения в простейших случаях.</p>		
3	<i>Обыкновенные дроби</i>	<p>Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби.</p> <p>Устанавливать взаимосвязи между компонентами при делении с остатком</p> <p>Решать задачи на нахождение части целого и целого по его части в два приема: 1) нахождение величины, приходящейся на одну долю; 2) нахождение требуемой в задаче величины (части или целого).</p> <p>Преобразовывать дроби с помощью основного свойства, сравнивать дроби с одинаковыми числителями, с одинаковыми знаменателями, упорядочивать их. Сравнивать дроби с разными знаменателями (простейшие случаи).</p> <p>Приводить дроби к указанному знаменателю</p> <p>Решение задач с применением дробей к одинаковому знаменателю</p> <p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры: окружность и круг, их элементы, изображать их с помощью циркуля и от руки. Верно использовать в речи термины: окружность, круг, их радиус и диаметр.</p> <p>Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями</p> <p>Строить на координатном луче точки, координаты которых заданы обыкновенными дробями. Выполнять обратную</p>	34	2 четверть

		<p>операцию.</p> <p>Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями в простейших случаях</p> <p>Выделять смешанные числа, складывать и вычитать их.</p> <p>Умение складывать и вычитать смешанные числа с разными знаменателями</p> <p>Умение умножать и делить обыкновенные дроби на натуральное число</p> <p>Упрощение буквенные выражения в простейших случаях.</p>		
4	<i>Геометрические фигуры</i>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире острые, прямые, тупые и развернутые углы. Формулировать определение угла. Сравнить углы наложением.</p> <p>Читать и записывать буквенные выражения, равенства и неравенства, составлять буквенные выражения, равенства и неравенства в соответствии с заданной ситуацией. Упрощать буквенные выражения в простейших случаях.</p> <p>Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий</p> <p>Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов.</p> <p>Строить углы заданной величины с помощью транспортира и с помощью чертежного угольника.</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическим способом.</p> <p>Распознавать на рисунках и чертежах остроугольные, тупоугольные и прямоугольные треугольники.</p> <p>Вычислять площади прямоугольных, остроугольных и тупоугольных треугольников, выполняя необходимые измерения на рисунках и чертежах.</p> <p>Вычислять площади прямоугольных, остроугольных и тупоугольных треугольников, выполняя необходимые измерения на рисунках и чертежах.</p> <p>Выполнять необходимые измерения и вычисления для</p>	23	2-3четверть

		<p>определения расстояний между объектами, изображенными на плане с заданным масштабом.</p> <p>Проводить прямую, перпендикулярную данной с помощью чертежного угольника.</p> <p>Измерять расстояние от точки до прямой.</p> <p>Решать задачи на нахождение длин отрезков, ломаных, периметров треугольников, прямоугольников, квадратов; градусной меры углов; площадей квадратов и прямоугольников</p>		
5	<i>Десятичные дроби</i>	<p>Записывать и читать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных дробей и десятичные в виде обыкновенных; находить десятичные приближения обыкновенных дробей.</p> <p>Выполнять умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.</p> <p>Осуществлять перевод величин, выраженных десятичными дробями, из одних единиц измерения в другие</p> <p>Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении Округлять десятичные дроби.</p> <p>Строить на координатном луче точки, координаты которых выражены десятичными дробями.</p> <p>Выполнять сложение и вычитание десятичных дробей.</p> <p>Выполнять умножение и деление десятичных дробей.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.</p> <p>Объяснять смысл записи a^n. Правильно использовать термины степень, основание степени, показатель степени.</p> <p>Вычислять значения степеней.</p> <p>Вычислять среднее арифметическое нескольких чисел.</p> <p>Выполнять деление десятичных дробей на натуральные числа уголком. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных с помощью деления числителя дроби на ее знаменатель</p> <p>Выполнять деление на десятичную дробь уголком.</p> <p>Округлять натуральные числа и десятичные дроби. Выполнять</p>	40	3-4 четверть

		<p>прикидку и оценку в ходе вычислений. Выполнять деление на 0,1; 0,01 и т.д..</p> <p>Находить значения числовых и буквенных выражений в несколько действий</p> <p>Читать и записывать буквенные выражения, равенства и неравенства, составлять буквенные выражения, равенства и неравенства в соответствии с заданной ситуацией. Упрощать буквенные выражения в простейших случаях.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений</p> <p>Решать задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту, в том числе из реальной практики, используя при необходимости калькулятор.</p> <p>Решать задачи на нахождение процентного содержания (простейшие случаи).</p> <p>Решать задачи на нахождение целого по данному проценту.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.</p> <p>Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел и десятичных дробей с помощью микрокалькулятора</p> <p>Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробей, с помощью микрокалькулятора.</p>		
6	<i>Геометрические тела</i>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники (прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, усеченная пирамида) и круглые тела (цилиндр, шар, конус), их конфигурации. Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире.</p> <p>Изображать прямоугольный параллелепипед и куб от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать их на клетчатой бумаге с использованием ее свойств.</p> <p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов (в ходе изучения геометрического материала).</p> <p>Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.</p>	11	4 четверть

		<p>Вычислять объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Выражать одни единицы измерения объема через другие.</p> <p>Рассматривать сечения куба и прямоугольного параллелепипеда, определять их вид. Соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскость.</p> <p>Решать задачи на нахождение объемов кубов и прямоугольных параллелепипедов.</p>		
7	<i>Введение в вероятность</i>	<p>Приводить примеры достоверных, невозможных и случайных событий.</p> <p>Определять, является ли событие достоверным, невозможным или случайным.</p> <p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или их комбинаций с помощью «дерева вариантов», выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</p> <p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или их комбинаций с помощью «дерева вариантов», выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</p>	4	4 четверть
8	<i>Повторение</i>	<p>Обобщать и систематизировать знания.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, выстраивать логическую цепочку решения, критически оценивать полученный ответ</p> <p>Складывать, вычитать, умножать и делить десятичные дроби.</p> <p>Решать примеры в несколько действий.. решать уравнения с десятичными дробями</p>	6	4 четверть

6 КЛАСС

№ РАЗДЕЛА	НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА/ТЕМЫ	ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ
1	<i>Повторение</i>	<p>Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Выполнять вычисления с десятичными дробями.</p> <p>Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями.</p> <p>Решать задачи на проценты.</p> <p>Выполнять поворот любой геометрической фигуры относительно заданной точки на угол 90° и угол 180° с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки.</p> <p>Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки.</p> <p>Изображать центрально-симметричные фигуры. Находить центр симметрии фигуры. Находить в окружающем мире, на рисунках, чертежах плоские фигуры, симметричные относительно точки.</p> <p>Формулировать свойства фигур, симметричных относительно точки. Исследовать свойства фигур, имеющих центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование.</p>	4	сентябрь
2	<i>Положительные и отрицательные числа. Координаты.</i>	<p>Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, доход-убыток, выигрыш-проигрыш, вышениже уровня моря и т. п.).</p> <p>Распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа.</p> <p>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.</p>	61	Сентябрь-декабрь

		<p>Характеризовать множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел. Понимать и применять геометрический смысл понятия модуля числа. Находить модуль данного числа.</p> <p>Находить число, противоположное данному числу. Выполнять арифметические примеры, содержащие модуль, комментировать решения.</p> <p>Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами, изображать на координатной прямой числа, являющиеся решением неравенств $x \geq 0, x \leq 0$.</p> <p>Сравнивать с помощью координатной прямой: положительное число и нуль; отрицательное число и нуль; положительное и отрицательное числа; два отрицательных числа.</p> <p>С помощью координатной прямой решать неравенства, содержащие знак модуля.</p> <p>Находить в окружающем мире примеры параллельных прямых, примеры геометрических фигур с параллельными сторонами.</p> <p>Вычислять значения буквенных выражений при заданных значениях букв. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения.</p> <p>Проводить по алгоритму простейшие исследования для определения знака алгебраической суммы. Проводить по алгоритму простейшие исследования для нахождения модуля алгебраической суммы.</p> <p>Применять правила сложения чисел для упрощения числовых и буквенных выражений.</p> <p>Проводить по алгоритму простейшие исследования для определения расстояния между точками координатной прямой.</p> <p>Формулировать правило нахождения расстояния между точками по заданным координатам этих точек.</p> <p>Строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки.</p>		
--	--	---	--	--

		<p>Изображать симметричные фигуры. Находить ось симметрии фигуры, конфигурации.</p> <p>Находить в окружающем мире, на рисунках, чертежах плоские и пространственные фигуры, симметричные относительно прямой. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно прямой.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Применять правила умножения и деления на целое число и десятичную дробь. Формулировать, иллюстрировать примерами и применять распределительный закон умножения.</p> <p>Проводить исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости.</p> <p>Находить по трём вершинам с заданными координатами координаты четвёртой вершины прямоугольника.</p> <p>Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точки.</p> <p>Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения.</p> <p>Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.</p> <p>Решать комбинаторные задачи при помощи перебора всех возможных вариантов, при помощи дерева возможных вариантов, при помощи логических рассуждений (правило</p>		
--	--	--	--	--

		умножения).		
3	<i>Преобразование буквенных выражений</i>	<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.</p> <p>Применять алгоритм раскрытия скобок при решении уравнений и упрощении числовых и буквенных выражений.</p> <p>Применять распределительный закон при упрощении алгебраических выражений.</p> <p>Составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом.</p> <p>Выполнять приведение подобных слагаемых, раскрывают скобки, упрощают произведение.</p> <p>Решать простейшие уравнения алгебраическим способом, используя перенос слагаемых из одной части уравнения в другую.</p> <p>Понимать и использовать в речи терминологию: математическая модель реальной ситуации, работа с математической моделью.</p> <p>Выделять три этапа математического моделирования (составление математической модели реальной ситуации; работа с математической моделью; ответ на вопрос задачи), осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.</p> <p>Составлять задачи по заданной математической модели.</p> <p>Выбирать рациональный способ решения задач на составление уравнений. Владеть навыками самоанализа и самоконтроля.</p> <p>Решать основные задачи на дроби, в том числе задачи с практическим содержанием. Критически оценивать</p>	37	Декабрь-февраль

		<p>полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к диаметру. Определять длину окружности по готовому рисунку.</p> <p>Использовать формулу длины окружности при решении практических задач. Находить информацию по заданной теме в источниках различного типа.</p> <p>Определять по готовому рисунку площадь круга, площадь комбинированных фигур.</p> <p>Использовать формулу площади круга при решении практических задач. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. Находить информацию по заданной теме в источниках различного типа.</p>		
4	<i>Делимость натуральных чисел</i>	<p>Решать текстовые задачи, связанные с делимостью чисел. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел.</p> <p>Применять признак делимости при решении задач, связанных с делимостью чисел.</p> <p>Доказывать признаки делимости суммы и разности чисел на число. Иллюстрировать примерами, доказывать утверждения, обращаясь к соответствующим свойствам.</p> <p>Оперировать символикой деления числа нацело, без остатка.</p> <p>Использовать термин «контрпример», опровергать утверждения с помощью контрпримера.</p> <p>Записывает натуральное число в виде $a = 10m + n$. Исследует простейшие числовые закономерности, проводит числовые эксперименты, в том числе с использованием калькулятора, компьютера. Формулирует признаки делимости на 2, 5, 10.</p> <p>Формулирует признаки делимости на 4 и 25. Приводит примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, даёт развёрнутые пояснения.</p> <p>Применяет признаки делимости, в том числе при сокращении</p>	30	Март-апрель

		<p>дробей. Использует признаки делимости в рассуждениях. Классифицирует натуральные числа (чётные, нечётные). Приводит примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, даёт развёрнутые пояснения. Применяет признаки делимости, в том числе при сокращении дробей.</p> <p>Выбирать рациональный способ решения задач по теме делимости натуральных чисел. Владеть навыками самоанализа и самоконтроля</p> <p>Использует в речи терминологию: простое число, составное число, разложение числа на простые множители. Использует таблицу простых чисел.</p> <p>Выполняет разложение числа на простые множители в канонической форме. Записывает разложение числа на простые множители в виде произведения степеней простых чисел.</p> <p>Применяет правило нахождения наибольшего общего делителя при сокращении дробей.</p>		
5	<i>Математика вокруг нас</i>	<p>Называет крайние и средние члены пропорции.</p> <p>Решает 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.</p> <p>Формулирует основное свойство пропорции и обратное ему утверждение. Иллюстрирует их на примерах, применяет при составлении и решении пропорций.</p> <p>Воспринимает диаграмму как один из видов математической модели.</p> <p>Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным.</p> <p>Понимает и верно использует в речи термины: пропорциональные (прямо пропорциональные) величины.</p> <p>Понимает и верно использует в речи термины: обратно пропорциональные величины.</p>	29	Апрель-май

		<p>Формулировать отличие прямо и обратно пропорциональных величин. Приводить примеры величин, находящихся в прямо пропорциональной зависимости, обратно пропорциональной зависимости, комментировать примеры.</p> <p>Решать текстовые задачи с помощью пропорции, основного свойства пропорции.</p>		
6	<i>Повторение</i>	<p>Выполнять вычисления с рациональными числами.</p> <p>Упрощать буквенные выражения, составлять буквенные выражения для решения задач.</p> <p>Применять признаки делимости натуральных чисел.</p> <p>Различать виды уравнений, применять соответствующие методы их решения.</p> <p>Соблюдать три этапа математического моделирования при решении задачи с помощью уравнения.</p> <p>Использовать свойства пропорции при решении уравнений.</p>	9	май