Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №386
Кировского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО

Педагогическим советом
ГБОУ СОШ №386 Кировского района
Санкт-Петербурга
Протокол № 17 от 31.08.22 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора ГБОУ СОШ №386
Кировского района Санкт – Петербурга
Приказ № 56.1 от 31.08.2022 г.

**Рабочая программа
учебного предмета «Математика»
для 6 «А» и 6 «Б» классов**

Учитель математики Строчкова И.В.

Срок реализации 2022-2023 учебный год

Санкт-Петербург

август 2022 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для 6 классов основной общеобразовательной школы составлена на основе нормативно-правовых документов и методических материалов:

1. Федерального государственного стандарта общего образования второго поколения,
2. Фундаментального ядра содержания образования.
3. Примерной программы по учебным предметам. Математика 5 – 9 классы. Москва «Просвещение» 2011.
4. Приказ № 253 от 31 марта 2014 г. Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (с изменениями 2018 г.)
5. Сборника рабочих программ ФГОС. Математика 5 – 6 классы. Составитель Т.А. Бурмистрова. Москва «Просвещение» 2014.
6. Учебного плана школы на 2022-2023 уч.г.
7. Годового календарного учебного графика.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладения ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, и коммуникативных качеств личности.

Программа может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

При реализации программы может применяться форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы.

При реализации программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий должны быть созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя:

- электронные информационные ресурсы: учебники, методические материалы и т.д. в электронном виде;
- электронные образовательные ресурсы: перечисление платформ
- совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся: перечисление технологий и мессенджеров: Zoom, скайп, ватсап и т.д.

Рабочая программа ориентирована на линию УМК «Математика – Сферы» (5-6 классы).

- Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова и др., «Просвещение» 2017 г.
- Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажер. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др., «Просвещение» 2017 г.
- Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др., «Просвещение» 2016 г.
- Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Сафонова Н.В., М.: Просвещение, 2016

Для учителя:

- Кузнецова Л.В. Математика. Поурочное тематическое планирование 6 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова и др. – М.: Просвещение, 2016.

В основу серии УМК «Сферы» положена идея организации учебно-воспитательного процесса в информационно-образовательной среде, которая представляет собой систему взаимосвязанных компонентов учебно-методического комплекта на бумажных и электронных носителях.

УМК по 6 классу включает:

- учебник, содержащий как основной теоретический материал, так и систему упражнений, задающую парадигму практической составляющей курса;
- электронное приложение, включающее всю систему текстов и заданий учебника, а также дополнительную интерактивную конструкторскую среду, создающую принципиально новые возможности при изучении математики, как школьного предмета, недоступные без использования современных компьютерных технологий;
- тетрадь-тренажер, предназначенную для целенаправленного формирования познавательной учебной деятельности;
- задачник, содержащий набор задач и упражнений, как базового, так и повышенного уровней, для организации дифференцированной работы с учащимися;
- тетрадь-экзаменатор, содержащую материалы для тематического и итогового контроля знаний учащихся.

Значимость **математики** как одного из основных компонентов базового образования определяется ее ролью в научно-техническом прогрессе, в современной науке и производстве, а также важностью математического образования для формирования духовной среды подрастающего человека, его интеллектуальных и морально-этических качеств через овладение обучающимися конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, достаточными для изучения других дисциплин, для продолжения обучения в системе непрерывного образования.

Новая парадигма образования, реализуемая ФГОС, – это переход от школы информационно-трансляционной к школе деятельностной, формирующей у обучающихся универсальные учебные действия, необходимые для решения конкретных лично значимых задач.

Приоритетными целями обучения математики в 5-6 классах являются:

- продолжение формирования центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования школьников;
- подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, познавательной активности, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование умения извлекать информацию, новое знание, работать с учебным математическим текстом.

Изучение математики должно обеспечить:

1) в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для развития различных сфер человеческой деятельности;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

3) *в предметном направлении:*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о пространственных телах;
- формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире, о простейших вероятностных моделях;
- развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках и анализировать ее.

Изучение учебного предмета «Математика» направлено на решение **следующих задач:**

- формирование вычислительной культуры и практических навыков вычислений;
- формирование универсальных учебных действий, ИКТ-компетентности, основ учебно-исследовательской и проектной деятельности, умений работы с текстом;
- овладение формально-оперативным алгебраическим аппаратом и умением применять его к решению математических и нематематических задач; изучение свойств и графиков элементарных функций, использование функционально-графических представлений для описания и анализа реальных зависимостей;
- ознакомление с основными способами представления и анализа статистических данных, со статистическими закономерностями в реальном мире, приобретение элементарных вероятностных представлений;
- освоение основных фактов и методов планиметрии, формирование пространственных представлений;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценного функционирования в обществе;
- развитие логического мышления и речевых умений: умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);
- формирование представлений об идеях и методах математики как научной теории, о месте математики в системе наук, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- развитие представлений о математике как части общечеловеческой культуры, воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

Общая характеристика учебного предмета

В курсе математики **6 класса** можно выделить следующие *основные содержательные линии*: **арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика; наглядная геометрия.** Наряду с этим в содержание включены *две дополнительные методологические темы*: *множества и математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся.*

Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. *При этом первая линия — **«Множества»** — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — **«Математика в историческом развитии»** — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.*

Содержание линии **«Арифметика»** служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии **«Элементы алгебры»** систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

Содержание линии **«Наглядная геометрия»** способствует формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

Линия **«Вероятность и статистика»** — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Место учебного предмета в учебном плане ОУ

В соответствии с учебным планом основного общего образования в курсе математики выделяются два этапа – 5-6 классы и 7-9 классы, у каждого из которых свои самостоятельные функции. В 5-6 классах изучается интегрированный предмет «Математика», в 7-9 классах – два предмета «Алгебра» и «Геометрия». Курс 5-6 классов, с одной стороны, является непосредственным продолжением курса математики начальной школы, систематизирует, обобщает и развивает полученные там знания, с другой стороны, позволяет учащимся адаптироваться к новому уровню изучения предмета, создает необходимую основу, на которой будут базироваться систематические курсы 7-9 классов.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации рабочая программа рассчитана на 170 часов (5 часов в неделю).

С учетом итоговой аттестации, резерв – 5 часов.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества:

- практическая сторона связана с формированием способов деятельности;

- духовная – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Организация учебного процесса

Рабочая программа составлена с учетом индивидуальных особенностей и специфики классного коллектива учащихся 6-а класса.

При организации учебного процесса необходимо обращать внимание на такую психологическую особенность возраста, как избирательность внимания. Дети легко

откликаются на необычные, захватывающие уроки и внеклассные дела, но быстрая переключаемость внимания не даёт им возможности сосредоточиться долго на одном и том же деле. Однако, если создаются нестандартные ситуации, ребята будут заниматься с удовольствием и длительное время.

Дети склонны к спорам и возражениям, особенностью их мышления является его критичность. У ребят появляется своё мнение, которое они стараются демонстрировать как можно чаще, заявляя о себе.

Этот возраст благоприятен для творческого развития. Учащимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходства и различия, определять причину и следствие, самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту.

С учетом уровневой специфики 6 класса выстроено тематическое планирование: система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты), что представлено далее.

Планируется в преподавании предмета использование следующих педагогических технологий:

Технологии обучения:

- технология опорных схем;
- элементы технологии дифференцированного обучения;
- технологии полного усвоения;
- технология «имитационные игры»;
- технологии обучения на основе решения задач;
- технологии обучения на основе схематичных и знаковых моделей;
- технологии проблемного обучения;
- технология поэтапного формирования знаний.
- технологии личностно ориентированного обучения;

Виды контроля:

- текущий,
- персональный,
- тематический

Формы контроля

- система контрольных работ
- контрольная работа проверочная
- тест
- ТДР
- зачет
- диктант
- взаимоконтроль
- самоконтроль
- диагностика уровней сформированности компонентов учебной деятельности

Контроль ЗУН учащихся

- *Входной срез (сентябрь) - 1*
- *Контрольные работы (по плану) - 11*
- *Итоговый контроль за курс 6 класса - (май) - 1.*

Изучение учебного курса в 6 классе заканчивается итоговой контрольной работой в письменной форме.

Повторение на уроках проводится в следующих видах и формах:

- повторение и контроль теоретического материала;
- разбор и анализ домашнего задания;
- устный счет;
- тесты;
- математический диктант;
- самостоятельная работа;
- контрольные срезы;
- защита проекта.

Рабочая программа предусматривает следующие варианты дидактико-технологического обеспечения учебного процесса:

- наглядные пособия для курса математики,
- модели геометрических тел,
- таблицы,
- чертёжные принадлежности и инструменты;
- для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса используются: компьютер, сканер, презентации, проекты учащихся и учителей;
- программно-педагогические средства, а также рабочая программа, справочная литература, учебники, разноуровневые тесты, тексты самостоятельных и контрольных работ, задания для проектной деятельности.

Планируемые результаты обучения

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

Личностные:

у учащихся будут сформированы:

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- 6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

у учащихся могут быть сформированы:

- 1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные:

регулятивные

учащиеся научатся:

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- 8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;

- 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- 3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- 4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- 5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

познавательные

учащиеся научатся:

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать общие приемы решения задач;
- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- 4) осуществлять смысловое чтение;
- 5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 9) 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;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 7) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- 8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- 9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

коммуникативные

учащиеся научатся:

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- 4) разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников;
- 5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- 6) аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные:

учащиеся научатся:

- 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), обосновывать суждения, проводить классификацию;
- 2) владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность);
- 3) выполнять арифметические преобразования, применять их для решения учебных математических задач;
- 4) пользоваться изученными математическими формулами;
- 5) самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- 6) пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- 7) знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 2) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- 3) самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Раздел «Арифметика»

Ученик научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- понимать и использовать термины и символы, связанные с понятием степени числа; вычислять значения выражений, содержащих степень с натуральным показателем;
- применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- оперировать понятием десятичной дроби, выполнять вычисления с десятичными дробями;
- понимать и использовать различные способы представления дробных чисел; переходить от одной формы записи чисел к другой, выбирая подходящую для конкретного случая форму;
- оперировать понятиями отношения и процента;
- решать текстовые задачи арифметическим способом;
- применять вычислительные умения в практических ситуациях, в том числе требующих выбора нужных данных или поиска недостающих;
- распознавать различные виды чисел: натуральное, положительное, отрицательное, дробное, целое, рациональное; правильно употреблять и использовать термины и символы, связанные с рациональными числами;
- отмечать на координатной прямой точки, соответствующие заданным числам; определять координату отмеченной точки;
- сравнивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с положительными и отрицательными числами;
- округлять десятичные дроби;
- работать с единицами измерения величин;
- интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом.

Ученик получит возможность научиться:

- проводить несложные доказательные рассуждения;
- исследовать числовые закономерности и устанавливать свойства чисел на основе наблюдения, проведения числового эксперимента;
- применять разнообразные приемы рационализации вычислений;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применяя при необходимости калькулятор;
- контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
- использовать в ходе решения задач представления, связанные с приближенными значениями величин.

Раздел «Алгебра»

Ученик научится:

- использовать буквы для записи общих утверждений, правил, формул;
- оперировать понятием «буквенное выражение»;
- осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
- выполнять стандартные процедуры на координатной плоскости: строить точки по заданным координатам, находить координаты отмеченных точек
- **Ученик получит возможность:**
- приобрести начальный опыт работы с формулами: вычислять по формулам, в том числе используемым в реальной практике; составлять формулы по условиям, заданным задачей или чертежом;
- переводить условия текстовых задач на алгебраический язык, составлять уравнение, буквенное выражение по условию задачи;
- познакомиться с идеей координат, с примерами использования координат в реальной жизни.

Раздел «Геометрия»: Наглядная геометрия.

Ученик научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире плоские геометрические фигуры, конфигурации фигур, описывать их, используя геометрическую терминологию и символику, описывать свойства фигур;
- распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пространственные геометрические фигуры, конфигурации фигур, описывать их, используя геометрическую терминологию и символику, описывать их свойства;
- изображать геометрические фигуры и конфигурации с помощью чертежных инструментов и от руки на нелинованной бумаге;
- делать простейшие умозаключения, опираясь на знание свойств геометрических фигур, на основе классификаций углов, треугольников, четырехугольников;
- вычислять периметры, площади многоугольников, объемы пространственных геометрических фигур;
- распознавать на чертежах, рисунках, находить в окружающем мире и изображать симметричные фигуры.

Ученик получит возможность научиться:

- исследовать и описывать свойства геометрических фигур, используя наблюдения, измерения, эксперимент, моделирование, в том числе компьютерное моделирование и эксперимент;
- конструировать геометрические объекты, используя различные материалы;
- определять вид простейших сечений пространственных фигур, получаемых путем предметного или компьютерного моделирования.

Содержание учебного курса математики 6 класса

1. Повторение (3 ч)

Понятие дроби, основное свойство дроби, сравнение и упорядочивание дробей, правила выполнения арифметических действий с дробями. Преобразование выражений с помощью основного свойства дроби. Решение основных задач на дроби.

2. Дроби и проценты (17 ч)

Понятие процента. Нахождение процента от величины.

Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Круговые диаграммы.

Основные цели- систематизировать знания об обыкновенных дробях, закрепить и развить навыки действий с обыкновенными дробями, познакомить учащихся с понятием процента, а также развить умение работать с диаграммами.

3. Прямые на плоскости и в пространстве (7 ч)

Пересекающиеся прямые. Вертикальные углы, их свойство. Параллельные прямые. Построение параллельных и перпендикулярных прямых. Примеры параллельных и перпендикулярных прямых в окружающем мире.

Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости.

Основные цели - создать у учащихся зрительные образы всех основных конфигураций, связанных с взаимным расположением двух прямых на плоскости и в пространстве, сформировать навыки построения параллельных и перпендикулярных прямых, научить находить расстояние от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми.

4. Десятичные дроби (8 ч)

Десятичная запись дробей. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной и десятичной в виде обыкновенной; критерий обратимости обыкновенной дроби в десятичную. Изображение десятичных дробей точками на координатной прямой.

Сравнение десятичных дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер.

Основные цели- ввести понятие десятичной дроби, выработать навыки чтения записи десятичных дробей, их сравнения; сформировать умения переходить от десятичной дроби к обыкновенной, выполнять обратные преобразования.

5. Действия с десятичными дробями (24 ч)

Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичной дроби на

Умножение и деление десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Приближенное частное. Выполнение действий с обыкновенными и десятичными дробями.

Основная цель- сформировать навыки действий с десятичными дробями, а также навыки округления десятичных дробей.

6. Окружность (9 ч)

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная к окружности и ее построение. Построение треугольника по трем сторонам. Неравенство треугольника. Круглые тела.

Основные цели- создать у учащихся зрительные образы основных конфигураций, связанных с взаимным расположением прямой и окружности, двух окружностей на плоскости; научить строить треугольник по трем сторонам, сформировать представление о круглых телах (шар, конус, цилиндр).

7. Отношения и проценты (19 ч)

Отношение чисел и величин. Масштаб. Деление в данном отношении.

Выражение процентов десятичными дробями; решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Основные цели- познакомить с понятием "отношение" и сформировать навыки использования соответствующей терминологии; развить навыки вычисления с процентами.

8. Выражения, формулы, уравнения (15 ч)

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Буквенные выражения и числовые подстановки. Формулы. Формулы периметра треугольника, периметра и площади прямоугольника, объема параллелепипеда. Формулы длины окружности и площади круга.

Уравнение. Корень уравнения. Составление уравнения по условию текстовой задачи.

Основные цели- сформировать первоначальные представления о языке математики, описать с помощью формул некоторые известные учащимся зависимости, познакомить с формулами длины окружности и площади круга.

9. Симметрия (7 ч)

Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Центральная симметрия. Построение фигуры, симметричной данной относительно прямой и относительно точки. Симметрия в окружающем мире.

Основные цели - познакомить учащихся с основными видами симметрии на плоскости; научить строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно прямой, а также точку, симметричную данной относительно точки; дать представление о симметрии в окружающем мире.

10. Целые числа (13 ч)

Числа, противоположные натуральным. "Ряд" целых чисел. Изображение целых чисел точками на координатной прямой. Сравнение целых чисел. Сложение и вычитание целых чисел; выполнимость операции вычитания. Умножение и деление целых чисел; правила знаков.

Основные цели - мотивировать введение отрицательных чисел; сформировать умение сравнивать целые числа с опорой на координатную прямую, а также выполнять действия с целыми числами.

11. Рациональные числа (16 ч)

Отрицательные дробные числа. Понятие рационального числа. Изображение чисел точками на координатной прямой. Противоположные числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами, свойства арифметических действий.

Примеры использования координат в реальной практике. Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината.

Построение точек и фигур на координатной плоскости.

Основные цели - выработать навыки действий с положительными и отрицательными числами; сформировать представление о декартовой системе координат на плоскости.

12. Многоугольники и многогранники (9 ч)

Сумма углов треугольника. Параллелограмм и его свойства, построение параллелограмма. Правильные многоугольники. Площади, равновеликие и равносторонние фигуры. Призма.

Основные цели - развить знания о многоугольниках; развить представление о площадях, познакомить со свойством аддитивности площади, с идеей перекраивания фигуры с целью определения ее площади; сформировать представление о призме; обобщить приобретенные геометрические знания и умения, научить применять их при изучении новых фигур и их свойств.

13. Множества. Комбинаторика. (8 ч)

Понятие множества. Примеры конечных и бесконечных множеств. Подмножества. Основные числовые множества и соотношения между ними. Разбиение множества. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью кругов Эйлера.

Решение комбинаторных задач перебором всех возможных вариантов.

Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов событий.

Основные цели - познакомить с простейшими теоретико-множественными понятиями, а также сформировать первоначальные навыки использования теоретико-множественного языка; развить навыки решения комбинаторных задач путем перебора всех возможных вариантов.

14. Повторение (14 ч)

15. Диагностические работы (2 ч)

Критерии оценки знаний и умений учащихся по математике

В период введения Стандарта критерий достижения/освоения учебного материала задается как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.
3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.
4. К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.
5. Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах – как недочет.
6. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.
7. Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.
8. Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.
9. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
10. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок

- ***К грубым*** ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской.
- ***К негрубым*** ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им.
- ***К недочетам*** относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

- Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- учитель обнаружил у ученика полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или ученик не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Оценивание теста

процентов	100-85	84-75	74-50	менее 50	менее 30
оценки	5	4	3	2	1

Таблица тематического распределения количества часов

№	Раздел темы	Количество часов		Внесенные изменения
		Авторская программа	Рабочая программа	
1.	Повторение курса математики 5 класса	3	7	
2.	Дроби и проценты	20	17	
3.	Прямые на плоскости и в пространстве	7	7	
4.	Десятичные дроби	9	8	
5.	Действия с десятичными дробями	27	24	
6.	Окружность	9	9	
7.	Отношения и проценты	17	19	
8.	Выражения, формулы, уравнения	15	15	
9.	Симметрия	8	7	
10.	Целые числа	14	13	
11.	Рациональные числа	16	16	
12.	Многоугольники и многогранники	9	8	
13.	Множества. Комбинаторика	8	8	
14.	Повторение	11	14	
15.	Диагностические работы	–	2	
	<i>Всего:</i>	170	170	

Распределение учебного времени

№ пункта	Раздел программы	Кол-во часов	Темы контрольных работ
	<i>Повторение курса математики 5 класса</i>	3	
	<i>Глава 1. Дроби и проценты</i>	17	
1	Что мы знаем о дробях	1	
2	Вычисления с дробями.	3	
3	Основные задачи на дроби	5	
4	Что такое процент	4	
5	Столбчатые и круговые диаграммы	2	
	Обзорный урок по теме	1	
	Контроль	1	Контрольная работа № 1 по теме «Дроби и проценты»
	<i>Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве</i>	7	
6	Пересекающиеся прямые	2	
7	Параллельные прямые	2	

8	Расстояние	2	
	Обзор по теме и контроль	1	Контрольная работа № 2 по теме «Прямые на плоскости и в пространстве»
	Глава 3. Десятичные дроби	8	
9	Какие дроби называют десятичными	2	
10	Перевод обыкновенной дроби в десятичную	2	
11	Сравнение десятичных дробей	2	
	Обзор по теме.	1	
	Контроль	1	Контрольная работа № 3 по теме «Десятичные дроби»
	Глава 4. Действия с десятичными дробями	24	
12	Сложение и вычитание десятичных дробей	4	
13	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000...	3	
14	Умножение десятичных дробей	5	
15	Деление десятичных дробей	7	
16	Округление десятичных дробей	2	
	Обзорные уроки по теме.	2	
	Контроль	1	Контрольная работа № 4 по теме «Действия с десятичными дробями»
	Глава 5. Окружность	9	
17	Прямая и окружность	2	
18	Две окружности на плоскости	2	
19	Построение треугольника	2	
20	Круглые тела	1	
	Обзорный урок по теме.	1	
	Контроль.	1	Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»
	Глава 6. Отношения и проценты	19	
21	Что такое отношение	2	
22	Отношение величин. Масштаб	4	
23	Проценты и десятичные дроби	3	
24	«Главная» задача на проценты	4	
25	Выражение отношения в процентах	4	
	Обзорный урок по теме.	1	
	Контроль.	1	Контрольная работа № 6 по теме «Отношения и проценты»
	Глава 7. Выражения. Формулы. Уравнения	15	
26	О математическом языке	1	
27	Буквенные выражения и числовые подстановки	2	
28	Составление формул и вычисление по формулам	3	
29	Формула длины окружности, площади круга и объема шара	2	
30	Что такое уравнение	5	
	Обзорный урок по теме.	1	

	Контроль.	1	Контрольная работа № 7 по теме «Выражения. Формулы. Уравнения»
	Глава 8. Симметрия	7	
31	Осевая симметрия	2	
32	Ось симметрии фигуры	1	
33	Центральная симметрия	2	
	Обзорный урок по теме.	1	
	Контроль.	1	Контрольная работа № 8 по теме «Симметрия»
	Глава 9. Целые числа	13	
34	Какие числа называют целыми	1	
35	Сравнение целых чисел	2	
36	Сложение целых чисел.	2	
37	Вычитание целых чисел	3	
38	Умножение и деление целых чисел	3	
	Обзорный урок по теме.	1	
	Контроль.	1	Контрольная работа № 9 по теме «Целые числа»
	Глава 10. Рациональные числа	16	
39	Какие числа называют рациональными	2	
40	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа	2	
41	Сложение и вычитание рациональных чисел	3	
42	Умножение и деление рациональных чисел	3	
43	Координаты	3	
	Обзорный урок по теме.	2	
	Контроль.	1	Контрольная работа № 10 по теме «Рациональные числа»
	Глава 11. Многоугольники и многогранники	8	
44	Параллелограмм.	2	
45	Правильные многоугольники	1	
46	Площади	2	
47	Призма	1	
	Обзорный урок по теме.	1	
	Контроль.	1	Контрольная работа № 11 по теме «Многоугольники и многогранники»
	Глава 12. Множества. Комбинаторика	8	
48	Понятие множества	1	
49	Операции над множествами	2	
50	Решение комбинаторных задач	3	
	Обзорный урок по теме.	1	
	Контроль.	1	Контрольная работа № 12 по теме «Множества. Комбинаторика»
	Итоговое повторение	4	

	Итоговый контроль	1	Итоговая контрольная работа по курсу математики 6 класса
	Повторение. Решение задач курса 6 класса	14	
	Диагностические работы	2	
	Всего:	170	

Календарно-тематическое планирование. 6 класс

№ п/п	Тема раздела урока	Тип / форма урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Виды и формы контроля
Повторение курса математики 5 класса (3 урока)				
1.	Повторение курса математики 5 класса	комбинированный	<p>Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, обыкновенные дроби. Округлять натуральные числа. Вычислять значения числовых выражений, содержащих натуральные числа и дроби, находить квадрат и куб числа. Применять разнообразные приёмы рационализации вычислений. Решать задачи, связанные с делимостью чисел. Решать текстовые задачи арифметическим способом на разнообразные зависимости между величинами. Использовать приёмы решения задач нахождение части целого, целого по его части. Выражать одни единицы измерения через другие. Изображать с использованием чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге отрезки, ломаные, углы, окружности, многоугольники (в том числе, треугольники и прямоугольники), многогранники (в том числе, параллелепипед и пирамиду). Описывать фигуры и их свойства, применять свойства при решении задач. Читать проекционные чертежи многогранников. Распознавать развёртки куба и параллелепипеда. Измерять и сравнивать длины отрезков, величины углов. Находить периметры многоугольников, площади прямоугольников, объёмы параллелепипедов. Выражать одни единицы измерения длин, площадей, объёмов через другие</p>	<p>самопроверка, взаимопроверка, индивидуальная работа у доски, работа по карточкам тест, математический диктант, <i>самостоятельная работа</i></p>
2.	Повторение курса математики 5 класса	комбинированный		
3.	Повторение курса математики 5 класса. Входной контроль.	проверка знаний и умений		

Глава 1. Дроби и проценты. 17 часов.

Основные цели: закрепить и развить навыки действий с обыкновенными дробями; познакомить учащихся с понятием «процент», сформировать понимание часто встречающихся оборотов речи со словом «процент»; познакомить учащихся со способами представления информации в виде таблиц и диаграмм.

Планируемые результаты обучения

Личностные:

- развитие способности к эмоциональному восприятию математических рассуждений;
- формирование целостного мировоззрения.

Метапредметные:

- формирование умения работать с учебным математическим текстом;
- формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения;
- применение приёмов исследовательской деятельности;

- применение приёмов моделирования информации в графической и предметной форме;
- применение приёмов самоконтроля при выполнении заданий.

Предметные:

- оперирование понятием обыкновенной дроби;
- закрепление и развитие навыков действий с обыкновенными дробями;
- умение решать основные задачи на дроби;
- анализирование числовых закономерностей, связанных с арифметическими действиями с обыкновенными дробями, доказывание в несложных случаях выявленных свойств;
- знакомство с использованием дробной черты как знака деления и с новым видом дробного выражения (многоэтажная дробь);
- применение различных способов вычисления значений выражений, выполнение преобразований многоэтажных дробей;
- формирование умения решать задачи на совместную работу;
- понимание часто встречающихся оборотов речи со словом «процент»;
- формирование умения выражать проценты в дробях и дроби в процентах;
- умение решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов;
- применение понятия процента в практических ситуациях;
- формирование умений владеть способами представления информации в виде таблиц и диаграмм;
- формирование умений строить речевые конструкции с использованием терминологии тематики главы;
- формирование умений решать задачи на дроби, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- формирование умений проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, использование прикидки и оценки).

№ урока	Тема раздела урока	Тип / форма урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Виды и формы контроля
4.	Что мы знаем о дробях	изучение нового материала	Моделировать в графической и предметной форме обыкновенные дроби. Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Проводить несложные исследования, связанные с отношениями «больше» и «меньше» между дробями	Фронтальный опрос, самоконтроль, взаимоконтроль
5.	Вычисления с дробями	закрепление изученного материала	Выполнять вычисления с дробями. Использовать дробную черту как знак деления при записи нового вида дробного выражения («многоэтажная» дробь).	Фронтальный опрос, самопроверка, взаимопроверка, индивидуальная работа у доски, работа по карточкам тест,
6.	Вычисления с дробями	совершенствование знаний, умений и навыков	Применять различные способы вычисления значений таких выражений, выполнять преобразование «многоэтажных» дробей. Решать задачи на совместную	

7.	Вычисления с дробями		работу. Анализировать числовые закономерности, связанные с арифметическими действиями с обыкновенными дробями, доказывать в несложных случаях выявленные свойства	<i>самостоятельная работа</i>
8.	Основные задачи на дроби	изучение нового материала	<p>Решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения части числа и числа по его части. Решать текстовые задачи надробью, в том числе задачи с практическим контекстом; анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; выполнять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию</p>	самопроверка, взаимопроверка, индивидуальная работа у доски, тест
9.	Основные задачи на дроби	закрепление изученного материала		Фронтальный опрос, самопроверка, взаимопроверка, индивидуальная работа у доски, работа по карточкам тест, <i>самостоятельная работа</i>
10.	Основные задачи на дроби	Закрепление изученного и совершенствование знаний и умений		
11.	Основные задачи на дроби			
12.	Основные задачи на дроби			
13.	Что такое процент	изучение нового материала	<p>Объяснять, что такое процент, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «процент». Выражать проценты в дробях и дроби в процентах. Моделировать понятие процента в графической форме. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процента в практических ситуациях. Решать некоторые классические задачи, связанные с понятием процента: анализировать текст задачи, использовать приём числового эксперимента; моделировать условие с помощью схем и рисунков</p>	самопроверка, взаимопроверка
14.	Что такое процент	закрепление изученного и применение знаний умений и навыков закрепление изученного и совершенствование знаний и умений		самопроверка, взаимопроверка, индивидуальная работа у доски, работа по карточкам
15.	Что такое процент			самопроверка, взаимопроверка, работа у доски, работа по карточкам, тест
16.	Что такое процент			самопроверка, взаимопроверка, работа у доски, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i>

17.	Столбчатые и круговые диаграммы	изучение нового материала	<p>Объяснять, в каких случаях для представления информации используются столбчатые диаграммы, и в каких — круговые. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. Строить в несложных случаях столбчатые и круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме. Проводить исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам</p> <p>Выполнять вычисления с дробями. Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа точками координатной прямой. Решать текстовые задачи на дроби и проценты. Исследовать числовые закономерности</p>	самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, практическая работа
18.	Столбчатые и круговые диаграммы	закрепление изученного и применение знаний умений и навыков		самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i>
19.	Обобщение и систематизация знаний.	Обобщение и систематизация знаний		Фронтальный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам
20.	Контроль	Проверка знаний и умений		Контрольная работа

Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве. 7 часов.

Основные цели: создать у учащихся зрительные образы основных конфигураций, связанных с взаимным расположением прямых; научить строить параллельные и перпендикулярные прямые; научить находить расстояния от точки до прямой и между двумя параллельными прямыми; научить находить углы, образованные двумя пересекающимися прямыми.

Планируемые результаты обучения

Личностные:

- развитие способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, рассматриваемых проблем;
- формирование целостного мировоззрения.

Метапредметные:

- формирование умения работать с учебным текстом;
- формирование умений строить речевые конструкции с использованием терминологии тематики главы;
- формирование умения использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения;
- применение приёмов исследовательской деятельности;
- применение приёмов самоконтроля при выполнении заданий.

Предметные:

- оперирование понятиями пересекающиеся прямые и параллельные прямые;
- оперирование понятиями расстояние от точки до прямой, расстояние от точки до фигуры;
- оперирование понятием вертикальные углы;
- использование выявленных свойств вертикальных и смежных углов при решении задач;
- закрепление и развитие навыков действий с транспортиром, циркулем, угольником;

- умение находить углы, образованные пересекающимися прямыми;
- распознавание вертикальных и смежных углов;
- усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах вертикальных углов, смежных углов;
- приобретение навыков изображения вертикальных и смежных углов;
- формирование понимания идеи измерения длин;
- знакомство с идеями равенства фигур;
- развитие пространственных представлений — умение строить параллельные и перпендикулярные прямые с помощью угольника.

№ урока	Тема раздела урока	Тип / форма урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Виды и формы контроля
21.	Пересекающиеся прямые	изучение нового материала	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых. Распознавать вертикальные и смежные углы. Находить углы, образованные двумя пересекающимися прямыми.	Фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, практическая работа, <i>самостоятельная работа</i>
22.	Пересекающиеся прямые	закрепление изученного и применение знаний умений и навыков	Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной. Выдвигать гипотезы о свойствах смежных углов, обосновывать их	
23.	Параллельные прямые	изучение нового материала	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, распознавать в многоугольниках параллельные стороны. Изображать две параллельные прямые, строить прямую, параллельную данной, с помощью чертёжных инструментов. Анализировать способ построения параллельных прямых, пошагово заданный рисунками, выполнять построения. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух прямых, свойствах параллельных прямых.	Фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, практическая работа, <i>самостоятельная работа</i>
24.	Параллельные прямые	Закрепление изученного и применение знаний умений и навыков		

25.	Расстояние	изучение нового материала	<p>Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости. Строить параллельные прямые с заданным расстоянием между ними.</p> <p>Строить геометрическое место точек, обладающих определенным свойством.</p>	<p>Фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, самостоятельная работа</p>
26.	Расстояние	закрепление изученного и применение знаний умений и навыков		
27.	Контроль	Обобщение и систематизация знаний. Проверка знаний и умений	<p>Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых, распознавать в многоугольниках параллельные и перпендикулярные стороны. Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной, параллельную данной. Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми. Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами.</p>	<p>Фронтальный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам.</p> <p>Контрольная работа</p>

Глава 3. Десятичные дроби. 9 часов

Основные цели: ввести понятие десятичной дроби, выработать навыки чтения, записи и сравнения десятичных дробей, представления обыкновенных дробей десятичными.

Планируемые результаты обучения

Личностные:

- знакомство с фактами, иллюстрирующими важный этап развития математики — изобретение десятичных дробей;
- развитие способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- формирование целостного мировоззрения.

Метапредметные:

- формирование умения работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты и пр.);
- формирование умений строить речевые конструкции (устные и письменные) с помощью терминологии и символики главы;
- понимать смысл поставленной задачи;
- формирование умения осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- формирование умения планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства;
- распознавать верные и неверные утверждения;

- иллюстрировать примерами изученные понятия и факты;
- опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- составлять несложные алгоритмы вычислений;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач.

Предметные:

- овладение базовым понятийным аппаратом по теме «Десятичные дроби»;
- овладение навыками сравнения десятичных дробей;
- овладение навыками представления обыкновенной дроби в виде десятичной и наоборот;
- формирование умения использовать в работе с величинами десятичные дроби;
- использование прикидки и оценки;
- формирование умения решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов;
- формирование умения решать текстовые задачи арифметическим способом.

№ п/п	Тема раздела урока	Тип / форма урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Виды и формы контроля
28.	Какие дроби называют десятичными	изучение нового материала	<p>Записывать и читать десятичные дроби. Представлять десятичную дробь в виде суммы разрядных слагаемых. Моделировать десятичные дроби рисунками. Переходить от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 и т.д., и наоборот. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой. Использовать десятичные дроби для перехода от одних единиц, измерения к другим; объяснять значения десятичных приставок, используемых для образования названий единиц в метрической системе мер</p>	<p>Фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i></p>
29.	Какие дроби называют десятичными	закрепление изученного и применение знаний умений и навыков		
30.	Перевод обыкновенной дроби в десятичную	изучение нового материала	<p>Формулировать признак обратимости обыкновенной дроби в десятичную, применять его для распознавания дробей, для которых возможна (или невозможна) десятичная запись. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных. Приводить примеры эквивалентных представлений дробных чисел.</p>	<p>Фронтальный опрос, самопроверка, взаимопроверка, индивидуальная работа у доски, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i></p>
31.	Перевод обыкновенной дроби в десятичную	закрепление и применение знаний умений и навыков		

32.	Сравнение десятичных дробей	изучение нового материала	Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах приём сравнения десятичных дробей. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Сравнивать обыкновенную и десятичную дроби, выбирая подходящую форму записи данных чисел. Выявлять закономерность в построении последовательности десятичных дробей. Решать задачи - исследования, основанные на понимании поразрядного принципа десятичной записи дробных чисел.	самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам,	
33.	Сравнение десятичных дробей	закрепление изученного и применение знаний умений и навыков		Фронтальный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i>	
34.	Обобщение и систематизация знаний.	Обобщение и систематизация знаний		Записывать и читать десятичные дроби. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных дробей и десятичные в виде обыкновенных. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Выражать одни единицы измерения величины в других единицах (метры в километрах, минуты в часах и т.п.)	Фронтальный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам
35.	Контроль	Проверка знаний и умений		Контрольная работа	

Глава 4. Действия с десятичными дробями. 24 часа

Основные цели: сформировать навыки действий с десятичными дробями, а также развить навыки прикидки и оценки.

Планируемые результаты обучения

Личностные:

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем.

Метапредметные:

- формирование умения работать с учебным математическим текстом;
- умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики главы, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- формирование умения планировать свою деятельность при решении учебных математических задач;
- видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- формирование умения распознавать верные и неверные утверждения;
- иллюстрировать примерами изученные понятия и факты;

- опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом нахождения результатов арифметических действий с десятичными дробями, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений выражений, содержащих десятичные дроби;
- формирование навыков исследовательской деятельности;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач.

Предметные:

- овладение базовым понятийным аппаратом арифметических действий с десятичными дробями;
- конструировать алгоритмы действий с десятичными дробями;
- иллюстрировать примерами изучаемые правила;
- овладение навыками вычислений с десятичными дробями;
- формирование умения решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- выполнять прикидку и оценку результатов действий с десятичными дробями;
- использовать десятичные дроби для перехода от одних единиц измерения к другим;
- сопоставлять различные способы представления обыкновенной дроби в виде десятичной;
- округлять десятичные дроби «по смыслу» и по правилу;
- находить десятичные приближения обыкновенных дробей;
- решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, и числа по части, выраженной десятичной дробью.

№	Тема раздела урока	Тип / форма урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Виды и формы контроля
36.	Сложение и вычитание десятичных дробей	изучение нового материала	Конструировать алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей; иллюстрировать их примерами. Вычислять суммы и разности десятичных дробей. Вычислять значения сумм и разностей, компонентами которых являются обыкновенная дробь и десятичная, обсуждая при этом, какая форма представления чисел возможна и целесообразна. Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей. Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей	Фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i>
37.	Сложение и вычитание десятичных дробей	закрепление изученного		
38.	Сложение и вычитание десятичных дробей	применение знаний и умений, совершенствование знаний и умений		
39.	Сложение и вычитание десятичных дробей			
40.	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000...	изучение нового материала	Исследовать закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении её на 10, 100, 000 и т.д. Формулировать правила умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д. Применять умножение и деление десятичной дроби на степень числа 10 для перехода от одних единиц измерения к другим. Решать	Фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная</i>
41.	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000...	закрепление изученного		

42.	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000...	применение изученного и совершенствование знаний и умений	задачи с реальными данными, представленными в виде десятичных дробей.	<i>работа</i>
43.	Умножение десятичных дробей	изучение нового материала	Конструировать алгоритмы умножения десятичной дроби на десятичную дробь, на натуральное число, иллюстрировать примерами соответствующие правила. Вычислять произведение десятичных дробей, десятичной дроби и натурального числа. Вычислять произведение десятичной дроби и обыкновенной, выбирая подходящую форму записи дробных чисел. Вычислять квадрат и куб десятичной дроби. Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, отданной величины	Фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i>
44.	Умножение десятичных дробей	закрепление изученного		
45.	Умножение десятичных дробей	применение изученного и совершенствование знаний и умений		
46.	Умножение десятичных дробей			
47.	Умножение десятичных дробей			
48.	Деление десятичных дробей	изучение нового материала	Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Осваивать алгоритмы вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью. Сопоставлять различные способы представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Вычислять частное от деления на десятичную дробь в общем случае. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, переформировывать условие, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i>
49.	Деление десятичных дробей	закрепление изученного		
50.	Деление десятичных дробей	совершенствование знаний и умений		
51.	Деление десятичных дробей	применение изученного и совершенствование знаний и умений		
52.	Деление десятичных дробей			
53.	Деление десятичных дробей			
54.	Деление десятичных дробей			
55.	Округление десятичных дробей	изучение нового материала		

56.	Округление десятичных дробей	закрепление изученного	применять его на практике. Объяснять , чем отличается округление десятичных дробей от округления натуральных чисел. Вычислять приближённые частные, выраженные десятичными дробями, в том числе, при решении задач практического характера. Выполнять прикидку и оценку результатов действий с десятичными дробями.	работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i>
57.	Обобщение систематизация знаний.	Обобщение и систематизация знаний	Формулировать правила действий с десятичными дробями. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Исследовать числовые закономерности, используя числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера). Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Округлять десятичные дроби, находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, 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.	Фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i>
58.	Обобщение систематизация знаний.	Обобщение и систематизация знаний		
59.	Контроль	Проверка знаний и умений		Контрольная работа

Глава 5. Окружность. 9 часов

Основные цели: создать у учащихся зрительные образы основных конфигураций, связанных с взаимным расположением двух окружностей, прямой и окружности; научить строить касательную к окружности; научить выполнять построение треугольника по заданным элементам; познакомить с новыми геометрическими телами — шаром, цилиндром, конусом — и ввести связанную с ними терминологию.

Планируемые результаты обучения

Личностные:

- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- развитие эстетического сознания через приобретение опыта конструирования алгоритма построения различных конфигураций прямой и окружности и двух окружностей.

Метапредметные:

- формирование умения планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- формирование умения работать с учебным текстом (находить ответы на вопросы, выделять смысловые фрагменты и пр.);
- формирование умения строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты;
- опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- формирование умения конструировать алгоритмы построения изображений;
- формирование навыков исследовательской деятельности.

Предметные:

- овладение понятийным аппаратом по теме «Окружность»;
- усвоение на наглядном уровне знаний о взаимном расположении прямой и окружности, свойствах касательной к окружности;
- умение распознавать конфигурации прямой и окружности, двух окружностей;
- приобретение навыков изображения взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей;
- формирование умения использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- формирование умения строить по алгоритму;
- умение формулировать утверждения о взаимном расположении прямой и окружности, двух окружностей;
- формирование умения строить касательную к окружности;
- точки, равноудалённые от концов отрезка.

№	Тема раздела урока	Тип / форма урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Виды и формы контроля
60.	Прямая и окружность	изучение нового материала	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертёжных инструментов. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том	Устный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам,

61.	Прямая и окружность	закрепление изученного и применение знаний и умений	числе компьютерное моделирование. Строить касательную к окружности. Анализировать способ построения касательной к окружности, пошагово заданный рисунками, выполнять построения. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих конфигурацию «касательная к окружности», строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении прямой и окружности.	Устный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i>
62.	Две окружности на плоскости	изучение нового материала	Распознавать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов и от руки. Строить точку, равноудалённую от концов отрезка. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих две окружности, касающиеся внешним и внутренним образом, строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух окружностей. Сравнивать различные случаи взаимного расположения двух окружностей. Выдвигать гипотезы о свойствах конфигурации «две пересекающиеся окружности равных радиусов», обосновывать их. Строить точки, равноудалённые от концов отрезка.	Устный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам
63.	Две окружности на плоскости	закрепление изученного и применение знаний и умений	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов и от руки. Строить треугольник по трем сторонам, описывать построение. Формулировать неравенство треугольника. Исследовать возможность построения треугольника по трем сторонам, используя неравенство треугольника.	Устный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i>
64.	Построение треугольника	комбинированный		Устный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i>
65.	Построение треугольника	комбинированный		

66.	Круглые тела	изучение нового материала	Распознавать цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать , используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие комбинации тел: куб и шар, цилиндр и шар, куб и цилиндр, пирамида из шаров. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать развёртки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из развёрток	индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест
67.	Обобщение систематизация знаний.	и Обобщение и систематизация знаний	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух прямых, двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов. Изображать треугольник. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Сравнить свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигураций, объяснять их на примерах, опровергать с помощью контрпримеров	Фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, самостоятельная работа
68.	Контроль	Проверка знаний и умений		Контрольная работа

Глава 6. Отношения и проценты. 19 часов

Основные цели: ввести понятие отношения, продолжить изучение процентов, развить навыки прикидки и оценки.

Планируемые результаты обучения

Личностные:

- способность к эмоциональному восприятию математических рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- формирование целостного мировоззрения;
- формирование эстетического сознания через приобретение опыта построения копий фигур в заданном масштабе.

Метапредметные:

- формирование умения планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;

- формирование умения работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты и пр.);
- формирование умения строить речевые конструкции (устные и письменные) с помощью изученной терминологии гл вы, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения; распознавать верные и неверные утверждения;
- иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- формирование умения видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;
- формирование навыков исследовательской деятельности.

Предметные:

- владение базовым понятийным аппаратом, связанным с понятием процента, отношения;
- умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- умение находить процент от числа и число по его проценту;
- приобретение опыта решения задач на деление чисел и величин в данном отношении и использования масштаба в задачах практического содержания;
- умение проводить несложные практические вычисления с процентами, использование прикидки и оценки;
- понимание и использование информации, представленной в форме таблицы, столбчатой или круговой диаграммы;
- формирование умения составлять отношения для решения задач практического характера;
- выражать отношение в процентах;
- решать задачи практического содержания на масштаб;
- строить копии фигур в заданном масштабе;
- решать задачи на проценты.

№	Тема раздела урока	Тип / форма урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Виды и формы контроля
69.	Что такое отношение	изучение нового материала	Объяснять , что показывает отношение двух чисел, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «отношение». Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения. Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера	Фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест
70.	Что такое отношение	закрепление изученного и применение знаний и умений		
71.	Отношение величин. Масштаб	изучение нового материала	Объяснять , как находят отношение одноимённых и разноимённых величин, находить отношения величин. Исследовать взаимосвязь отношений сторон квадратов, их	Фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка,

72.	Отношение величин. Масштаб	закрепление изученного и применение знаний и умений	периметров и площадей; длин рёбер кубов, площадей граней и объёмов. Объяснять , что показывает масштаб (карты, плана, чертежа, модели). Решать задачи практического характера на масштаб. Строить фигуры в заданном масштабе	взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i>
73.	Отношение величин. Масштаб			
74.	Отношение величин. Масштаб			
75.	Проценты и десятичные дроби	изучение нового материала	Выражать проценты десятичной дробью, выполнять обратную операцию — переходить от десятичной дроби к процентам. Характеризовать доли величины, используя эквивалентные представления заданной доли с помощью дроби и процентов	Фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i>
76.	Проценты и десятичные дроби	закрепление изученного и применение знаний и умений		
77.	Проценты и десятичные дроби	закрепление изученного и применение знаний и умений		
78.	«Главная» задача на проценты	изучение нового материала	Решать задачи практического содержания на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов, на нахождение величины по её проценту. Решать задачи с реальными данными на вычисление процентов величины, применяя округление, приёмы прикидки. Выполнять самоконтроль при нахождении процентов величины, используя прикидку.	Фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i>
79.	«Главная» задача на проценты	закрепление изученного и применение знаний и умений		
80.	«Главная» задача на проценты	Применение знаний и умений		
81.	«Главная» задача на проценты	Применение знаний и умений		
82.	Выражение отношения в процентах	изучение нового материала	Выражать отношение двух величин в процентах. Решать задачи, в том числе задачи с практическим контекстом, с реальными данными, на нахождение процентного отношения двух величин. Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученный результат	Фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i>
83.	Выражение отношения в процентах	закрепление изученного и применение знаний и умений		
84.	Выражение отношения в процентах	Применение знаний и умений		
85.	Выражение отношения в процентах	комбинированный		

86.	Обобщение и систематизация знаний.	Обобщение и систематизация знаний	Находить отношения чисел и величин. Решать задачи, связанные с отношением величин, в том числе задачи практического характера. Решать задачи на проценты, в том числе задачи с реальными данными, применяя округление, приёмы прикидки	Фронтальный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i>
87.	Контроль	Проверка знаний и умений		

Глава 7. Выражения. Формулы. Уравнения. 15 часов

Основные цели: сформировать первоначальные навыки использования букв при записи математических выражений и предложений.

Планируемые результаты обучения

Личностные:

- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- формирование целостного мировоззрения;
- формирование эстетического сознания.

Метапредметные:

- формирование умения планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- формирование умения работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты и пр.);
- формирование умения строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием терминологии и символики главы;
- формирование умения понимать смысл поставленной задачи;
- формирование умения осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- формирование умения видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях— формирование умения составлять математические модели
- по условиям текстовых задач.

Предметные:

- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- знакомство с формулами длины окружности, площади круга, объёма шара;

- формирование умения решать текстовые задачи алгебраическим способом;
- приобретение опыта вычисления длины окружности, площади круга и объёма шара;
- понимание идеи измерения длин, площадей, объёмов;
- использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
- формирование умения оперировать понятием «буквенное выражение»;
- формирование умения выполнять числовые подстановки в буквенные формулы и находить значения величины, для которой составлена формула;
- сравнивать числовые значения буквенных выражений;
- находить допустимые значения букв в выражении;
- вычислять значения буквенных выражений при данных значениях букв;
- выражать из формулы одну величину через другую;
- осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
- решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий.

№	Тема раздела урока	Тип / форма урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Виды и формы контроля
88.	О математическом языке	изучение нового материала, применение знаний и умений	Обсуждать особенности математического языка. Записывать математические выражения с учётом правил синтаксиса математического языка; составлять выражения по условиям задач с буквенными данными. Использовать буквы для записи математических предложений, общих утверждений; осуществлять перевод с математического языка на естественный язык и наоборот. Иллюстрировать общие утверждения, записанные в буквенном виде, числовыми примерами	Устный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i>
89.	Буквенные выражения и числовые подстановки	изучение нового материала	Строить речевые конструкции с использованием новой терминологии (буквенное выражение, числовая подстановка, значение буквенного выражения, допустимые значения букв). Вычислять числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв. Сравнивать числовые значения буквенных выражений. Находить допустимые значения букв в выражении. Отвечать на вопросы задач с буквенными данными, составляя соответствующие выражения	Устный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i>
90.	Буквенные выражения и числовые подстановки	закрепление изученного и применение знаний и умений		

91.	Составление формул и вычисление по формулам	изучение нового материала	Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком. Вычислять по формулам. Выражать из формулы одну величину через другие	Фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i>
92.	Составление формул и вычисление по формулам	закрепление изученного и применение знаний и умений		
93.	Составление формул и вычисление по формулам	комбинированный		
94.	Формула длины окружности, площади круга и объема шара	изучение нового материала	Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к диаметру. Обсуждать особенности числа; находить дополнительную информацию об этом числе. Вычислять по формулам длины окружности, площади круга, объёма шара; Вычислять размеры фигур, ограниченных окружностями и их дугами. Определять числовые параметры пространственных тел, имеющих форму цилиндра, шара. Округлять результаты вычислений по формулам	Устный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i>
95.	Формула длины окружности, площади круга и объема шара	закрепление изученного и применение знаний и умений		
96.	Что такое уравнение	изучение нового материала	Строить речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнения». Проверять , является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий. Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач	Устный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i>
97.	Что такое уравнение	закрепление изученного и применение знаний и умений		
98.	Что такое уравнение	Применение и совершенствование знаний		
99.	Что такое уравнение			
100.	Что такое уравнение			
101.	Обобщение и систематизация знаний.	Обобщение и систематизация знаний	Использовать буквы для записи математических выражений и предложений. Составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.	Фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i>
102.	Контроль	Проверка знаний и умений		Контрольная работа

Глава 8. Симметрия. 7 часов

Основные цели: дать представление о симметрии в окружающем мире; познакомить с основными видами симметрии на плоскости и в пространстве; приобрести опыт построения симметричных фигур; расширить представления об известных фигурах, познакомив со свойствами, связанными с симметрией; показать возможности использования симметрии при решении различных задач и построениях

Планируемые результаты обучения

Личностные:

- знакомство с фактами, иллюстрирующими происхождение геометрии из практических потребностей людей;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- формирование эстетического сознания через освоение симметрии.

Метапредметные:

- формирование умения планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- формирование умения работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты и пр.);
- формирование умения строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики главы;
- формирование умения понимать смысл поставленной задачи;
- формирование умения осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки;
- формирование умения распознавать верные и неверные утверждения;
- формирование умения иллюстрировать примерами изученные понятия и факты;
- формирование умения опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
- формирование умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- формирование умения составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- формирование умения видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;
- формирование навыков исследовательской деятельности;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач.

Предметные:

- знакомство с идеями симметрии;
- усвоение на наглядном уровне знаний об осевой и центральной симметрии;
- умение распознавать симметричные фигуры;
- умение изображать симметричные фигуры;
- приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов;
- умение проводить ось симметрии;
- умение находить центр симметрии фигуры, конфигурации;

- умение конструировать фигуры, симметричные данной, орнаменты и паркетные;
- строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки;
- исследовать свойства симметричных фигур, используя эксперимент, наблюдение, моделирование;
- умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения.

№	Тема раздела урока	Тип / форма урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Виды и формы контроля
103.	Осевая симметрия	изучение нового материала	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги. Строить фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, с помощью инструментов, изображать от руки. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Конструировать орнаменты и паркетные, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно прямой. Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства	фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, практическая работа, <i>самостоятельная работа</i>
104.	Осевая симметрия	закрепление изученного и применение знаний и умений		
105.	Ось симметрии фигуры	изучение нового материала и применение знаний и умений	Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать их из бумаги, изображать от руки с помощью инструментов. Проводить ось симметрии фигуры. Формулировать свойства равнобедренного, равностороннего треугольников, прямоугольника, квадрата, круга, связанные с осевой симметрией. Формулировать свойства параллелепипеда, куба, конуса, цилиндра, шара, связанные с симметрией относительно плоскости. Конструировать орнаменты и паркетные, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ	индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, практическая работа, <i>самостоятельная работа</i>

106.	Центральная симметрия	изучение нового материала	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно точки. Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, дистраивать, изображать от руки. Находить центр симметрии фигуры, конфигурации. Конструировать орнаменты и паркетные, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Формулировать свойства фигур, симметричных относительно точки. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур	индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, практическая работа, <i>самостоятельная работа</i>
107.	Центральная симметрия	закрепление и применение изученного знаний и умений		
108.	Обобщение и систематизация знаний.	Обобщение и систематизация знаний	Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой, относительно точки, пространственные фигуры, симметричные относительно плоскости. Строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, относительно точки с помощью чертёжных инструментов. Конструировать орнаменты и паркетные, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о симметрии фигур.	Фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i>
109.	Контроль	Проверка знаний и умений		Контрольная работа

Глава 9. Целые числа. 13 часов

Основные цели: мотивировать введение положительных и отрицательных чисел, сформировать умение выполнять действия целыми числами, познакомить с понятием множества и операциями объединения и пересечения множеств.

Планируемые результаты обучения

Личностные:

- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач;

- формирование целостного мировоззрения.

Метапредметные:

- формирование умения планировать свою деятельность при решении учебных математических задач;
- формирование умения видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- формирование умения работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты и пр.);
- формирование умения строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики главы;
- формирование умения понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки;
- формирование умения распознавать верные и неверные утверждения;
- формирование умения иллюстрировать примерами изученные понятия и факты;
- формирование умения опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

Предметные:

- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания главы;
- владение навыками вычислений с положительными и отрицательными числами;
- умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- использовать буквы для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
- умение оперировать понятием «буквенное выражение»;
- Осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
- сопоставлять свойства ряда натуральных чисел и ряда целых чисел;
- сравнивать и упорядочивать целые числа;
- изображать целые числа точками на координатной прямой;
- использовать координатную прямую как наглядную опору при решении задач на сравнение целых чисел;
- вычислять арифметические действия с целыми числами;
- формулировать правила знаков при умножении и делении целых чисел, иллюстрировать их примерами;
- записывать на математическом языке равенства, выражающие свойства целых чисел;
- вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв.

№	Тема раздела урока	Тип / форма урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Виды и формы контроля
110.	Какие числа называют целыми	Изучение нового материала, закрепление знаний и умений	Приводить примеры использования в жизни положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и пр). Описывать множество целых чисел. Объяснять , какие целые числа называют противоположными. Записывать число, противоположное данному, с помощью знака «минус». Упрощать записи типа $-(+3)$, $-(-3)$	Устный опрос, самопроверка, взаимопроверка
111.	Сравнение целых чисел	изучение нового материала	Сопоставлять свойства ряда натуральных чисел и ряда целых чисел. Сравнивать и упорядочивать целые числа. Изображать целые числа точками на координатной прямой. Использовать координатную прямую как наглядную опору при решении задач на сравнение целых чисел	Самопроверка, взаимопроверка, устный опрос,
112.	Сравнение целых чисел	закрепление изученного и применение знаний и умений		индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i>
113.	Сложение целых чисел	изучение нового материала	Объяснять на примерах, как находят сумму двух целых чисел. Записывать с помощью букв свойство нуля при сложении, свойство суммы противоположных чисел. Упрощать запись суммы целых чисел, опуская, где это возможно, знак «+» и скобки. Переставлять слагаемые в сумме целых чисел. Вычислять суммы целых чисел, содержащие два и более слагаемых. Вычислять значения буквенных выражений	Изучение нового материала
114.	Сложение целых чисел	закрепление изученного и применение знаний и умений		самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i>
115.	Вычитание целых чисел	изучение нового материала	Формулировать правило нахождения разности целых чисел, записывать его на математическом языке. Вычислять разность двух целых чисел. Вычислять значения числовых выражений, составленных из целых чисел с помощью знаков «+» и «-»; осуществлять самоконтроль. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Сопоставлять выполнимость действия вычитания в множествах натуральных чисел и целых чисел	фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i>
116.	Вычитание целых чисел	закрепление изученного и применение знаний и умений		
117.	Вычитание целых чисел	Применение и совершенствование знаний и умений		

118.	Умножение и деление целых чисел	изучение нового материала	Формулировать правила знаков при умножении и делении целых чисел, иллюстрировать их примерами. Записывать на математическом языке равенства, выражающие свойства 0 и 1 при умножении, правило умножения на -1 . Вычислять произведения и частные целых чисел. Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия с целыми числами.	фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i>
119.	Умножение и деление целых чисел	закрепление изученного и применение знаний и умений	Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Исследовать вопрос об изменении знака произведения целых чисел при изменении на противоположные знаки множителей.	фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i>
120.	Умножение и деление целых чисел	Применение и совершенствование знаний и умений	Опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения о знаках результатов действий с целыми числами	
121.	Обобщение и систематизация знаний	Обобщение и систематизация знаний	Сравнивать, упорядочивать целые числа. Формулировать правила вычисления с целыми числами, находить значения числовых и буквенных выражений, содержащих действия с целыми числами	Фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i>
122.	Контроль	Проверка знаний и умений		Контрольная работа

Глава 10. Рациональные числа. 16 часов

Основные цели: выработать навыки действий с положительными и отрицательными числами, сформировать представление о координатах, познакомить с прямоугольной системой координат на плоскости.

Планируемые результаты обучения

Личностные:

- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- формирование эстетического сознания;
- формирование целостного мировоззрения.

Метапредметные:

- формирование умения планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;

- формирование умения работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты и пр.);
- формирование умения строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики главы;
- понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки;
- формирование умения распознавать верные и неверные утверждения;
- иллюстрировать примерами изученные понятия и факты;
- опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

Предметные:

- владение базовым понятийным аппаратом по теме «Рациональные числа»;
- владение навыками вычислений с рациональными числами;
- использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение»;
- осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
- знакомство с идеей координат на прямой и на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;
- изображать рациональные числа точками координатной прямой;
- приводить примеры различных систем координат в окружающем мире, определять и записывать координаты объектов в различных системах координат (шахматная доска; широта и долгота; азимут и др.). Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости; применять в речи и понимать соответствующие термины и символику;
- строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек;
- проводить несложные исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости;
- понимать и применять геометрический смысл понятия модуля числа;
- определять модуль рационального числа;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- формулировать правила действий с рациональными числами;
- выполнять числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находить соответствующие их значения;
- проводить несложные исследования, связанные со свойствами суммы и произведения нескольких рациональных чисел.

№	Тема раздела урока	Тип / форма урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Виды и формы контроля
123.	Какие числа называют рациональными	изучение нового материала	<p>Применять в речи терминологию, связанную с рациональными числами; распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа; характеризовать множество рациональных чисел. Применять символическое обозначение противоположного числа, объяснять смысл записей типа $(-a)$, упрощать соответствующие записи. Изображать рациональные числа точками координатной прямой.</p>	<p>фронтальный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i></p>
124.	Какие числа называют рациональными	закрепление изученного и применение знаний и умений		
125.	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа	изучение нового материала	<p>Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел. Сравнивать положительное число и нуль, отрицательное число и нуль, положительное и отрицательное числа, два отрицательных числа. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, находить модуль рационального числа. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа</p>	<p>фронтальный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i></p>
126.	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа	закрепление изученного и применение знаний и умений		
127.	Сложение и вычитание рациональных чисел	изучение нового материала	<p>Формулировать правила сложения двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков; правило вычитания из одного числа другого; применять эти правила для вычисления сумм, разностей. Выполнять числовые подстановки в суммы и разности, записанные с помощью букв, находить соответствующие их значения. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами суммы нескольких рациональных чисел (например, замена знака каждого слагаемого)</p>	<p>фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i></p>
128.	Сложение и вычитание рациональных чисел	закрепление изученного и применение знаний и умений		
129.	Сложение и вычитание рациональных чисел	Применение и совершенствование знаний и умений		
130.	Умножение и деление рациональных чисел	изучение нового материала	<p>Формулировать правила нахождения произведения и частного двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков; применять эти правила при умножении и делении рациональных чисел. Находить квадраты и кубы рациональных чисел. Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия.</p>	<p>фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка,</p>
131.	Умножение и деление рациональных чисел	закрепление изученного и применение знаний и умений		

132.	Умножение и деление рациональных чисел	Применение и совершенствование знаний и умений	числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находить соответствующие их значения	работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i>
133.	Координаты	изучение нового материала	Приводить примеры различных систем координат в окружающем мире, находить и записывать координаты объектов в различных системах координат (шахматная доска; широта и долгота; азимут и др.). Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости; применять в речи и понимать соответствующие термины и символику. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек. Проводить исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости	фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, практическая работа, <i>самостоятельная работа</i>
134.	Координаты	закрепление изученного и применение знаний и умений		
135.	Координаты	Применение и совершенствование знаний и умений		
136.	Обобщение и систематизация знаний.	Обобщение и систематизация знаний	Изображать рациональные числа точками координатной прямой. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, находить модуль рационального числа. Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел, сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв.	фронтальный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i>
137.	Обобщение и систематизация знаний.			
138.	Контроль	Проверка знаний и умений		Контрольная работа

Глава 11. Многоугольники и многогранники. 8 часов

Основные цели: обобщить и расширить знания о треугольниках и четырёхугольниках, познакомить с новыми геометрическими объектами — параллелограммом и призмой.

Планируемые результаты обучения

Личностные:

- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- формирование целостного мировоззрения.

Метапредметные:

- формирование умения планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- формирование умения работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты и пр.);
- формирование умения строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики главы;
- формирование умения понимать смысл поставленной задачи;
- формирование умения осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.
- умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки;
- умение распознавать верные и неверные утверждения;
- формирование умения иллюстрировать примерами изученные понятия и факты;
- опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы построений;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;
- формирование навыков элементарной исследовательской деятельности.

Предметные:

- приобретение навыков изображения параллелограмма, правильных многоугольников;
- умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей;
- понимание идеи измерения длин, площадей;
- знакомство с идеями равенства фигур, симметрии;
- распознавать и изображать равные фигуры;
- проводить несложные практические расчёты (включающие выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы;
- моделировать параллелограммы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др;
- исследовать и описывать свойства параллелограмма, правильных многоугольников, треугольников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование;
- формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах параллелограмма;
- сравнивать свойства параллелограммов различных видов: ромба, квадрата, прямоугольника. Выдвигать гипотезы о свойствах параллелограммов различных видов, объяснять их;
- конструировать способы построения параллелограммов по заданным рисункам. Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах параллелограмма;
- распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире правильные многоугольники, правильные многогранники;
- изображать правильные многоугольники с помощью чертёжных инструментов по описанию и по заданному алгоритму;
- моделировать правильные многогранники из развёрток;
- изображать равносоставленные фигуры, определять их площади;

- моделировать геометрические фигуры из бумаги (перекраивать прямоугольник в параллелограмм, достраивать треугольник до параллелограмма);
- выполнять измерения и вычислять площади параллелограммов и треугольников;
- решать задачи на нахождение площадей параллелограммов и треугольников;
- знакомство с развёртками многогранников;
- знакомство с понятием равновеликой и равносторонней фигуры.

№	Тема раздела урока	Тип / форма урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Виды и формы контроля
139.	Параллелограмм	изучение нового материала	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы. Изображать параллелограммы с использованием чертёжных инструментов. Моделировать параллелограммы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать и описывать свойства параллелограмма, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств параллелограммов. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах параллелограмма. Сравнивать свойства параллелограммов различных видов: ромба, квадрата, прямоугольника. Выдвигать гипотезы о свойствах параллелограммов различных видов, объяснять их. Конструировать способы построения параллелограммов по заданным рисункам. Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах параллелограмма	фронтальный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест
140.	Параллелограмм	закрепление изученного и применение знаний и умений		фронтальный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i>
141.	Правильные многоугольники	изучение нового материала закрепление изученного и применение знаний и умений	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире правильные многоугольники, правильные многогранники. Исследовать и описывать свойства правильных многоугольников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств	фронтальный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест,

			<p>геометрических объектов. Изображать правильные многоугольники с помощью чертёжных инструментов по описанию и позаданному алгоритму; осуществлять самоконтроль выполненных построений. Конструировать способы построения правильных многоугольников по заданным рисункам, выполнять построения. Моделировать правильные многогранники из развёрток. Сравнивать свойства правильных многоугольников, связанные с симметрией. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о правильных многоугольниках</p>	<p>фронтальный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i></p>
142.	Площади	изучение нового материала	<p>Изображать равносторонние фигуры, определять их площади. Моделировать геометрические фигуры из бумаги (перекраивать прямоугольник в параллелограмм, достраивать треугольник до параллелограмма). Сравнивать фигуры по площади. Формулировать свойства равносторонних фигур. Составлять формулы для вычисления площади параллелограмма, прямоугольного треугольника. Выполнять измерения и вычислять площади параллелограммов и треугольников. Использовать компьютерное моделирование эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Строить логическую цепочку рассуждений о равновеликих фигурах. Решать задачи на нахождение площадей параллелограммов и треугольников</p>	<p>фронтальный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест,</p>
143.	Площади	закрепление изученного и применение знаний и умений	<p>свойства равносторонних фигур. Составлять формулы для вычисления площади параллелограмма, прямоугольного треугольника. Выполнять измерения и вычислять площади параллелограммов и треугольников. Использовать компьютерное моделирование эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Строить логическую цепочку рассуждений о равновеликих фигурах. Решать задачи на нахождение площадей параллелограммов и треугольников</p>	<p>фронтальный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i></p>

144.	Призма	изучение нового материала и применение знаний и умений	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы. Называть призмы. Копировать призмы, изображённые на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Моделировать призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др., изготавливать из развёрток. Определять взаимное расположение граней, рёбер, вершин призмы. Исследовать свойства призмы, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства, используя соответствующую терминологию. Формулировать утверждения о свойствах призмы, опровергать утверждения с помощью контрпримеров. Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах призм. Составлять формулы, связанные с линейными, плоскими и пространственными характеристиками призмы. Моделировать из призм другие многогранники</p>	фронтальный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам
145.	Обобщение и систематизация знаний.	закрепление изученного и применение знаний и умений	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы, правильные многоугольники, призмы, развёртки призмы. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов. Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать и описывать свойства геометрических фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур, обосновывать их. Формулировать утверждения о свойствах изученных фигур, опровергать утверждения с помощью контрпримеров. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Решать задачи на нахождение длин, площадей и объёмов</p>	фронтальный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа по карточкам, тест, <i>самостоятельная работа</i>
146.	Контроль	Применение и совершенствование знаний и умений		Контрольная работа

Глава 12. Множества. Комбинаторика. 8 часов

Основные цели: обучить использованию простейших теоретико-множественных понятий (терминов и символов) как элементов математического языка; развить умение решать комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

Планируемые результаты обучения

Личностные:

- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- формирование целостного мировоззрения.

Метапредметные:

- формирование умения планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- формирование умения работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты и пр.);
- формирование умения строить речевые конструкции (устные и письменные) с помощью изученной терминологии и символики;
- формирование умения понимать смысл поставленной задачи;
- формирование умения осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки;
- умение распознавать верные и неверные утверждения;
- формирование умения иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;
- формирование навыков элементарной исследовательской деятельности.

Предметные:

- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания главы;
- умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов и использованием правила умножения;
- обсуждать соотношение между основными числовыми множествами;
- записывать на символическом языке соотношения между множествами и приводить примеры различных вариантов их перевода на русский язык;
- исследовать вопрос о числе подмножеств конечного множества;
- формулировать определения объединения и пересечения множеств, иллюстрировать эти понятия с помощью кругов Эйлера. Использовать схемы в качестве наглядной основы для разбиения множества на непересекающиеся подмножества;
- проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера;
- приводить примеры классификаций из математики и из других областей знания.
-

№	Тема раздела урока	Тип / форма урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Виды и формы контроля
147.	Понятие множества	изучение нового материала и применение знаний и умений	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Строить речевые конструкции с использованием теоретико-множественной терминологии и символики; переводить утверждения с математического языка на русский и наоборот. Формулировать определение подмножества некоторого множества. Иллюстрировать понятие подмножества с помощью кругов Эйлера. Обсуждать соотношение между основными числовыми множествами. Записывать на символическом языке соотношения между множествами и приводить примеры различных вариантов их перевода на русский язык. Исследовать вопрос о числе подмножеств конечного множества	фронтальный опрос, самопроверка, тест, взаимопроверка, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i>
148.	Операции над множествами	изучение нового материала	Формулировать определения объединения и пересечения множеств. Иллюстрировать эти понятия с помощью кругов Эйлера. Использовать схемы в качестве наглядной основы для разбиения множества на непересекающиеся подмножества. Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера. Приводить примеры классификаций из математики и из других областей знания	фронтальный опрос, самопроверка, тест, взаимопроверка, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i>
149.	Операции над множествами	закрепление изученного и применение знаний и умений		
150.	Решение комбинаторных задач	изучение нового материала		
151.	Решение комбинаторных задач	закрепление изученного	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов. Строить теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач	фронтальный опрос, самопроверка, тест, взаимопроверка, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i>
152.	Решение комбинаторных задач	Применение и совершенствование знаний и умений		
153.	Обобщение и систематизация знаний	Применение и совершенствование знаний и умений		
154.	Контроль	Применение и совершенствование знаний и умений		

Итоговое повторение 14 ч				
155 – 159	Повторение и итоговый контроль. (5 ч)	Комбинированные	Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби, находить наименьшую и наибольшую десятичную дробь среди заданного набора чисел. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных; выяснять , в каких случаях это возможно. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби с указанной точностью. Выполнять действия с дробными числами. Решать задачи на движение, содержащие данные, выраженные дробными числами. Представлять доли величины в процентах. Решать текстовые задачи на нахождение процента от данной величины. Решать задачи, требующие владения понятием отношения. Составлять по рисунку формулу для вычисления периметра или площади фигуры. Сравнивать и упорядочивать положительные и отрицательные числа, находить наибольшее или наименьшее из заданного набора чисел. Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение (в том числе, подставлять отрицательные числа), вычислять значение выражения. Отмечать точки на координатной плоскости, находить координаты отмеченных точек. Строить фигуру, симметричную данной относительно некоторой прямой; использовать при решении задач равенство симметричных фигур. Решать задачи на взаимное расположение двух окружностей на плоскости.	фронтальный опрос, самопроверка, тест, взаимопроверка, работа по карточкам, <i>самостоятельная работа</i>
160– 168	Повторение. Решение задач (9 ч)			
169	Диагностическая работа	Проверочная работа		ВПР, РДР
170	Диагностическая работа	Проверочная работа		ВПР, РДР

Ресурсное обеспечение курса математики

Нормативные документы

1. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего образования.
2. Примерная программа основного общего образования. Математика. – М.: Просвещение, 2010. – (Стандарты второго поколения).

Литература для учителя основная:

1. *Бунимович Е. А.* Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова и др., М.: Просвещение, 2011.
2. *Бунимович Е. А.* Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажер. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др., М.: Просвещение, 2011.
3. *Кузнецова Л. В.* Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др., М.: Просвещение, 2011.

Дополнительная литература для учителя

1. *Асмолов А. Г.* Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система знаний / А. Г. Асмолов, О. А. Карабанова. – М.: Просвещение, 2010.
2. *Астанина Е.В.* Математика. 6 класс. 176 диагностических вариантов / Е.В. Астанина, Е. А. Радаева. – М.: Издательство «Национальное образование», 2013.
3. *Дорофеев Г.В.* Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике/ Г.В.Дорофеев и др.– М.: Дрофа, 2001.
4. *Козина М.Е.* Математика 5-11 классы: нетрадиционные формы организации контроля на уроках / авт.-сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. - Волгоград, Учитель, 2007.
5. *Кузнецова Л. В.* Математика. Арифметика. Геометрия. Поурочное тематическое планирование. 6 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева, Л.О. Рослова, С.Б.Суворова и др., М.: Просвещение, 2011
6. *Кузнецова Л. В.* Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 5-6 классы: пособие для учителей общеобразоват. Учреждений / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2011.
7. *Сокуренок Р.Е.* 110 математических диктантов для 5-6 классов. / Р. Е. Сокуренок – СПб, Конди Арт, 2012.
8. *Талызина Н.Ф.* Управление процессом формирования знаний / Н. Ф. Талызина. – М.: МГУ, 1984.
9. *Интернет-ресурсы:*
<http://www.spheres.ru> -Сайт интернет-поддержки УМК «Сферы»;
<http://ilib.mirrorl.mccme.ru/>
<http://window.edu.ru/window/library/>
<http://www.problems.ru/>
<http://kvant.mirrorl.mccme.ru/>
<http://www.etudes.ru/>

Литература для учащихся:

1. *Бунимович Е. А.* Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова и др., М.: Просвещение, 2011.

2. *Бунимович Е. А.* Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажёр. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др., М.: Просвещение, 2011.
3. *Бунимович Е. А.* Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажёр. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др., М.: Просвещение, 2011.
4. *Кузнецова Л. В.* Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др., М.: Просвещение, 2011.

Дополнительная литература для учащихся

1. *Астанина Е.В.* Математика. 6 класс. 176 диагностических вариантов / Е.В. Астанина, Е. А. Радаева. – М.: Издательство «Национальное образование», 2013.
2. *Мантуленко В.Г.* Кроссворды для школьников. Математика / В.Г.Мантуленко, О.Г.Гетманенко. – Ярославль: Академия развития, 1998.
3. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / гл.ред. М.Д.Аксенова. – М.: Аванта+, 2002.
4. Энциклопедия. Я познаю мир. Великие ученые. – М.:ООО «Издательство АСТ», 2003.
5. Энциклопедия. Я познаю мир. Математика. – М.:ООО «Издательство АСТ», 2003.