1. **Пояснительная записка.**

 Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Фундаментального ядра содержания образования, Примерной программы основного общего образования по математике (М.: Просвещение, 2011 г.), авторской программы Е. А. Бунимовича (Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы», 5-6 классы/М.: Просвещение, 2011 г.).

1. Вклад учебного предмета в общее образование обучающегося.

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и духовной жизни общества. Практическая сторона связана с формированием способов деятельности, духовная – с интеллектуальным развитием, формированием характера и общей культуры.

В школе математика – опорный предмет для изучения смежных дисциплин. Реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

В процессе школьной математической деятельности происходит овладение следующими мыслительными операциями: индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием и аналогией. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умение формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль математики – формирование алгоритмического мышления. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у обучающихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека, способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

1. Общие целевые установки изучения учебного предмета.

В Федеральном государственном образовательном стандарте и Примерной программе основного общего образования сформулированы цели обучения математике в основной школе и требования к результатам освоения содержания курса. Эти целевые установки носят общий характер и задают направленность обучения математике в основной школе в целом. В данной рабочей программе они конкретизированы применительно к этапу 5 – 6 классов с учетом возрастных возможностей обучающихся. В качестве приоритетных выдвигаются следующие цели:

* подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;
* развитие познавательной активности; формирование мыслительных операций, являющихся основой интеллектуальной деятельности; развитие логического мышления, алгоритмического мышления; формирование умения и точно выразить мысль;
* развитие интереса к математике, математических способностей;
* формирование знаний и умений, необходимых для изучения курсов математики 7 – 9 классов, смежных дисциплин, применения в повседневной жизни.
1. Специфика рабочей программы.

Рабочая программа разработана для линии УМК «Сферы» по математике для 5-6 классов Е. А. Бунимовича.

Состав учебно-методического комплекта для каждого класса:

* Математика. Арифметика. Геометрия: учебник для общеобразовательных учреждений/ Е. А. Бунимович, Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова и др., «Просвещение» 2011 г.
* Математика: Электронное приложение к учебнику Е. А. Бунимовича и др. (CD)
* Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажёр: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева и др., «Просвещение» 2012 г.
* Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажёр: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева и др., «Просвещение» 2011 г.
* Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева и др., «Просвещение» 2011 г.

Данная рабочая программа реализует идеи интегрированного изучения предмета математика на углубленном уровне. Курс 5 – 6 классов представлен как арифметико-геометрический с включением элементов алгебры. Кроме того, к нему отнесено начало изучения вероятностно-статистической линии, а также элементов раздела «Логика и множества», возможность чего предусмотрена Примерной программой по математике 5 – 9 классов.

1. Структура рабочей программы.

Программа разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы с учётом основных направлений программ, включённых в структуру основной образовательной программы.

Программа содержит:

1) пояснительную записку, в которой конкретизируются общие цели основного общего образования с учётом специфики учебного предмета;

2) общую характеристику учебного предмета, курса;

3) описание места учебного предмета, курса в учебном плане;

4) личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса;

5)  содержание учебного предмета, курса;

6) и 7) тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся и универсальных учебных действий;

8) планируемые результаты изучения учебного предмета, курса;

9) критерии и нормы оценки знаний учащихся;

10) описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

5. Приоритетные формы и методы работы с обучающимися.

Выбор форм и методов работы с обучающимися осуществлен с учетом принципов системно-деятельностного подхода.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Формы организации деятельности обучающихся | Приоритетные методы | Основные виды деятельности |
| Фронтальная | Частично-поисковый | Распознавание математических объектов и фигур |
| Групповая (в том числе, парная) | Проблемно-поисковый | Изображение и измерение элементов математических фигур |
| Индивидуальная | Проблемный  | Решение задач с использованием различных приемов |
|  | Исследовательский | Вычисление значений выражений |
|  | Метод проектов | Выполнение практико-ориентированных заданий |
|  |  | Анализ, синтез и сравнение объектов реальной математики |
|  |  | Построение речевых конструкций с использованием математической терминологии и символики |

Базовыми технологиями, которые будут применяться при реализации данной программы, являются: технология уровневой дифференциации, информационно – коммуникативные технологии, в связи с чем, на уроках широко будут использоваться возможности мультимедийного кабинета.

1. Приоритетные виды и формы контроля по учебному предмету.

Для обеспечения достижения обязательных результатов обучения важное значение имеет организация контроля знаний и умений обучающихся.

|  |  |
| --- | --- |
| Виды контроля | Формы контроля |
| Входной  | Диагностические контрольные работы на начало учебного года |
| Тематический | Самостоятельные, тестовые и контрольные работы |
| Текущий | Самостоятельная работа, проверка домашнего задания, практическая работа, математический диктант, графический диктант, самопроверка, взаимопроверка, диагностика уровней сформированности компонентов учебной деятельности (Г. В. Репкина, Е.В. Заика) |
| Итоговый | Диагностические контрольные работы на конец учебного года |

**2. Общая характеристика учебного предмета**

1. Специфика реализации структуры и содержания учебного предмета

Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения обучающимися 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. При изучении арифметики формирование теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, которая актуальна и при наличии вычислительной техники, в частности, с обучением простейшим приемам прикидки и оценки результатов вычислений. Развитие понятия о числе связано с изучением рациональных чисел: натуральных чисел, обыкновенных и десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел. Параллельно на доступном для учащихся данного возраста уровне в курсе представлена научная идея – расширение понятия числа.

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

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

Линия «Вероятность и статистика» — обязательный ком­понент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у обучающихся 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 обучающемуся 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.

Введение в курс элементарных теоретико-множественных понятий и соответствующей символики способствует обогащению математического языка школьников, формированию умения точно и сжато формулировать математические предложения, помогает обобщению и систематизации знаний.

В содержание курса математики 5 – 6 классов включен также раздел «Математика в историческом развитии» его элементы представлены в содержании каждой темы. Назначение этого материала состоит в создании гуманитарного, культурно-исторического фона при рассмотрении проблематики основного содержания.

1. Специфика методического аппарата УМК.

В основу УМК положена идея организации образовательного процесса в информационно образовательной среде, которая представляет собой систему взаимосвязанных компонентов УМК на бумажных и электронных носителях.

УМК по каждому классу включает:

* Учебник, содержащий основной теоретический материал, систему упражнений, задающую парадигму практической составляющей курса;
* Электронное приложение, включающее систему текстов и заданий учебника, интерактивную конструкторская среду.
* Тетрадь-тренажер, предназначенный для целенаправленного формирования познавательной ученой деятельности.
* Задачник, содержащий набор задач и упражнений различных уровней сложности.
* Тетрадь-экзаменатор для тематического и итогового контроля знаний обучающихся.
* Методическое пособие для учителя.

Кроме того, на сайте интернет-поддержки УМК «Сферы» имеется страничка данного УМК.

1. Структура и содержание курса математики 5 – 6 классов

**Арифметика**

**Натуральные числа.** Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. *Числовые ребусы. Магические квадраты. Приемы рациональных вычислений. Метод Гаусса.*

Степень с натуральным показателем. *Фигурные числа.*

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическим способом. *Принцип Дирихле. Задачи на переливание и взвешивание.*  Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком. *Знакомство с различными системами счисления.*

**Дроби.** Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. *Аликвотные дроби.* Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. *Бесконечные десятичные дроби.*

Проценты; нахождение процента от величины и величины по ее проценту. Отношение; выражение отношения в процентах. *Решение «банковских» задач на проценты. Решение задач на концентрацию, смеси и сплавы.*

Решение текстовых задач арифметическим способом. *Старинные задачи на дроби.*

**Рациональные числа.** Положительные и отрицательные числа, модуль числа. *Решение уравнений с модулем.*  Множество целых чисел. *Задачи, решаемые в целых числах*. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$, где *m –* целое число, *n –* натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.

Координатная прямая; изображение чисел точками координатной прямой.

**Измерения, приближения, оценка.** Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Приближенное значение величины. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

**Элементы алгебры**

Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения букв в выражениях. *Коэффициент. Подобные слагаемые. Раскрытие скобок. Упрощение выражений.*

Уравнение; корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Примеры решения текстовых задач с помощью уравнений. *Пропорции. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Решение задач с помощью пропорций.*

Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости.

**Описательная статистика. Комбинаторика**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм.

Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

**Наглядная геометрия**

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. *Узоры из окружностей. Снежинка Коха.* Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. *Рисование фигур на клетчатой бумаге. Задачи на разрезание и складывание фигур. Танграм.*  Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. *Измерение расстояний на местности.*

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенные измерения площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. *Модели многогранников. Фигуры из кубиков*. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

**Логика и множества**

Множества, элемент множества. Задание множества перечислением, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

Пример и контрпример. *Решение логических задач.*

1. Целевые установки изучения учебного предмета.

Изучение математики 5-6 классов направлено на достижение следующих целей:

* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для дальнейшего продолжения обучения, изучения смежных дисциплин и применения их на практике;
* интеллектуальное развитие, формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе, развития математических способностей, интереса к предмету «Математика»;
* формирование представления о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

**3. Описание места учебного предмета в учебном плане.**

Базисный учебный план, с его вариативной частью на изучение математики в 5 - 6 классах основной школы отводит 6 учебных часов в неделю в течение каждого учебного года из расчета 35 учебных недель в год, всего 420 часов. По учебному плану школы выделяется дополнительно 1 час в неделю из части, формируемой участниками образовательного процесса, направленный на углубленное изучение математики за счет введения дополнительных тем (выделены курсивом), не входящих в обязательный минимум содержания образования. Таким образом, данная программа рассчитана на 490 часов.

**4. Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения учебного предмета.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Требования к результатам** **(ФГОС ООО)** | **Требования к результатам****(Примерная программа по математике)** | **Требования к результатам****(для 5-6 класса)** |
| ***Личностные результаты*** |
| * + воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
	+ формирование ответственного отношения к учению, готовности испособности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
	+ формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
	+ формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
	+ освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
	+ развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
	+ формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
	+ формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
	+ формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитиеопыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
	+ осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
	+ развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.
 | * + умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
	+ критичность мышления, умение распознавать логические некорректные высказывания, отличать гипотезу от фактов;
	+ представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
	+ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
	+ умение контролировать процесс и результат учебно-математической деятельности;
	+ способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
 | * + знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики;
	+ способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
	+ умение 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;
 |
| ***Метапредметные результаты*** |
| * умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать,  самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить  логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное  и по аналогии) и делать выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* смысловое чтение;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
* формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);
* формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
 | * первоначальное представление об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую ля решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решения в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивный и дедуктивный способ рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера
 | * + умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
	+ умение работать с учебным математическим текстом;
	+ 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 приемов самоконтроля при решении учебных задач;
	+ умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;
 |
| ***Предметные результаты*** |
| * + формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
	+ развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
	+ развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
	+ овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
	+ овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
	+ овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
	+ формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;
	+ овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
	+ развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
 | * + овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
	+ умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотноприменять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
	+ умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
	+ умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
	+ развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных инструментальных вычислений;
	+ овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решений уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
	+ овладение системой функциональных понятий функциональным языком и символикой, умение на основе функциональных графически представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
	+ овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
	+ овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
	+ усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
	+ умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
	+ умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.
 | * + владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
	+ владения навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
	+ умение решать текстовые задачи, арифметическим способом использую различные стратегии и способы рассуждения;
	+ усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
	+ приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объемов; понимание идеи измерения длин, площадей, объемов;
	+ знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
	+ умение проводить несложные практические расчеты;
	+ 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;
	+ понимание использование информации, представленной в форме таблицы, столбчатой или круговой диаграммы;
	+ умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.
 |

**5. Содержание курса учебного предмета.**

*5 класс – 245часов (7 часов в неделю)*

**1. Линии (12 часов)**

Линии на плоскости. Замкнутые и незамкнутые линии. Самопересекающиеся линии. Прямая, отрезок, луч. Ломаная. Длина отрезка, метрические единицы длины. Окружность. Построение конфигураций из прямой, ее частей, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. *Обводим линии. Задачи на разрезание.*

 *Основные цели –* развить представление о линиях на плоскости и пространственное воображение учащихся, научить изображать прямую и окружность с помощью чертежных инструментов.

**2. Натуральные числа (17 часов)**

 Десятичная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Натуральный ряд. Изображение натуральных чисел точками на координатной прямой. Сравнение натуральных чисел. *Принцип Дирихле. Решение задач.*

 Решение комбинаторных задач перебором всевозможных вариантов.

 *Основные цели –* систематизировать и развить знания учащихся о натуральных числах.

**3. Действия с натуральными числами (33 часа)**

 Сложение натуральных чисел; свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении. *Числовые ребусы*. *Магические квадраты*. Деление как действие, обратное умножению. Возведение числа в степень с натуральным показателем. *Фигурные числа*. Вычисление значений числовых выражений; порядок действий. Решение задач арифметическим методом.

 *Основные цели –* закрепить и развить навыки выполнения действий с натуральными числами.

**4. Использование свойств действий при вычислениях (20 часов)**

 Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения; преобразование сумм и произведений. Распределительное свойство умножения относительно сложения; вынесение общего множителя за скобки. Примеры рациональных вычислений. *Метод Гаусса.*  Решение задач арифметическим способом.

 *Основные цели –* сформировать начальные навыки преобразования выражений.

1. **Многоугольники (9 часов)**

Угол. Прямой, острый, тупой углы. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Ломаные и многоугольники. Выпуклые многоугольники. Периметр многоугольника.

*Основные цели –* познакомить с новой геометрической фигурой – углом, новым измерительным инструментом – транспортиром, развить измерительные умения, систематизировать представления о многоугольниках.

1. **Делимость чисел (22 часа)**

Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Простые и составные числа. Разложение числа на просты множители. Делимость суммы и произведения. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 25, 7, 11, 6, 15, 18, 45.* Деление с остатком; разбиение натуральных числе на классы по остаткам деления.

*Основные цели –* познакомить учащихся с простейшим понятием теории делимости.

1. **Треугольники и четырехугольники (16 часов)**

Треугольники и их виды. *Построение треугольника*. Прямоугольник, квадрат. *Разрезание квадрата.*  Равенство фигур. *Построения на клетчатой бумаге.* Площадь прямоугольника, единицы площади. *Задачи на разрезание и складывание фигур. Танграм.*

*Основные цели –* познакомить учащихся с классификацией треугольников по сторонам и углам, свойства прямоугольника и его диагоналей, научить строить прямоугольник на нелинованной бумаге, сформировать понятие равенства фигуры, продолжить формирование метрических представлений.

1. **Дроби (23 часа)**

Представление дроби как способе записи части величины. Правильные и неправильные дроби. Изображение дробей точками на координатной прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей. Запись натурального числа в виде дроби. *Старинные задачи на дроби.*

*Основные цели –* сформировать у учащихся понятие дроби, познакомить с основным свойством дроби и применением его для преобразования дробей, научить сравнивать дроби.

1. **Действия с дробями (48 часов)**

Сложение и вычитание дробей. Смешанная дробь; представление смешанной дроби в виде неправильной и выделение целой части числа из неправильной дроби. Умножение и деление дробей; взаимно обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части. Решение задач арифметическим способом. *Старинные задачи на дроби.*

*Основные цели –* выработать прочные навыки выполнения арифметических действий с обыкновенными дробями.

1. **Многогранники (14 часов)**

Многогранники. Прямоугольный параллелепипед. Куб. *Фигуры из кубиков*. Пирамида. Развертки многогранников. *Модели многогранников.*

*Основные цели –* развить пространственные представления учащихся путем организации разнообразной деятельности с моделями многогранников и их изображениями.

1. **Таблицы и диаграммы (13 часов)**

Чтение таблиц с двумя входами. Использование в таблицах специальных символов и обозначений. Столбчатые диаграммы. Простейшие примеры сбора и представления информации. *Использование таблиц для решения логических задач.*

*Основные цели –* сформировать умение извлекать информацию из несложных таблиц и столбчатых диаграмм.

**Повторение (18 часов)**

*6 класс – 245 часов (7 часов в неделю)*

1. **Дроби и проценты (29 часов)**

Повторение: понятие дроби, основное свойство дроби, сравнение и упорядочивание дробей, правила выполнения арифметических действий с дробями. *Аликвотные дроби*. *Представление дробей в виде суммы и разности*. Преобразование выражений с помощью основного свойства дроби. Решение основных задач на дроби.

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.

1. **Прямые на плоскости и в пространстве (7 часов)**

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. *Измерение расстояний на местности.*

*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.

1. **Десятичные дроби (13 часов)**

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.

1. **Действия с десятичными дробями (35 часов)**

Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичной дроби на степень 10. Умножение и деление десятичных дробей. Приближенное частное. Выполнение действий с обыкновенными и десятичными дробями. *Представление обыкновенных дробей в виде бесконечной десятичной дроби. Периодические бесконечные дроби. Действия с периодическими бесконечными дробями.*

*Основные цели –* сформировать навыки действия с десятичными дробями, а также навыки округления десятичных дробей.

1. **Окружность (11 часов)**

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная к окружности и ее построение. *Узоры из окружностей*. *Снежинка Коха*. *О колесе, и не только о нём*. 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).

1. **Отношения и проценты (23 часа)**

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

Выражение процентов десятичными дробями; решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах. *Решение «банковских» задач на проценты. Решение задач на концентрацию, смеси и сплавы.*

 *Основные цели –* познакомить с понятием отношения и сформировать навыки использования соответствующей терминологии; развить навыки вычисления с процентами.

1. **Выражения, формулы, уравнения (24 часа)**

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Буквенные выражения и числовые подстановки. *Коэффициент. Подобные слагаемые.* Формулы. Формулы периметра треугольника, периметр и площадь прямоугольника, объем параллелепипеда. Формулы длины окружности и площади круга.

Уравнение. Корень уравнения. Составление уравнения по условию текстовой задачи. *Пропорции. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Решение задач с помощью пропорций.*

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

1. **Симметрия (12 часов)**

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 относительно прямой, а также точку, симметричную данной относительно точки; дать представление о симметрии в окружающем мире.

1. **Целые числа (19 часов)**

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. *Задачи, решаемые в целых числах.*

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

1. **Рациональные числа (27 часов)**

Отрицательные дробные числа. Понятие рационального числа. Изображение рациональных чисел точками на координатной прямой. Противоположные числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля. *Решение уравнений с модулем.* Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами, свойства арифметических действий. *Раскрытие скобок. Упрощение выражений.*

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

1. **Многоугольники и многогранники (11 часов)**

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

 *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 навыки и умения и научить применять их при изучении новых фигур и их свойства.

1. **Множества. Комбинаторика. Вероятность (14 часов)**

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 невозможные события. Сравнение шансов событий. «*В худшем случае».*

*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.

**Повторение (20 часов)**

*Знакомство с различными системами счисления. Связь двоичной и десятичной систем счисления.*

Соотношение часов по примерной и рабочей программах по математике.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Примерная программа по математике (кол-во часов) в 5-6 классах** | **Рабочая программа (кол-во часов)** | **Примечание** |
| **1** | Натуральные числа (60 часов) | 5 класс:* натуральные числа (17 часов);
* действия с натуральными числами (33 часа);
* делимость чисел (22 часа);
* использование свойств действий при вычислениях (20 часов).
 | Количество часов увеличено на 37 часов за счет резервного времени и часов из части, формируемой участниками образовательного процесса. |
| **2** | Дроби (140 часов) | 5класс:* дроби (23 часа);
* действия с дробями (48 часов).

6 класс:* дроби и проценты (29 часов);
* десятичные дроби (13 часов);
* действия с десятичными дробями (35 часов);
* отношения и проценты (23 часа).
 | Количество часов увеличено на 31 час за счет часов учебного плана с целью реализации углубленного изучения математики. |
| **3** | Рациональные числа (50 часов) | 6 класс:* целые числа (19 часов);
* рациональные числа (27 час).
 | В теме уменьшено количество часов. 4 часа перенесено в раздел «Повторение» в конце 6 класса. |
| **4** | Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами (25 часов).  |  | Темы раздела реализуются при изучении других разделов математики.5 класс:* натуральные числа (2 часа);
* действия с натуральными числами (4 часа);
* использование свойств действий при вычислениях (2 часа).
* дроби (2 часа);
* действия с дробями (2 часа).

6 класс:* дроби и проценты (3 часа);
* десятичные дроби (2 часа);
* действия с десятичными дробями (2 часа);
* целые числа (3 часа);
* рациональные числа (3 часа).
 |
| **5** | Элементы алгебры (25 часов) | 6 класс:* выражения, формулы, уравнения (24 часа);
 | Темы раздела реализуются при изучении других разделов математики: 6 класс, рациональные числа (1 час). |
| **6** | Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика (25 часов). | 5 класс:* таблицы, диаграммы (13 часов).

6 класс:* множества, комбинаторика, вероятность (14 часов).
 | Количество часов увеличено на 2 часа за счет часов учебного плана с целью реализации углубленного изучения математики. |
| **7** | Наглядная геометрия (45 часов) | 5 класс:* линии (12 часов);
* углы, многоугольники (9 часов);
* треугольники, четырехугольники (16 часов);
* многогранники (14 часов).

6 класс:* прямые на плоскости и в пространстве (7 часов);
* окружность (11 часов);
* симметрия (12 часов);
* многоугольники и многогранники (11 часов)
 | Добавлено 47 часов за счет резервного времени и за счет часов учебного плана с целью реализации углубленного изучения математики. |
| **8** | Резерв времени (50 часов) | 5 класс:* Повторение (18 часов);

6 класс:* Повторение (20 часов).
 | 12 часов реализуются в предыдущих темах 5, 6 класса. |

**6. Тематическое планирование.**

**5 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока по плану** | **№ урока по теме** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Вид контроля** |
|  |  | **Повторение** | **2** |  |
| 1 | 1 | Повторение | 1 | беседа |
| 2 | 2 | Повторение | 1 | вводный тест |
| **УУД** | **Личностные:** уважение к личности и ее достоинствам, потребность в самовыражении и самореализации; позитивная моральная самооценка и моральные чувства. |
| **Регулятивные:** установление целевых приоритетов; умение адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу реализации. |
| **Познавательные:** осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; осуществлять сравнение и классификацию. |
| **Коммуникативные:** уважать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения прежде чем принимать решение и делать выбор; уметь задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. |
| Основные виды деятельности | Выполнять действия с натуральными числами, называть компоненты действий. Находить ошибки о объяснять их. Решать текстовые задачи, анализировать и осмысливать условие задачи. |
|  |  | **Линии** | **8+4** |  |
| УУД | **Личностные:** проявлятьдоброжелательное отношение к окружающим, потребность в самовыражении и самореализации; позитивная моральная самооценка и моральные чувства; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива. |
| **Регулятивные:** осуществлятьцелеполагание, включая постановку новых целей, планировать пути достижения целей; контролировать свое время и управлять им; контролировать свою деятельность на уровне произвольного внимания. |
| **Познавательные:** проводить наблюдение под руководством учителя; создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; давать определения понятиям; устанавливать причинно-следственные связи; осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений; осуществлять сравнение и классификацию. |
| **Коммуникативные:** адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности; владеть устной и письменной речью; организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, формировать основы коммуникативной рефлексии; использовать адекватных языковых средств для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей. |
| Основные виды деятельности | Описывать и характеризовать ли­нии. Выдвигать гипотезы о свой­ствах линий и обосновывать их. Изображать различные линии, в том числе прямые и окружности. Конструировать алгоритм построе­ния линии, изображённой на клет­чатой бумаге, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, прове­ряя соответствие полученного изо­бражения заданному рисунку. Нахо­дить длины отрезков, ломаных. |
| 3 | 1 | Разнообразный мир линий. | 1 | беседа |
| 4 | 2 | Прямая. Части прямой | 1 | фронт. опрос |
| 5 | 3 | Отрезок. Ломаная | 1 | мат. диктант |
| 6 | 4 | *Обводим линии* | 1 | практ. работа |
| 7 | 5 | Длина линии. Длина отрезка. Единицы длины | 1 | самоконтроль |
| 8 | 6 | Длина линии. Длина ломаной | 1 | практ. работа |
| 9 | 7 | Окружность и круг | 1 | ПР |
| 10 | 8 | Рисунки из окружностей | 1 | практ. работа |
| 11 | 9 | *Рисование фигур на клетчатой бумаге* | 1 | практ. работа |
| 12 | 10 | *Задачи на разрезание. Квадрат.*  | 1 | практ. работа |
| 13 | 11 | *Задачи на разрезание. Произвольная фигура* | 1 | практ. работа |
| 14 | 12 | ***Контрольная работа № 1*** | 1 | КР |
|  | **Натуральные числа** | **15+2** |  |
| **УУД** | **Личностные:** проявлятьпотребность в самореализации, социальном признании; позитивную моральную самооценку и моральные чувства; конструктивно разрешать конфликты. |
|  | **Регулятивные:** осуществлятьцелеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную; устанавливать целевые приоритеты; уметь принимать решение в проблемной ситуации на основе переговоров; уметь адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу реализации. |
|  | **Познавательные:** создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; давать определения понятиям; устанавливать причинно-следственные связи; осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное. |
|  | Коммуникативные: уважать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; формулировать собственное мнение и позицию, задавать вопросы, необходимые для организации сотрудничества с партнёром; осуществлять взаимный контроль; адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности; осуществлять сотрудничество с учителем и сверстниками. |
| Основные виды деятельности | Использовать позиционный харак­тер записи чисел в десятичной сис­теме в ходе решения задач. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать числа. Изображать числа точками на коор­динатной прямой. Округлять нату­ральные числа. Решать комбинатор­ные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов. |
| 15 | 1 | Запись чисел в римской нумерации | 1 | беседа |
| 16 | 2 | Чтение и запись чисел в десятичной нумерации | 1 | мат. диктант |
| 17 | 3 | Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых | 1 | самоконтроль |
| 18 | 4 | Натуральный ряд. Сравнение и упорядочение чисел | 1 | тест |
| 19 | 5 | Сравнение величин. Чтение и запись двойных неравенств. | 1 | фронт. опрос |
| 20 | 6 | Сравнение чисел. Координатная прямая | 1 | практ. работа |
| 21 | 7 | Округление натуральных чисел по смыслу | 1 | беседа |
| 22 | 8 | Округление натуральных чисел по правилу | 1 | мат. диктант |
| 23 | 9 | Округление натуральных чисел | 1 | ПР |
| 24 | 10 | Примеры решения комбинаторных задач | 1 | беседа |
| 25 | 11 | Дерево возможных вариантов | 1 | беседа |
| 26 | 12 | Основные виды комбинаторных задач | 1 | беседа |
| 27 | 13 | *Принцип Дирихле* | 1 | беседа |
| 28 | 14 | *Принцип Дирихле. Решение задач* | 1 | практикум |
| 29 | 15 | Решение задач | 1 | практикум |
| 30 | 16 | Решение задач | 1 | СР |
| 31 | 17 | ***Контрольная работа № 2*** | 1 | КР |
|  | **Действия с натуральными числами** | **27+6** |  |
| **УУД** | **Личностные:** проявлять потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия, устойчивый познавательный интерес. |
|  | **Регулятивные:** уметь ставить цели и планировать пути их достижения; уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им; уметь вести переговоры; осуществлять контроль по результату и по способу действия. |
|  | **Познавательные:** проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; объяснять явления, процессы, связи и отношения, структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное. |
|  | **Коммуникативные:** умение устанавливать и сравнивать разные точки зрения прежде чем принимать решение и делать выбор; умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию; осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач. |
| Основные виды деятельности | Вычислять значения числовых вы­ражений. Называть компоненты арифметических действий, находить неизвестные компоненты действий. Записывать в буквенной форме свойства нуля и единицы при сложе­нии и вычитании, умножении и де­лении. Называть основание и пока­затель степени, находить квадраты и кубы чисел, вычислять значения выражений, содержащих степени. Исследовать закономерности, свя­занные с определением последней цифры степени, применять получен­ные закономерности в ходе решения задач. |
| 32 | 1 | Сложение и вычитание | 1 | фронт. опрос |
| 33 | 2 | *Сложение и вычитание. Числовые ребусы* | 1 | практикум |
| 34 | 3 | Связь сложения и вычитания | 1 | беседа |
| 35 | 4 | Сложение и вычитание. Прикидка и оценка | 1 | беседа |
| 36 | 5 | Сложение и вычитание. Решение задач | 1 | СР |
| 37 | 6 | *Магические квадраты* | 1 | практикум |
| 38 | 7 | *Магические квадраты* | 1 | практикум |
| 39 | 8 | Умножение и деление | 1 | фронт. опрос |
| 40 | 9 | Умножение и деление | 1 | мат. диктант |
| 41 | 10 | *Умножение и деление. Числовые ребусы* |  | практикум |
| 42 | 11 | Связь умножения и деления | 1 | беседа |
| 43 | 12 | Умножение и деление. Прикидка результата | 1 | беседа |
| 44 | 13 | Умножение и деление. Решение задач | 1 | СР |
| 45 | 14 | *Последняя цифра.* | 1 | практикум |
| 46 | 15 | Правила порядка действий в вычислениях | 1 | фронт. опрос |
| 47 | 16 | Вычисление значений числовых выражений | 1 | практикум |
| 48 | 17 | О смысле скобок; составление и запись числовых выражений | 1 | беседа |
| 49 | 18 | Порядок действий в вычислениях. Запись выражений | 1 | тест |
| 50 | 19 | Порядок действий в вычислениях. Решение задач | 1 | практ. работа |
| 51 | 20 | Степень числа. Понятие степени | 1 | фронт. опрос |
| 52 | 21 | Степень числа | 1 | мат. диктант |
| 53 | 22 | *Степень числа. Фигурные числа* |  |  |
| 54 | 23 | Вычисление значений выражений, содержащих степень | 1 | практикум |
| 55 | 24 | Вычисление значений выражений, содержащих степень | 1 | СР |
| 56 | 25 | Задачи на движение | 1 | фронт. опрос |
| 57 | 26 | Задачи на движение в противоположных направлениях | 1 | фронт. опрос |
| 58 | 27 | Задачи на движение в противоположных направлениях | 1 | практикум |
| 59 | 28 | Задачи на движение по реке | 1 | фронт. опрос |
| 60 | 29 | Задачи на движение по реке | 1 | самоконтроль |
| 61 | 30 | Задачи на движение | 1 | ПР |
| 62 | 31 | Решение задач и уравнений | 1 | практикум |
| 63 | 32 | Решение задач и уравнений | 1 | самоконтроль |
| 64 | 33 | ***Контрольная работа № 3*** | 1 | КР |
|  | **Использование свойств действий при вычислениях** | **14+6** |  |
| УУД | **Личностные:** умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; проявлять начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире. |
|  | **Регулятивные:** уметь формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. |
|  | **Познавательные:** самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; использовать общие приёмы решения задач; применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями; осуществлять смысловое чтение. |
|  | **Коммуникативные:** взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения. |
| Основные виды деятельности | Группировать слагаемые в сумме и множители в произведении. Рас­крывать скобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки.Применять разнообраз­ные приёмы рационализации вычис­лений, записывая соответствующую цепочку равенств. Решать задачи на части, на уравнивание. |
| 65 | 1 | Свойства сложения. | 1 | беседа |
| 66 | 2 | Свойства умножения | 1 | беседа |
| 67 | 3 | Свойства сложения и умножения. Удобные вычисления | 1 | практикум |
| 68 | 4 | Распределительное свойство умножения | 1 | фронт. опрос |
| 69 | 5 | Вынесение общего множителя за скобки | 1 | фронт. опрос |
| 70 | 6 | Применение распределительного свойства в вычислениях | 1 | тест |
| 71 | 7 | *Приемы рациональных вычислений. Метод Гаусса* | 1 | беседа |
| 72 | 8 | *Приемы рациональных вычислений. Метод Гаусса* | 1 | практикум |
| 73 | 9 | Умножение и деление. Решение задач арифметическим способом | 1 | практикум |
| 74 | 10 | Решение задач на части | 1 | беседа |
| 75 | 11 | Решение задач на части | 1 | практикум |
| 76 | 12 | Задачи на уравнение | 1 | тест |
| 77 | 13 | Задачи на уравнение | 1 | ПР |
| 78 | 14 | Решение задач различными способами | 1 | практикум |
| 79 | 15 | Решение задач различными способами | 1 | практикум |
| 80 | 16 | ***Контрольная работа № 4*** | 1 | КР |
| 81 | 17 | *Задачи на переливание* | 1 | практикум |
| 82 | 18 | *Задачи на переливание* | 1 | практикум |
| 83 | 19 | *Задачи на взвешивание* | 1 | практикум |
| 84 | 20 | *Задачи на взвешивание* | 1 | практикум |
|  | **Углы и многоугольники** | **9** |  |
| **УУД** | **Личностные:** формироватьпервоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; формировать способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.  |
|  | **Регулятивные:** составлять план и последовательность действий; осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы; адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения. |
|  | **Познавательные**: осуществлять смысловое чтение; понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни. |
|  | **Коммуникативные:** координировать и принимать различные позиции во взаимодействии; аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности, использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей. |
| Основные виды деятельности | Моделировать многоугольники, ис­пользуя бумагу, проволоку и др., изображать на нелинованной и клет­чатой бумаге. Распознавать прямые, острые, тупые углы многоугольни­ков. Измерять длины сторон и вели­чины углов многоугольников. Изо­бражать многоугольники. Разбивать многоугольник и составлять много­угольник из заданных многоуголь­ников. Определять число диагона­лей многоугольника. Использовать терминологию, связанную с много­угольниками. Конструировать алго­ритм воспроизведения рисунков, построенных из многоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответ­ствие полученного изображения за­данному рисунку. Выдвигать гипо­тезы о свойствах многоугольников и обосновывать их. Вычислять пери­метры многоугольников. |
| 85 | 1 | Как обозначают и сравнивают углы. Виды углов | 1 | беседа |
| 86 | 2 | Как обозначают и сравнивают углы; биссектриса угла | 1 | мат. диктант |
| 87 | 3 | Величины углов. Измерение углов | 1 | практ. работа |
| 88 | 4 | Построение угла заданной величины | 1 | практ. работа |
| 89 | 5 | Измерение углов; сумма углов | 1 | практ. работа |
| 90 | 6 | Многоугольники и их элементы | 1 | тест |
| 91 | 7 | Периметр многоугольника | 1 | ПР |
| 92 | 8 | Решение задач | 1 | практикум |
| 93 | 9 | ***Контрольная работа № 5*** | 1 | КР |
|  | **Делимость чисел** | **18+4** |  |
| **УУД** | **Личностные:** проявлять уважение к личности и ее достоинствам, проявлять позитивную моральную самооценку и моральные чувства; устойчивый познавательный интерес. |
|  | **Регулятивные:** планировать свою деятельность согласно установленным целевым приоритетам, уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им; уметь принимать решение в проблемной ситуации на основе переговоров. |
|  | **Познавательные:** проводить наблюдение под руководством учителя; осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; обобщать понятия; объяснять связи и отношения, выявляемые в ходе исследования. |
|  | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия, планировать общие способы работы; работать в группе – устанавливать рабочие отношения. |
| Основные виды деятельности | Применять понятия, связанные с де­лимостью натуральных чисел. Ис­пользовать свойства и признаки де­лимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверж­дения о делимости чисел. Решать за­дачи на деление с остатком. |
| 94 | 1 | Делители и кратные | 1 | беседа |
| 95 | 2 | Делители числа. НОД | 1 | фронт. опрос |
| 96 | 3 | Кратные числа. НОК | 1 | фронт. опрос |
| 97 | 4 | Решение задач на НОД и НОК | 1 | тест |
| 98 | 5 | Простые и составные числа | 1 | беседа |
| 99 | 6 | Простые и составные числа. Решето Эратосфена | 1 | практ. работа |
| 100 | 7 | Разложение числа на простые множители | 1 | практикум |
| 101 | 8 | Делимость произведения | 1 | фронт. опрос |
| 102 | 9 | Делимость суммы  | 1 | фронт. опрос |
| 103 | 10 | Делимость суммы и произведения; опровержение утверждений | 1 | СР |
| 104 | 11 | Признаки делимости на 2 | 1 | тест |
| 105 | 12 | *Четно или нечетно* | 1 | практ. работа |
| 106 | 13 | Признаки делимости на 5, на 10 | 1 | тест |
| 107 | 14 | Признаки делимости на 3 и на 9 | 1 | тест |
| 108 | 15 | *Признаки делимости 4 и на 25, на 7 и на 11* | 1 | практ. работа |
| 109 | 16 | *Признаки делимости на 6, на 15, на 18, на 45* | 1 | практ. работа |
| 110 | 17 | Применение разных признаков делимости | 1 | мат. диктант |
| 111 | 18 | Деление с остатком | 1 | практикум |
| 112 | 19 | Остатки от деления | 1 | беседа |
| 113 | 20 | Деление с остатком при решении задач | 1 | ПР |
| 114 | 21 | Решение задач | 1 | самоконтроль |
| 115 | 22 | ***Контрольная работа № 6*** | 1 | КР |
|  | **Треугольники и четырехугольники** | **10+6** |  |
| **УУД** | **Личностные:** формироватьпредставления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; проявлять коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, творческой и других видах деятельности; уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта. |
|  | **Регулятивные:** выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения; концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений. |
|  | **Познавательные:** понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме. |
|  | **Коммуникативные:** взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения. |
| Основные виды деятельности | **Распознавать** треугольники, прямо­угольники на чертежах и рисунках, **определять** вид треугольников**. Изображать** треугольники, прямо­угольники с помощью инструментов и от руки. **Находить** периметр тре­угольников, прямоугольников. **Вы­числять** площади квадратов и пря­моугольников. **Решать** задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. **Ис­следовать** свойства треугольников, прямоугольников путём экспери­мента, наблюдения, измерения, мо­делирования, в том числе, с исполь­зованием компьютерных программ. Формулировать утверждения о свой­ствах треугольников, прямоугольни­ков, равных фигур. Обосновывать, объяснять на примерах, опровер­гать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треуголь­ников, прямоугольников, равных фигур. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, постро­енных из треугольников, прямо­угольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, прове­ряя соответствие полученного изо­бражения заданному рисунку. Конструировать орнаменты и парке­ты, в том числе, с использованием компьютерных программ. |
| 116 | 1 | Треугольники и их виды | 1 | беседа |
| 117 | 2 | *Построение треугольника* | 1 | практ. работа |
| 118 | 3 | Периметр треугольника | 1 | СР |
| 119 | 4 | Прямоугольник. Квадрат. Периметр. | 1 | СР |
| 120 | 5 | Диагонали прямоугольника | 1 | фронт. опрос |
| 121 | 6 | *Разрезаем квадрат* | 1 | практ. работа |
| 122 | 7 | Равенство фигур | 1 | беседа |
| 123 | 8 | Равенство фигур. Складываем из равных фигур | 1 | практ. работа |
| 124 | 9 | *Построения на клетчатой бумаге* | 1 | практ. работа |
| 125 | 10 | *Построения на клетчатой бумаге* | 1 | практ. работа |
| 126 | 11 | Площадь фигуры; единицы площади | 1 | тест |
| 127 | 12 | Площадь прямоугольника | 1 | ПР |
| 128 | 13 | Площадь прямоугольника. Решение задач | 1 | практикум |
| 129 | 14 | ***Контрольная работа № 7*** | 1 | КР |
| 130 | 15 | *Задачи на разрезание и складывание фигур* | 1 | практ. работа |
| 131 | 16 | *Танграм* | 1 | практ. работа |
|  | **Дроби** | **22+1** |  |
| **УУД** | **Личностные:** проявлять уважение к личности и ее достоинствам, позитивная моральная самооценка; уметь вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия. |
|  | **Регулятивные:** уметь выполнять постановку новых целей, планирование пути достижения целей; осуществлять контроль, уметь адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу реализации. |
|  | **Познавательные:** уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; давать определения понятиям; устанавливать причинно-следственные связи; осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений. |
|  | **Коммуникативные:** уметь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; работать в группе, владеть основами коммуникативной рефлексии. |
| Основные виды деятельности | Моделировать в графической, пред­метной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновен­ной дроби (в том числе с помощью компьютера). Записывать и читать обыкновенные дроби. Соотносить дроби и точки на координатной пря­мой. Преобразовывать дроби, срав­нивать и упорядочивать их. Прово­дить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые экспе­рименты. |
| 132 | 1 | Доли и дроби | 1 | фронт. опрос |
| 133 | 2 | Правильные и неправильные дроби | 1 | мат. диктант |
| 134 | 3 | Изображение дробей на координатной прямой | 1 | практ. работа |
| 135 | 4 | Задачи на дроби | 1 | беседа |
| 136 | 5 | Задачи на дроби | 1 | самоконтроль |
| 137 | 6 | Применение дробей для выражения различных единиц измерения | 1 | практикум |
| 138 | 7 | Основное свойство дроби | 1 | устный опрос |
| 139 | 8 | Приведение дроби к новому знаменателю | 1 | беседа |
| 140 | 9 | Сокращение дроби | 1 | фронт. опрос |
| 141 | 10 | Сокращение дроби | 1 | тест |
| 142 | 11 | Основное свойство дроби; работа с величинами | 1 | фронт. опрос |
| 143 | 12 | Основное свойство дроби; решение задач | 1 | СР |
| 144 | 13 | Сравнение дробей с одинаковым знаменателем | 1 | мат. диктант |
| 145 | 14 | Приведение дробей к общему знаменателю | 1 | беседа |
| 146 | 15 | Сравнение дробей с разными знаменателями | 1 | беседа |
| 147 | 16 | Сравнение дробей с разными знаменателями | 1 | СР |
| 148 | 17 | Различные приемы сравнения дробей | 1 | тест |
| 149 | 18 | Деление и дроби | 1 | беседа |
| 150 | 19 | Представление натуральных чисел дробями | 1 | фронт. опрос |
| 151 | 20 | Натуральные числа и дроби; решение задач | 1 | ПР |
| 152 | 21 | *Старинные задачи на дроби* | 1 | практикум |
| 153 | 22 | Решение задач | 1 | практикум |
| 154 | 23 | ***Контрольная работа № 8*** | 1 | КР |
|  | **Действия с дробями** | **47+1** |  |
| **УУД** | **Личностные:** формировать ответственное отношение к учению; проявлять готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. |
|  | **Регулятивные:** определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата; предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач; осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия; выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения. |
|  | **Познавательные:** применять правила и пользоваться инструкциями; осуществлять смысловое чтение; создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач; самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом. |
|  | **Коммуникативные:** взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения; разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников. |
| Основные виды деятельности | **Вычислять** значения числовых выра­жений, содержащих дроби. **Приме­нять** свойства арифметических действий для рационализации вы­числений. **Решать** текстовые задачи, содержащие дробные данные. **Ис­пользовать** приёмы решения задач на нахождение части целого и целого по его части. |
| 155 | 1 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 1 | фронт. опрос |
| 156 | 2 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 1 | мат. диктант |
| 157 | 3 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 1 | фронт. опрос |
| 158 | 4 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 1 | СР |
| 159 | 5 | Сложение и вычитание дробей; рациональные способы вычислений | 1 | практикум |
| 160 | 6 | Сложение и вычитание дробей; решение задач | 1 | практикум |
| 161 | 7 | Сложение и вычитание дробей; решение задач | 1 | тест |
| 162 | 8 | Смешанные дроби | 1 | фронт. опрос |
| 163 | 9 | Выделение целой части из неправильной дроби | 1 | устный опрос |
| 164 | 10 | Выделение целой части из неправильной дроби | 1 | практикум |
| 165 | 11 | Представление смешанной дроби в виде неправильной | 1 | беседа |
| 166 | 12 | Сложение смешанных дробей | 1 | практикум |
| 167 | 13 | Вычитание смешанных дробей | 1 | практикум |
| 168 | 14 | Сложение и вычитание смешанных дробей | 1 | ПР |
| 169 | 15 | Сложение и вычитание смешанных дробей | 1 | практикум |
| 170 | 16 | Сложение и вычитание смешанных дробей; решение задач | 1 | ПР |
| 171 | 17 | Правило умножения дробей | 1 | беседа |
| 172 | 18 | Умножение дроби на натуральное число | 1 | фронт. опрос |
| 173 | 19 | Умножение дроби на смешанную дробь | 1 | фронт. опрос |
| 174 | 20 | Умножение дробей, рациональные способы вычислений | 1 | практикум |
| 175 | 21 | Умножение дробей; решение задач | 1 | самоконтроль |
| 176 | 22 | Умножение дробей; решение задач | 1 | СР |
| 177 | 23 | Взаимно обратные дроби | 1 | беседа |
| 178 | 24 | Правило деления дробей | 1 | фронт. опрос |
| 179 | 25 | Деление дробей | 1 | мат. диктант |
| 180 | 26 | Деление дробей на натуральные числа и наоборот | 1 | практикум |
| 181 | 27 | Деление дробей на смешанные числа и наоборот | 1 | практикум |
| 182 | 28 | Деление дробей на смешанные числа и наоборот | 1 | тест |
| 183 | 29 | Разные действия с дробями; рациональные способы вычислений | 1 | практикум |
| 184 | 30 | Разные действия с дробями; решение задач | 1 | самоконтроль |
| 185 | 31 | Разные действия с дробями; решение задач | 1 | СР |
| 186 | 32 | Нахождение части целого | 1 | фронт. опрос |
| 187 | 33 | Нахождение части целого  | 1 | практикум |
| 188 | 34 | Нахождение части целого | 1 | тест |
| 189 | 35 | Нахождение целого по его части | 1 | беседа |
| 190 | 36 | Нахождение целого по его части | 1 | практикум |
| 191 | 37 | Нахождение целого по его части | 1 | практикум |
| 192 | 38 | Нахождение части целого и целого по его части | 1 | тест |
| 193 | 39 | Нахождение части целого и целого по его части | 1 | ПР |
| 194 | 40 | Задачи на совместную работу | 1 | беседа |
| 195 | 41 | Задачи на совместную работу | 1 | практикум |
| 196 | 42 | Задачи на совместную работу | 1 | СР |
| 197 | 43 | Задачи на движение  | 1 | беседа |
| 198 | 44 | Задачи на движение | 1 | практикум |
| 199 | 45 | Задачи на движение  | 1 | ПР |
| 200 | 46 | *Старинные задачи на дроби* | 1 | практикум |
| 201 | 47 | Решение задач | 1 | самоконтроль |
| 202 | 48 | ***Контрольная работа № 9*** | 1 | КР |
|  | **Многогранники** | **11+3** |  |
| **УУД** | **Личностные:** проявлять доброжелательное отношение к окружающим, потребность в самовыражении и самореализации; уметь вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия, уметь конструктивно разрешать конфликты. |
|  | **Регулятивные:** осуществлять постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную; уметь принимать решение в проблемной ситуации на основе переговоров; осуществлять контроль на уровне произвольного внимания; уметь адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы. |
|  | **Познавательные:** проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; давать определения понятиям; устанавливать причинно-следственные связи; осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятий; обобщать понятия, осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций. |
|  | **Коммуникативные:** проявлять уважение к разным мнениям и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; формулировать собственное мнение и позицию, аргументирование и координирование ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. |
| Основные виды деятельности | Распознавать на чертежах, рисун­ках, в окружающем мире много­гранники. Выделять видимые и не­видимые грани, рёбра. Изображать их на клетчатой бумаге, моделиро­вать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Характеризовать взаимное расположение и число эле­ментов многогранников по их изо­бражению. Исследовать многогран­ники, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирова­ние. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств пространственных тел. Описывать их свойства. Вычис­лять объёмы параллелепипедов, ис­пользовать единицы измерения объ­ёма. Решать задачи на нахождение объёмов параллелепипедов. |
| 203 | 1 | Геометрические тела; многогранники | 1 | беседа |
| 204 | 2 | Геометрические тела и их изображение | 1 | практ. работа |
| 205 | 3 | Параллелепипед, куб; их элементы | 1 | беседа |
| 206 | 4 | Измерения параллелепипеда | 1 | практ. работа |
| 207 | 5 | Пирамида | 1 | беседа |
| 208 | 6 | Единицы объема | 1 | тест |
| 209 | 7 | Объем параллелепипеда | 1 | тест |
| 210  | 8 | *Фигуры из кубиков* | 1 | практ. работа |
| 211 | 9 | Развертки | 1 | практ. работа |
| 212 | 10 | Развертки параллелепипеда | 1 | практ. работа |
| 213 | 11 | Развертки пирамиды | 1 | практ. работа |
| 214 | 12 | ***Контрольная работа № 10*** | 1 | КР |
| 215 | 13 | *Модели многогранников* | 1 | практ. работа |
| 216 | 14 | *Модели многогранников.*  | 1 | практ. работа |
|  | **Таблицы и диаграммы** | **11+2** |  |
| **УУД** | **Личностные:** уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; применять навыки адаптации в динамично изменяющемся мире; формировать экологическую культуру: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения. |
|  | **Регулятивные:** формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. |
|  | **Познавательные:** проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; давать определения понятиям; устанавливать причинно-следственные связи; осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятий; обобщать понятия осуществлять сравнение, и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций. |
|  | **Коммуникативные:** разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников; координировать и принимать различные позиции во взаимодействии; аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. |
| Основные виды деятельности | Анализировать данные опросов об­щественного мнения, представлен­ные в таблицах и на диаграммах, строить столбчатые диаграммы. |
| 217 | 1 | Чтение таблиц | 1 | беседа |
| 218 | 2 | Составление таблиц | 1 | практикум |
| 219 | 3 | Чтение и составление таблиц | 1 | практ. работа |
| 220 | 4 | Столбчатые диаграммы | 1 | практ. работа |
| 221 | 5 | Круговые диаграммы | 1 | практ. работа |
| 222 | 6 | Диаграммы | 1 | СР |
| 223 | 7 | Сбор и представление информации | 1 | практ. работа |
| 224 | 8 | Опрос общественного мнения | 1 | беседа |
| 225 | 9 | Опрос общественного мнения | 1 | практ. работа |
| 226 | 10 | Решение задач | 1 | практикум |
| 227 | 11 | ***Контрольная работа № 11*** | 1 | КР |
| 228 | 12 | *Использование таблиц для решения логических задач* | 1 | практикум |
| 229 | 13 | *Использование таблиц для решения логических задач* | 1 | практикум |
|  | **Повторение** | **16** |  |
| **УУД** | **Личностные:** положительное отношение к урокам математики; проявлять готовность целенаправленно использовать математические знания, умения и навыки в учебной деятельности и повседневной жизни. |
|  | **Регулятивные:** отслеживать цель учебной деятельности; адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности и искать способы их преодоления |
|  | **Познавательные:** осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий, ориентироваться на разнообразие способов решения задач, устанавливать аналогии, владеть общими приемами решения математических задач. |
|  | **Коммуникативные:** проявлять способность осознавать и оценивать свои мысли, действия и выражать их в речи, соотносить результат действия с поставленной задачей, сравнивать полученные результаты, выслушивать партнера, корректно сообщать товарищу об ошибках. |
| Основные виды деятельности | 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 на нахождение части целого, целого по его части. Выражать од­ни единицы измерения через дру­гие. Изображать с использованием чертёжных инструментов на нелино­ванной и клетчатой бумаге отрезки, ломанные углы, окружности, многоугольники и многогранники. **Описывать** фигуры и их свойства, применять свойства при решении их задач. **Читать** проекционные чертежи многогранников. **Распознавать** развертки куба и параллелепипеда. **Измерять** и **сравнивать** длины отрезков, величины углов. **Находить** периметры многоугольников, площади прямоугольников, объемы параллелепипедов. **Выражать** одни единицы измерения длин, площадей, объемов через другие. |
| 230 | 1 | Действия с натуральными числами, степень числа | 1 | самоконтроль |
| 231 | 2 | Делимость чисел | 1 | тест |
| 232 | 3 | Сложение и вычитание дробей | 1 | СР |
| 233 | 4 | Умножение и деление дробей | 1 | СР |
| 234 | 5 | Действия с дробями | 1 | тест |
| 235 | 6 | Задачи на движение  | 1 | практикум |
| 236 | 7 | Задачи на движение по воде | 1 | практикум |
| 237 | 8 | Задачи на части | 1 | практикум |
| 238 | 9 | Задачи на уравнение | 1 | практикум |
| 239 | 10 | Задачи на совместную работу | 1 | практикум |
| 240 | 11 | Нахождение целого по его части и части целого | 1 | тест |
| 241 | 12 | Линии, окружность | 1 | фронт. опрос |
| 242 | 13 | Углы, многоугольники | 1 | практ. работа |
| 243 | 14 | Треугольники и четырехугольники | 1 | практ. работа |
| 244 | 15 | Многогранники | 1 | устный опрос |
| 245 | 16 | ***Контрольная работа № 12*** | 1 | КР |

**6 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока по плану** | **№ урока по теме** | **Тема** | **Кол-во часов** |  |
| 1 | 1 | Повторение | 1 | самоконтроль |
| УУД | Личностные: устанавливать связи между целью деятельности и ее мотивом. |
| Регулятивные: уметь проговаривать последовательность действий на уроке; выделять и осознавать то, что уже пройдено. Ставить учебную задачу. |
| Познавательные: уметь преобразовывать информацию из одной формы в другую; анализировать объекты с целью выделения признаков. |
| Коммуникативные: уметь оформлять свои мысли в устной форме, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог. |
| Основные виды деятельности | **Выполнять** действия с натуральными числами, **называть** компоненты действий. **Находить** ошибки о объяснять их. **Решать** текстовые задачи, **анализировать** и осмысливать условие задачи. |
|  | **Дроби и проценты**  | **26+3** |  |
| УУД | Личностные: проявлять устойчивую мотивацию к обучению, использовать навыки со­ставления алго­ритма выпол­нения задачи, позитивная моральная самооценка, уметь вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия, уметь конструктивно разрешать конфликты. |
| Регулятивные: уметь составлять план последова­тельности действий; формировать способ­ность к волевому усилию в преодолении препятствий, осознавать уровень и качество усвоения результата, формировать постановку учеб­ной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; проектировать траектории раз­вития через включение в новые виды деятель­ности и формы сотрудничества; вносить необходимые допол­нения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального дей­ствия и его продукта |
| Познавательные: уметь осуществлять срав­нение и классификацию по заданным крите­риям, ориентироваться на разно­образие способов решения задач, уметь устанавливать при­чинно-следственные связи, уметь выбирать наиболее эффек­тивные способы решения задач |
| Коммуникативные: проявлять навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуаль­ной и групповой работы, определять цели и функ­ции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы, управлять своим пове­дением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия), развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии |
| Основные виды деятельности | **Моделировать** в графической и предметной форме обыкновенные дроби, понятие процента. **Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать** обыкновенные дроби. **Соотносить** дроби с числами на координатной прямой. **Выполнять** действия с дробями, преобразование «многоэтажных» дробей. **Применять** различные способы вычисления выражений. **Решать** основные задачи на дроби, совместную работу, проценты, а также задачи с практическим содержанием. **Исследовать** числовые закономерности. **Извлекать** и интерпретировать различную информацию из готовых диаграмм. **Строить** в несложных случаях столбчатые и круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме. |
| 2 | 1 | Что мы знаем о дробях | 1 | беседа |
| 3 | 2 | Что мы знаем о дробях | 1 | самоконтроль |
| 4 | 3 | Умножение и деление дробей | 1 | тест |
| 5 | 4 | Сложение и вычитание дробей | 1 | фронт. опрос |
| 6 | 5 | Вычисления с дробями | 1 | практикум |
| 7 | 6 | Вычисления с дробями | 1 | СР |
| 8 | 7 | Решение уравнений | 1 | взаимо-контроль |
| 9 | 8 | "Многоэтажные" дроби | 1 | беседа |
| 10 | 9 | "Многоэтажные" дроби | 1 | практикум |
| 11 | 10 | Задачи на совместную работу | 1 | беседа |
| 12 | 11 | Задачи на совместную работу | 1 | самоконтроль |
| 13 | 12 | Решение задач | 1 | практикум |
| 14 | 13 | Что такое процент | 1 | беседа |
| 15 | 14 | Что такое процент | 1 | самоконтроль |
| 16 | 15 | Нахождение процента от величины | 1 | беседа |
| 17 | 16 | Нахождение процента от величины | 1 | мат. диктант |
| 18 | 17 | Задачи на увеличение (уменьшение) | 1 | практикум |
| 19 | 18 | Задачи на увеличение (уменьшение) | 1 | пров. работа |
| 20 | 19 | Решение задач на проценты | 1 | практикум |
| 21 | 20 | Решение задач на проценты | 1 | практикум |
| 22 | 21 | Решение задач на проценты | 1 | СР |
| 23 | 22 | Столбчатые и круговые диаграммы | 1 | беседа |
| 24 | 23 | Столбчатые и круговые диаграммы | 1 | самоконтроль |
| 25 | 24 | Построение диаграмм | 1 | практич. работа |
| 26 | 25 | Решение заданий по теме «Дроби и проценты» | 1 | тест |
| 27 | 26 | **Контрольная работа № 1** | 1 | КР |
| 28 | 27 | *Аликвотные дроби* | 1 | беседа |
| 29 | 28 | *Представление дробей в виде суммы и разности*  | 1 | практикум |
| 30 | 29 | *Представление дробей в виде суммы и разности*  | 1 | практикум |
|  | **Прямые на плоскости и в пространстве**  | **6+1** |  |
| УУД | Личностные: проявлять устойчивый познавательный интерес, формировать коммуникативную компетентность в об­щении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной деятельности. Развивать критичность мышления, уметь распознавать логически некорректные высказывания. |
|  | Регулятивные: уметь планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, уметь работать с учебным математическим текстом (на­ходить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты), осуществлять контроль по образцу и вносить не­обходимые коррективы, адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи. |
|  | Познавательные: использовать общие приёмы решения задач, осуществлять смысловое чтение, применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями, самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель. |
|  | Коммуникативные: уметь слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть гото­вым изменить свою точку зрения |
| Основные виды деятельности | **Распознавать** случаи взаимного расположения двух прямых, **распознавать** в многоугольниках параллельные и перпендикулярные стороны. **Изображать** две пересекающиеся прямые. **Строить** прямую, перпендикулярную данной, параллельную данной. **Измерять** расстояния между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми. **Изображать** многоугольники с параллельными и перпендикулярными сторонами. |
| 31 | 1 | Вертикальные и смежные углы | 1 | беседа |
| 32 | 2 | Вертикальные и смежные углы | 1 | практич. работа |
| 33 | 3 | Параллельные и перпендикулярные прямые | 1 | беседа |
| 34 | 4 | Построение параллельных и перпендикулярных прямых | 1 | практич. работа |
| 35 | 5 | Расстояние | 1 | беседа |
| 36 | 6 | *Измерение расстояний на местности* | 1 | практич. работа |
| 37 | 7 | **Контрольная работа №2** | 1 | КР |
|  | **Десятичные дроби** | **13** |  |
| УУД | Личностные: ответственное отношение к учению, развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей, умение контролировать процесс и результат учебной ма­тематической деятельности, развитие логического и критического мышления, культуры речи, готовность и спо­собность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. |
|  | Регулятивные: выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, уметь действовать в соответствии с предложенным алгорит­мом, уметь работать с учебным математическим текстом, уметь планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи.  |
|  | Познавательные: планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера, самостоятельно ставить цели, выбирать и соз­давать алгоритмы для решения учебных математических проблем, устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения, самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, уметь проводить несложные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные факты.  |
|  | Коммуникативные: координировать и принимать различные позиции во взаимодействии, слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение, организовывать учебное сотруд­ничество и совместную деятельность с учителем и сверстни­ками: определять цели, распределять функции и роли участ­ников. |
| Основные виды деятельности | **Записывать** и **читать** десятичные дроби. **Переходить** от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным дробям и наоборот. **Изображать** десятичные дроби точками на координатной прямой. **Использовать** десятичные дроби для перехода от одних единиц измерения к другим. **Сравнивать** и **упорядочивать** десятичные дроби, обыкновенные и десятичные дроби. |
| 38 | 1 | Какие дроби называются десятичными | 1 | беседа |
| 39 | 2 | Переход от одной формы записи дроби к другой. | 1 | самоконтроль |
| 40 | 3 | Изображение десятичных дробей на координатной прямой | 1 | тест |
| 41 | 4 | Десятичные дроби и система мер | 1 | фронт. опрос |
| 42 | 5 | Десятичные дроби и система мер | 1 | практикум |
| 43 | 6 | Перевод обыкновенной дроби в десятичную | 1 | взаимоконтроль |
| 44 | 7 | Перевод обыкновенной дроби в десятичную | 1 | СР |
| 45 | 8 | Выражение величин дробями | 1 | беседа |
| 46 | 9 | Выражение величин дробями | 1 | практикум |
| 47 | 10 | Сравнение десятичных дробей | 1 | беседа |
| 48 | 11 | Сравнение десятичных дробей | 1 | самоконтроль |
| 49 | 12 | Десятичные дроби | 1 | практикум |
| 50 | 13 | **Контрольная работа №3** | 1 | КР |
|  | **Действия с десятичными дробями** | **32+3** |  |
| УУД | Личностные: саморазвитие и самообразование на основе мотивации к обучению и познанию, уметь строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, уметь контролировать процесс и результат учебной ма­тематической деятельности, критичность мышления. |
|  | Регулятивные: сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных задач, формулировать и удерживать учебную задачу. |
|  | Познавательные: использовать общие приёмы решения задач, выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач, понимать и использовать математические сред­ства наглядности для иллю­страции, интерпретации, аргументации. |
|  | Коммуникативные: аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывать этапы решения учебной задачи. |
| Основные виды деятельности | **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. **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, **переформулировать** условие, **извлекать** необходимую информацию, **моделировать** условие с помощью схем, рисунков, реальныхпредметов; **строить** логическую цепочку рассуждений; критически **оценивать** полученный ответ, **осуществлять** самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. |
| 51 | 1 | Сложение и вычитание десятичных дробей | 1 | беседа |
| 52 | 2 | Сложение и вычитание десятичных дробей | 1 | самоконтроль |
| 53 | 3 | Сложение и вычитание десятичных дробей | 1 | тест |
| 54 | 4 | Сложение и вычитание десятичных дробей | 1 | практикум |
| 55 | 5 | Сложение и вычитание десятичных и обыкновенных дробей | 1 | СР |
| 56 | 6 | Решение уравнений и задач | 1 | практикум |
| 57 | 7 | Умножение десятичной дроби на 10, 100,1000... | 1 | беседа |
| 58 | 8 | Деление десятичной дроби на 10, 100,1000... | 1 | беседа |
| 59 | 9 | Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100,1000... | 1 | практикум |
| 60 | 10 | Умножение десятичной дроби на десятичную | 1 | беседа |
| 61 | 11 | Умножение десятичной дроби на десятичную | 1 | самоконтроль |
| 62 | 12 | Умножение десятичной дроби на натуральное число | 1 | практикум |
| 63 | 13 | Возведение десятичной дроби в квадрат и в куб, умножение десятичной дроби на обыкновенную | 1 | практикум |
| 64 | 14 | Разные действия с десятичными дробями | 1 | самоконтроль |
| 65 | 15 | Разные действия с десятичными дробями | 1 | практикум |
| 66 | 16 | Решение задач | 1 | мат. диктант |
| 67 | 17 | Деление десятичной дроби на натуральное число | 1 | беседа |
| 68 | 18 | Деление десятичной дроби на натуральное число | 1 | пров. работа |
| 69 | 19 | Деление десятичной дроби на десятичную дробь | 1 | практикум |
| 70 | 20 | Деление десятичной дроби на десятичную дробь | 1 | практикум |
| 71 | 21 | Вычисление частного десятичных дробей в общем случае. | 1 | беседа |
| 72 | 22 | Вычисление частного десятичных дробей в общем случае. | 1 | СР |
| 73 | 23 | Разные действия с десятичными дробями. | 1 | самоконтроль |
| 74 | 24 | Разные действия с десятичными дробями. | 1 | практич. работа |
| 75 | 25 | Решение задач на движение. | 1 | практикум |
| 76 | 26 | Решение задач на движение. | 1 | практикум |
| 77 | 27 | Что значит округлить десятичную дробь. Правило округления десятичных дробей. | 1 | беседа |
| 78 | 28 | Приближённое частное. | 1 | беседа |
| 79 | 29 | Решение уравнений. | 1 | практикум |
| 80 | 30 | Нахождение значений числовых выражений. | 1 | практикум |
| 81 | 31 | Решение задач, содержащих десятичные дроби | 1 | самоконтроль |
| 82 | 32 | **Контрольная работа № 4** | 1 | КР |
| 83 | 33 | *Представление обыкновенных дробей в виде бесконечной десятичной дроби* | 1 | беседа, практикум |
| 84 | 34 | *Периодические бесконечные дроби* | 1 | беседа, практикум |
| 85 | 35 | *Действия с периодическими бесконечными дробями* | 1 | беседа, практикум |
|  | **Окружность** | **8+3** |  |
| УУД | Личностные: уметь выдвигать гипотезы, распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, уметь контролировать процесс и результат учебной ма­тематической деятельности. |
|  | Регулятивные: уметь планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения, уметь понимать математические средства наглядности.  |
|  | Познавательные: планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера, уметь использовать математические сред­ства наглядности (рисунки, чертежи) для иллю­страции, интерпретации, аргументации гипотез. |
|  | Коммуникативные: формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, доказательства верности или неверности выполненного действия, прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения, взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе. |
| Основные виды деятельности | **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. **Описывать** их свойства. **Рассматривать** простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного моделирования, **определять** их вид. **Сравнивать** свойства квадрата и прямоугольника общего вида. **Выдвигать** гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигураций, **объяснять** их на примерах, **опровергать** с помощью контрпримеров. |
| 86 | 1 | Взаимное расположение прямой и окружности. | 1 | беседа |
| 87 | 2 | Построение касательной к окружности | 1 | практикум |
| 88 | 3 | Две окружности на плоскости | 1 | практикум |
| 89 | 4 | Построение точки, равноудаленной от концов отрезка. | 1 | практикум |
| 90 | 5 | Построение треугольника по трем сторонам. | 1 | практикум |
| 91 | 6 | Неравенство треугольника. | 1 | беседа, практикум |
| 92 | 7 | Круглые тела | 1 | беседа, практикум |
| 93 | 8 | **Контрольная работа № 5** | 1 | КР |
| 94 | 9 | *Узоры из окружностей* | 1 | беседа, практикум |
| 95 | 10 | *Снежинка Коха* | 1 | беседа, практикум |
| 96 | 11 | *О колесе, и не только о нём* | 1 | беседа, практикум |
|  | **Отношения и проценты**  | **20+3** |  |
| УУД | Личностные: Уметь контролировать процесс и результат учебной ма­тематической деятельности, развивать критичность мышления, иметь первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации. |
|  | Регулятивные: понимать и использовать математические средства наглядности. устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и выводы, адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность, выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, действовать в соответствии с предложенным алгорит­мом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений. |
|  | Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения, самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель. |
|  | Коммуникативные: организовывать учебное сотруд­ничество и совместную деятельность с учителем и сверстни­ками: определять цели, распределять функции и роли участ­ников. |
| Основные виды деятельности | **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. |
| 97 | 1 | Отношение двух чисел. Деление в данном отношении. | 1 | беседа |
| 98 | 2 | Решение задач на деление в данном отношении. | 1 | практикум |
| 99 | 3 | Отношение величин. Масштаб. | 1 | беседа |
| 100 | 4 | Решение задач. | 1 | самоконтроль |
| 101 | 5 | Представление процента десятичной дробью. | 1 | тест |
| 102 | 6 | Выражение дроби в процентах. | 1 | практикум |
| 103 | 7 | Разные задачи. | 1 | СР |
| 104 | 8 | Вычисление процентов от величины. | 1 | беседа  |
| 105 | 9 | Вычисление процентов от величины. | 1 | практикум |
| 106 | 10 | Нахождение величины по ее проценту. | 1 | беседа |
| 107 | 11 | Нахождение величины по ее проценту. | 1 | практикум |
| 108 | 12 | Увеличение и уменьшение величины на несколько процентов. | 1 | беседа |
| 109 | 13 | Округление и прикидка. | 1 | самоконтроль |
| 110 | 14 | Сколько процентов одно число составляет от другого | 1 | практикум |
| 111 | 15 | Решение текстовых задач. | 1 | практикум |
| 112 | 16 | Решение текстовых задач. | 1 | самоконтроль |
| 113 | 17 | Решение текстовых задач. | 1 | практикум |
| 114 | 18 | Округление и прикидка. | 1 | мат. диктант |
| 115 | 19 | Решение задач на проценты | 1 | практикум |
| 116 | 20 | **Контрольная работа № 6** | 1 | КР |
| 117 | 21 | *Решение «банковских» задач на проценты* | 1 | практикум |
| 118 | 22 | *Решение задач на концентрацию* | 1 | практикум |
| 119 | 23 | *Решение задач на смеси и сплавы* | 1 | практикум |
|  | **Выражения, формулы, уравнения**  | **19+5** |  |
| УУД | Личностные: проявлять положительное отношение к урокам математики; формировать математическую компетентность, готовность и спо­собность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.  |
|  | Регулятивные: оценивать собственные успехи деятельности; планировать шаги по устранению пробелов, применять приемы самоконтроля при решении учебных задач. |
|  | Познавательные: понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы; дополнять таблицы недостающими данными, анализировать условие задачи (выделять числовые данные и цель — что известно, что требуется найти); сопоставлять схемы и условия текстовых задач. |
|  | Коммуникативные: сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать и соблюдать очерёдность действий, сравнивать полученные результаты, выслушивать партнера, корректно сообщать товарищу об ошибках. |
| Основные виды деятельности | **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. |
| 120 | 1 | Математические выражения. Буквенные выражения.  | 1 | беседа |
| 121 | 2 | *Коэффициент. Подобные слагаемые.* | 1 | самоконтроль |
| 122 | 3 | Математические выражения. Математические предложения. | 1 | беседа |
| 123 | 4 | Числовое значение буквенного выражения.  | 1 | практикум |
| 124 | 5 | Допустимые значения букв в выражении.  | 1 | практикум |
| 125 | 6 | Составление выражения по условию задачи с буквенными данными. | 1 | мат. диктант |
| 126 | 7 | Геометрические формулы.  | 1 | практикум |
| 127 | 8 | Формула стоимости. Формула пути. | 1 | самоконтроль |
| 128 | 9 | Составление формул и вычисления по формулам | 1 | практикум |
| 129 | 10 | Число π. Формула длины окружности. Формула площади круга. Формула объёма шара. | 1 | беседа |
| 130 | 11 | Вычисление размеров фигур, ограниченных окружностями и их дугами.  | 1 | самоконтроль |
| 131 | 12 | Вычисления, связанные с цилиндром и шаром. | 1 | практикум |
| 132 | 13 | Уравнение как перевод условия задачи на математический язык. Решение уравнений. | 1 | практикум |
| 133 | 14 | Решение уравнений. | 1 | самоконтроль |
| 134 | 15 | Решение задач с помощью уравнений. | 1 | практикум |
| 135 | 16 | Решение задач с помощью уравнений. | 1 | практикум |
| 136 | 17 | Решение задач с помощью уравнений. | 1 | тест |
| 137 | 18 | Решение задач с помощью уравнений. | 1 | пров. работа |
| 138 | 19 | Решение задач с помощью уравнений. | 1 | самоконтроль |
| 139 | 20 | **Контрольная работа № 7**  | 1 | КР |
| 140 | 21 | *Пропорции. Основное свойство пропорции.* | 1 | беседа |
| 141 | 22 | *Прямая и обратная пропорциональные зависимости.* | 1 | практикум |
| 142 | 23 | *Решение задач с помощью пропорций.* | 1 | практикум |
| 143 | 24 | *Решение задач.* | 1 | самоконтроль |
|  | **Симметрия** | **12** |  |
| УУД | Личностные: формировать ценностные ориентации (саморегуляцию, стимулирование, достижение и др.); уметь признавать собственные ошибки, уметь строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики. |
|  | Регулятивные: отслеживать цель учебной деятельности; учитывать ориентиры, данные учителем, при освоении нового учебного материала; проверять результаты вычислений; адекватно воспринимать указания на ошибки и исправлять найденные ошибки. |
|  | Познавательные: сравнивать и классифицировать изображенные предметы и геометрические фигуры по заданным критериям; конструировать геометрические фигуры из заданных частей; достраивать часть до заданной геометрической фигуры; мысленно делить геометрическую фигуру на части. |
|  | Коммуникативные: задавать вопросы с целью получения нужной информации; организовывать взаимопроверку выполненной работы; высказывать свое мнение при обсуждении задания.  |
| Основные виды деятельности | **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 паркеты, используя свойство симметрии. **Исследовать** свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. **Формулировать, обосновывать, опровергать** утверждения о симметрии фигур. |
| 144 | 1 | Точка, симметричная относительно прямой. Осевая симметрия | 1 | беседа |
| 145 | 2 | Построение фигур, симметричных относительно прямой. | 1 | практикум |
| 146 | 3 | Симметрия и равенство.  | 1 | тест |
| 147 | 4 | Зеркальная симметрия. Путешествие в зазеркалье | 1 | фронт. опрос |
| 148 | 5 | Симметричная фигура.  | 1 | практикум |
| 149 | 6 | Симметрия равнобедренного треугольника, окружность. | 1 | беседа |
| 150 | 7 | Симметрия четырехугольников. | 1 | беседа |
| 151 | 8 | Симметрия в пространстве. | 1 | беседа |
| 152 | 9 | Симметрия относительно точки.  | 1 | практикум |
| 153 | 10 | Центр симметрии фигуры. | 1 | беседа |
| 154 | 11 | Построение центрально-симметричных фигур | 1 | самоконтроль |
| 155 | 12 | **Контрольная работа № 8** | 1 | КР |
|  | **Целые числа**  | **17+2** |  |
| УУД | Личностные: знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики, проявлять положительное отношение к урокам математики; формирование способности к эмоциональному вос­приятию математических объектов, задач, решений, рассуж­дений. |
|  | Регулятивные: оценивать собственные успехи деятельности; планировать шаги по устранению пробелов, составлять план и последовательность действий, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата с учётом оценки этого результата самим обучающимся, учителем, товарищами.  |
|  | Познавательные: видеть аналогии и использовать их при освоении приемов вычислений, осуществлять синтез числового выражения (восстановление деформированных равенств), анализировать условие текстовой задачи, выделять смысловые фрагменты и находить ответы на поставленные вопросы. |
|  | Коммуникативные: сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать и соблюдать очерёдность действий, сравнивать полученные результаты, выслушивать партнера, корректно сообщать товарищу об ошибках. |
| Основные виды деятельности | **Сравнивать, упорядочивать** целые числа. **Формулировать** правила вычисления с целыми числами, **находить** значения числовых и буквенных выражений, содержащих действия с целыми числами. |
| 156 | 1 | Какие числа называют целыми | 1 | беседа |
| 157 | 2 | Ряд целых чисел. Изображение целых чисел точками на координатной прямой. | 1 | самоконтроль |
| 158 | 3 | Сравнение и упорядочивание целых чисел. | 1 | тест |
| 159 | 4 | Сравнение целых чисел. | 1 | фронт. опрос |
| 160 | 5 | Сложение двух отрицательных чисел. | 1 | практикум |
| 161 | 6 | Сложение чисел с разными знаками. | 1 | СР |
| 162 | 7 | Вычисление суммы нескольких целых чисел.  | 1 | взаимоконтроль |
| 163 | 8 | Правило нахождения разности двух целых чисел. | 1 | беседа |
| 164 | 9 | Вычисление значений выражений, содержащих только действия сложения и вычитания. | 1 | практикум |
| 165 | 10 | Вычисление значений числовых и буквенных выражений | 1 | беседа |
| 166 | 11 | Умножение целых чисел.  | 1 | самоконтроль |
| 167 | 12 | Деление целых чисел.  | 1 | практикум |
| 168 | 13 | Разные действия с целыми числами | 1 | беседа |
| 169 | 14 | Разные действия с целыми числами | 1 | самоконтроль |
| 170 | 15 | Решение уравнений | 1 | беседа |
| 171 | 16 | Решение уравнений | 1 | мат. диктант |
| 172 | 17 | **Контрольная работа № 9** | 1 | практикум |
| 173 | 18 | *Задачи, решаемые в целых числах* | 1 | пров. работа |
| 174 | 19 | *Задачи, решаемые в целых числах* | 1 | практикум |
|  | **Рациональные числа**  | **21+6** |  |
| УУД | Личностные: знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики, формировать ценностные ориентации (саморегуляцию, стимулирование, достижения и др.); уметь признавать собственные ошибки, способность к эмоциональному восприятию рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем. |
|  | Регулятивные: применять приёмы самоконтроля при решении учебных задач; адекватно воспринимать указания на ошибки и исправлять найденные ошибки, уметь строить логические рассуждения, умозаключения. |
|  | Познавательные: анализировать условие задачи (выделять числовые данные и цель — что известно, что требуется найти); видеть аналогии и использовать их при освоении приемов вычислений; применять рациональные способы вычислений при решении задач.  |
|  | Коммуникативные: задавать вопросы с целью получения нужной информации; организовывать взаимопроверку выполненной работы; высказывать свое мнение при обсуждении задания.  |
| Основные виды деятельности | **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. **Строить** на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, **определять** координаты точек. |
| 175 | 1 | Рациональные числа | 1 | беседа |
| 176 | 2 | Противоположные числа. | 1 | самоконтроль |
| 177 | 3 | Изображение рациональных чисел точками координатной прямой. | 1 | практикум |
| 178 | 4 | *Раскрытие скобок* | 1 | фронт. опрос |
| 179 | 5 | *Раскрытие скобок.* | 1 | практикум |
| 180 | 6 | *Упрощение выражений.* | 1 | СР |
| 181 | 7 | Сравнение рациональных чисел с помощью координатной прямой. | 1 | беседа |
| 182 | 8 | Модуль числа. | 1 | беседа |
| 183 | 9 | Сравнение рациональных чисел. | 1 | практикум |
| 184 | 10 | Сложение и вычитание рациональных чисел | 1 | беседа |
| 185 | 11 | Свойства сложения, свойство нуля при сложении. | 1 | самоконтроль |
| 186 | 12 | Вычитание рациональных чисел. | 1 | беседа, практикум |
| 187 | 13 | Нахождение значений выражений. | 1 | практикум |
| 188 | 14 | Умножение и деление рациональных чисел, правила знаков при умножении и делении. | 1 | беседа, практикум |
| 189 | 15 | Свойства умножения, свойства 0, 1 и –1 при умножении. | 1 | беседа |
| 190 | 16 | Что можно делать со знаком «-» перед дробью | 1 | беседа, практикум |
| 191 | 17 | Все действия с рациональными числами | 1 | самоконтроль |
| 192 | 18 | Решение задач и уравнений | 1 | пров. работа |
| 193 | 19 | Решение задач на обратный ход | 1 | практикум |
| 194 | 20 | Что такое координаты | 1 | беседа |
| 195 | 21 | Прямоугольная система координат на плоскости, координаты точки. | 1 | беседа, практикум |
| 196 | 22 | Построение точек и фигур по заданным координатам. | 1 | беседа, практикум |
| 197 | 23 | Взаимное расположение точек на координатной плоскости | 1 | самоконтроль |
| 198 | 24 | **Контрольная работа № 10** | 1 | КР |
| 199 | 25 | *Решение уравнений с модулем геометрическим способом* | 1 | беседа, практикум  |
| 200 | 26 | *Решение уравнений с модулем по определению* | 1 | беседа, практикум |
| 201 | 27 | *Решение уравнений с модулем* | 1 | беседа, практикум |
|  | **Многоугольники и многогранники** | **10+1** |  |
| УУД | Личностные: знакомство с фактами происхождения геометрии из практических потребностей людей, проявлять положительное отношение к урокам математики, формировать математическую компетентность. |
|  | Регулятивные: отслеживать цель учебной деятельности; учитывать ориентиры, данные учителем, при освоении нового учебного материала, уметь видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях. |
|  | Познавательные: сравнивать и классифицировать изображенные предметы и геометрические фигуры по заданным критериям, конструировать геометрические фигуры из заданных частей; достраивать часть до заданной геометрической фигуры, мысленно делить геометрическую фигуру на части. |
|  | Коммуникативные: сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать и соблюдать очерёдность действий, сравнивать полученные результаты, выслушивать партнера, корректно сообщать товарищу об ошибках. |
| Основные виды деятельности | **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** эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. **Решать** задачи на нахождение длин, площадей и объёмов. |
| 202 | 1 | Параллелограмм. Свойства параллелограмма. | 1 | беседа |
| 203 | 2 | Виды параллелограммов. | 1 | самоконтроль |
| 204 | 3 | Правильные многоугольники, правильный шестиугольник. | 1 | тест |
| 205 | 4 | Окружность и правильный многоугольник. Правильные многогранники. | 1 | фронт. опрос |
| 206 | 5 | Равновеликие и равносоставленные фигуры. | 1 | практикум |
| 207 | 6 | Перекраиваем фигуры. | 1 | СР |
| 208 | 7 | Площадь параллелограмма. | 1 | взаимоконтроль |
| 209 | 8 | Площадь треугольника. | 1 | беседа |
| 210 | 9 | Призмы. Параллелепипед. Развёртка призмы. Призмы в архитектуре. | 1 | практикум |
| 211 | 10 | **Контрольная работа № 11.** | 1 | беседа |
| 212 | 11 | *Паркеты* | *1* | самоконтроль |
|  | **Множества. Комбинаторика. Вероятность**  | **13+1** |  |
| УУД | Личностные: формировать ценностные ориентации (саморегуляцию, стимулирование, достижения и др.); уметь признавать собственные ошибки. |
|  | Регулятивные: оценивать собственные успехи деятельности; планировать шаги по устранению пробелов. |
|  | Познавательные: устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий (продолжать ряд, заполнять пустые клетки в таблице); сопоставлять информацию, представленную в разных видах. |
|  | Коммуникативные: задавать вопросы с целью получения нужной информации;организовывать взаимопроверку выполненной работы; высказывать свое мнение при обсуждении задания, проявлять готовность использовать математические знания, умения и навыки в учебной деятельности и повседневной жизни.  |
| Основные виды деятельности | **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. **Формулировать** определения объединения и пересечения множеств. **Иллюстрировать** эти понятия с помощью кругов Эйлера. **Проводить** логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера. **Приводить** примеры классификаций из математики и из других областей знания. **Решать** комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов. **Строить** теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач. |
| 213 | 1 | Понятие множества, обозначения, задание множеств. Круги Эйлера. | 1 | беседа |
| 214 | 2 | Подмножество, выделение подмножеств.  | 1 | самоконтроль |
| 215 | 3 | Иллюстрация отношения включения с помощью кругов Эйлера. | 1 | тест |
| 216 | 4 | Объединение множеств, пересечение множеств. | 1 | фронт. опрос |
| 217 | 5 | Разбиение множества. Понятие о классификации. | 1 | практикум |
| 218 | 6 | Операции над множествами, иллюстрации с помощью кругов Эйлера. | 1 | СР |
| 219 | 7 | Решение задач с помощью кругов Эйлера. | 1 | взаимоконтроль |
| 220 | 8 | Решение комбинаторных задач перебором вариантов. | 1 | беседа |
| 221 | 9 | Построение дерева возможных вариантов.  | 1 | практикум |
| 222 | 10 | Теоретико-множественные модели некоторых комбинаторных задач. | 1 | беседа |
| 223 | 11 | Решение комбинаторных задач, которые можно решить умножением. | 1 | самоконтроль |
| 224 | 12 | Решение комбинаторных задач. | 1 | практикум |
| 225 | 13 | Решение комбинаторных задач. | 1 | беседа |
| 226 | 14 | *В худшем случае* | *1* | самоконтроль |
|  | **Повторение**  | **13+6** |  |
| УУД | Личностные: положительное отношение к урокам математики; проявлять готовность целенаправленно использовать математические знания, умения и навыки в учебной деятельности и повседневной жизни. |
|  | Регулятивные: отслеживать цель учебной деятельности; адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности и искать способы их преодоления |
|  | Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий, ориентироваться на разнообразие способов решения задач, устанавливать аналогии, владеть общими приемами решения математических задач. |
|  | Коммуникативные: проявлять способность осознавать и оценивать свои мысли, действия и выражать их в речи, соотносить результат действия с поставленной задачей, сравнивать полученные результаты, выслушивать партнера, корректно сообщать товарищу об ошибках. |
| Основные виды деятельности | **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. |
| 227 | 1 | Обыкновенные дроби, действия с дробями. | 1 | беседа |
| 228 | 2 | Десятичные дроби, действия с дробями. | 1 | самоконтроль |
| 229 | 3 | Проценты, решение задач. | 1 | тест |
| 230 | 4 | Пропорции, решение задач. | 1 | фронт. опрос |
| 231 | 5 | Рациональные числа, действия. | 1 | практикум |
| 232 | 6 | Выражения, формулы, задачи на периметр и площадь. | 1 | СР |
| 233 | 7 | Уравнения. | 1 | взаимоконтроль |
| 234 | 8 | Решение задач с помощью уравнений. | 1 | беседа |
| 235 | 9 | Модуль, уравнения с модулем. | 1 | практикум |
| 236 | 10 | Решение задач на движение. | 1 | беседа |
| 237 | 11 | Решение задач на части и уравнивание. | 1 | самоконтроль |
| 238 | 12 | Геометрические фигуры и их свойства. | 1 | практикум |
| 239 | 13 | **Итоговая контрольная работа.** | 1 | беседа |
| 240 | 14 | *Знакомство с различными системами счисления.* | *1* | беседа |
| 241 | 15 | *Двоичная система счисления.* | *1* | самоконтроль |
| 242 | 16 | *Связь двоичной и десятичной систем счисления.* | *1* | тест |
| 243 | 17 | *Решение логических задач.* | *1* | фронт. опрос |
| 244 | 18 | *Решение задач в целых числах.* | *1* | практикум |
| 245 | 19 | *Решение задач.* | *1* | СР |

**8. Планируемые результаты освоения курса математики 5-6 классов.**

**Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа**

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

* познакомиться с позиционными системами счисления;
* углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
* научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

**Действительные числа**

Выпускник научится:

* использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

* развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
* развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел.

**Измерения, приближения, оценки**

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

* понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записиприближённых значений, содержащихся в информационныхисточниках, можно судить о погрешности приближения;
* понять, что погрешность результата вычисленийдолжна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

**Алгебраические выражения**

Выпускник научится:

* оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил.

Выпускник получит возможность научиться:

* выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
* применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

**Уравнения**

Выпускник научится:

* решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной;
* понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Выпускник получит возможность:

* овладеть специальными приёмами решения уравнений;
* уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

**Описательная статистика**

Выпускник научится

* использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность

* приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведенииопроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

**Комбинаторика**

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**Наглядная геометрия**

Выпускник научится:

* распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
* распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
* строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
* определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры, и наоборот;
* вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

* научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
* углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
* научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

**Геометрические фигуры**

Выпускник научится:

* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
* распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
* находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°;

Выпускник получит возможность:

* приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ

**Измерение геометрических величин**

Выпускник научится:

* вычислять площади треугольников, прямоугольников;
* вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
* вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
* решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
* решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

* вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
* вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности.

**9. Критерии и нормы оценки знаний учащихся**

1. 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.
4. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе.
5. 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.

Оценка **письменных работ** обучающихся

Ответ оценивается отметкой «5», если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможны одна, две неточности, описки, которые не являются следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка и есть два недочёта в выкладках, рисунках, чертежах, графиков (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки);
* допущены две ошибки.

Отметка «3» ставится, если:

* + допущены одна ошибка и есть более двух недочётов в выкладках, рисунках, чертежах, графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки);
	+ допущено более двух ошибок (при условии выполнения не менее половины заданий), но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

 Отметка «2» ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

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

Оценка **устных ответов** обучающихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

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

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

 Отметка «2» ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание 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:

* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**10. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения учебного предмета.**

**Библиотечный фонд.**

1. Нормативные документы.
2. Авторская программа.
3. Учебники по математике 5-6 классов.
4. Учебные пособия (рабочие тетради, дидактические материалы).
5. Научная, научно-популярная, историческая литература.
6. Справочные пособия.
7. Методические пособия для учителя.

**Печатные пособия.**

1. Таблицы по математике для 5-6 классов.
2. Портреты выдающихся деятелей математики.

**Информационные средства.**

1. Приложения к учебникам на электронном носителе.
2. Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных, интернет.
3. Сайт интернет поддержки.

**Технические средства обучения.**

1. Мультимедийный компьютер.
2. Мультимедиапроектор.
3. Интерактивная доска.

**Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование.**

1. Доска магнитная.
2. Комплект чертежных инструментов.
3. Комплекты для моделирования.