## Пояснительная записка

## Данная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 г., Фундаментального ядра содержания общего образования и авторской программы по математике под редакцией Жохова В.И.

Рабочая программа по математике ориентирована на использование учебника С.М. Никольского, М.К. Потапова и др. / С.М. Никольский, М.К. Потапов, М.: Просвещение, 2016.

В состав УМК входят различные пособия для учащихся и учителей: контрольные работы, математические диктанты, методические рекомендации для учителя, которые обеспечивают преемственность курсов математики в начальной школе и курсов алгебры в последующих классах для большинства программ, позволяют проводить разноуровневое обучение и качественную подготовку школьников к изучению курсов алгебры и геометрии (в том числе стереометрии) в старших классах, а также смежных дисциплин — физики, химии, географии и др. Учебник содержит разнообразные упражнения к каждому параграфу. Среди них: задания, связанные с закреплением изученного материала, задачи повышенной трудности, занимательные и развивающие упражнения, некоторые упражнения из учебника с пояснениями, иллюстрациями, образцами выполнения заданий, помогающими учащимся лучше понять их содержание.

**Общая характеристика рабочей программы по математике для 5 класса**

Рабочая программа по математике 5 класса «Математика» содержит перечень вопросов, которые подлежат обязательному изучению в 5 классе. В ней сохранена традиционная ориентация на фундаментальный характер образования, на освоение учениками основополагающих понятий и идей, и включает материал, создающий основы математической грамотности.

При этом программа является достаточно динамичной:

* увеличены активные формы работы, направленные на вовлечение учащихся в математическую деятельность,
* на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретения практических навыков, умений проводить рассуждения, доказательства.
* наряду с этим в ней уделяется внимание использованию компьютеров и информационных технологий.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Программа реализуется с помощью современных педагогических технологий: технологии уровневой дифференциации, разноуровнего обучения, групповых технологий, а также современного традиционного обучения, использующего классическую систему в сочетании с техническими средствами.

Каждая из этих технологий предусматривает организацию учебного процесса через теоретические и практические виды занятий.

Задачами изучения курса математики в 5 классе является систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

Курс, строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами. Овладевают навыками действий с обыкновенными дробями, положительными и отрицательными числами, получают начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

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

**Цели изучения математики в 5 классе**

*1) в направлении личностного развития*

• развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;  
• формирование у обучающихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

• воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

• формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;  
• развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

*2) в метапредметном направлении*

• формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики

в развитии цивилизации и современного общества;

• развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;  
• формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;  
*3) в предметном направлении*

• овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

• создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Место предмета в учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 5 классах отводится не менее 175 часов из расчета 5 ч в неделю.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

*В направлении личностного развития:*

1)  умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;  
2)  критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

3)  представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;  
5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;  
6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; в метапредметном направлении:

*В метапредметном направлении*

1)  первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

2)  умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3)  умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4)  умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

5)  умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;  
6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;  
7)  понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;  
8)  умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*В предметном направлении:*

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками  устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) 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;

5) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Четверть | Сроки | Тема | Кол-во  часов | Кол-во  КР |
| I |  | Натуральные числа и нуль | 45 | 3 |
| II |  | Натуральные числа и нуль  Измерение величин  Делимость натуральных чисел | 1  30  4 | -  2  - |
| III |  | Делимость натуральных чисел  Обыкновенные дроби | 15  35 | 2  1 |
| IV |  | Обыкновенные дроби  Повторение | 30  10 | 1  1 |
| Итого: |  |  | 175 | 10 |

**Содержание тем учебного предмета**

**Натуральные числа и нуль (46 ч).**

Ряд натуральных чисел. Десятичная система записи натуральных чисел. Сравнение натуральных чисел. Сложение. Законы сложения. Вычитание. Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания. Умножение. Законы умножения. Распределительный закон. Сложение и вычитание чисел столбиком. Умножение чисел столбиком. Степень с натуральным показателем. Делениенацело. Решение текстовых задач с помощью умножения и деления. Задачи«на части». Деление с остатком. Числовые выражения.Нахождение двух чисел по их сумме и разности. Занимательные задачи.

**Изменение величин (30 ч).**

Прямая. Луч. Отрезок. Измерение отрезков. Метрические единицы дли­ны.Представление натуральных чисел на координатном луче. Окружность и круг. Сфера и шар. Углы. Измерение углов. Треугольни­ки. Четырёхугольники. Площадь прямоугольника. Единицы площади. Прямоугольный параллелепипед. Объём прямоугольного параллелепипеда. Единицы объёма. Единицы массы. Единицы времени. Задачи на движе­ние. Занимательные задачи.

**Делимость натуральных чисел (19 ч).**

Свойства делимости.Признаки делимости. Простые и составные числа .Делители натурального числа. Наибольший общий делитель.Наименьшее общее кратное. Занимательные задачи.

**Обыкновенные дроби (65 ч).**

Понятие дроби. Равенство дробей. Задачи на дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей. Сложение дробей. Законы сложения. Вычитание дробей. Умножение дробей. Законы умножения. Деление дробей. Нахождение части целого и целого по его части. Задачи на совместную работу. Понятие смешанной дроби. Сложение смешанных дробей. Вычитание смешанных дробей. Умножение и деление смешанных дробей. Представление дробей на координатном луче. Площадь прямоугольника. Объём прямоугольного параллелепипеда. Занимательные задачи.

**Повторение. Решение задач (10ч)**

**Календарно–тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ уро-ка** | **Тема**  **урока** | **Элементы содержания** | **Виды деятельности** | **Планируемые результаты обучения** | | | | **Сроки проведения (учебная неделя)** |
| **Предметные результаты** | **Познавательные УУД** | **Регулятивные УУД** | **Коммуникативные УУД** |
| **Натуральные числа и нуль (46 часов)** | | | | | | | | |
| 1  4 | Вводный урок | История появления чисел. Натуральные числа и нуль. Величины и их измерение. Арифметические действия с целыми неотрицательными числами. Связь между сложением и вычитанием, умножением и делением. Различные способы проверки правильности вычислений | Фронтальная – ответы на вопросы, устные вычисления.  Индивидуальная – нахождение значения выражения | Составляют числовые выражения. Выполняют арифметические действия с натуральными числами. Проверяют правильность вычислений. Читают и записывают натуральные числа | Выделяют и формулируют познавательную цель. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации | 4 |
| 2  5 | 1.1  Ряд натуральных чисел | Натуральные числа, натуральный ряд, первое число натурального ряда, предшествующее и последующее числа | Фронтальная – ответы на вопросы, устные вычисления.  Индивидуальная – запись чисел натурального ряда | Описывают свойства натурального ряда;  читают и записывают натуральные числа | Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | 5 |
| 3  6 | 1.2  Десятичная система записи натуральных чисел. | Десятичная система записи чисел, цифры, десятичная система счисления, однозначное число, многозначное число, классы чисел, класс единиц, класс тысяч, класс миллионов, класс миллиардов, запись натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых. | Групповая – обсуждение и выведение определения «натуральное число».  Фронтальная – ответы на вопросы, чтение чисел.  Индивидуальная – запись чисел. | Описывают свойства натурального ряда. Читают и записывают натуральные числа, сравнивают и упорядочивают их. Выбирают и располагают элементы в соответствии с заданными условиями. Подсчитывают количество возможных комбинаций элементов | Выделяют и формулируют познавательную цель. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Предвосхищают результат и уровень усвоения | Планируют общие способы работы. Умеют  (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию | 6 |
| 4 – 5  7,8 | 1.3  Сравнение натуральных чисел. | Сравнение чисел с одинаковым количеством знаков. Сравнение чисел по расположению в натуральном ряду. Двойные неравенства | Групповая – обсуждение и выведение правил,: какое из двух натуральных чисел меньше (больше), как записывается результат сравнения двух чисел.  Фронтальные – устные вычисления, выбор точки, которая в натуральном ряду лежит левее (правее).  Индивидуальная – сравнение чисел, определение натуральных чисел, которые лежат в натуральном ряду луче левее (правее) | Сравнивают натуральные числа. Записывают результаты сравнения. | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Вступают в диалог, учатся владеть разными формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами | 7,8 |
| 6 – 7  11 | 1.4  Сложение. Законы сложения | Переместительное и сочетательное свойства сложения. | Групповая – обсуждение названий компонентов и результата сложения.  Фронтальная - сложение на­туральных чисел.  Индивидуальная - решение задач на сложение натуральных чисел. | Формулируют свойства арифметических действий; преобразовывают на их основе числовые выражения | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выполняют операции со знаками и символами | Оценивают достигнутый результат Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации | 11,12 |
| 12 | Срезовая контрольная работа |  |  |  |  |  |  | 13 |
| 9 – 11  13 14,15 | 1.5  Вычитание | Разность, вычитаемое и уменьшаемое. | Групповая - обсуждение названий компонентов и результата вычитания.  Фронтальная - вычитание натуральных чисел.  Индивидуальная - решение задач на вычитание натуральных чисел | Анализируют и осмысливают текст задачи, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Составляют план и последователь-ность действий | Учатся с помощью вопросов добывать недостающую информацию | 14,15,18 |
| 12 – 14  18,19,20 | 1.6  Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания | Число большее или меньшее данного на несколько единиц, ответы на вопросы: на сколько больше? на сколько меньше? сколько всего? сколько осталось? | Фронтальная – ответы на вопросы, устные вычисления.  Индивидуальная – решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания | Анализируют и осмысливают текст задачи, решают задачи на нахождение суммы и разности чисел, грамотно оформляют решение задачи | Строят речевое высказывание в устной и письменной форме. | Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату. | Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве | 19,20,21 |
| 15-17  21,22,25 | 1.7  Умножение. Законы умножения. | Смысл умножения. Компоненты умножения. Буквенная запись свойств умножения | Групповая - обсуждение и выведение правила умножения натуральных чисел, их свойств.  Фронтальная - устные вычис­ления, запись суммы в виде произведения, произведения в виде суммы  Индивидуальная – умножение натуральных чисел. | Формулируют свойства умножения; записывают их с помощью букв, преобразовывают на их основе числовые выражения | Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Составляют план и последователь-ность действий | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | 22,25,26 |
| 18-19  26,27, | 1.8  Распределитель-ный закон | Распределительный закон, раскрытие скобок, вынесение общего множителя за скобки | Фронтальная – устные вычисления, запись распределительного закона и умение применять его при вычислениях.  Индивидуальная – применение распределительного закона. | Формулируют и записывают распределительный закон умножения относительно сложения и вычитания, применяют распределительный закон умножения для упрощения выражения, умеют выносить общий множитель за скобки | Строят речевое высказывание в устной и письменной форме. | Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учета и характера сделанных ошибок. | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации | 27,28 |
| 20-22  28,29,  2.10 | 1.9  Сложение и вычитание столбиком | Таблица сложения. Сложение и вычитание натуральных чисел столбиком (поразрядно). | Фронтальная – ответы на вопросы.  Индивидуальная – нахождение суммы и разности столбиком. | Записывают сумму и разность столбиком поразрядно, находят неизвестное число, удовлетворяющее равенству, восстанавливают примеры, заменяя одинаковые буквы одинаковыми цифрами, а разные буквы разными цифрами | Ориентируются на разнообразие способов решения задач. | Сличают свой способ действия с эталоном | Работают в группе. Используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей и побуждений | 29.09.17г |
| 23  3.10 | ***Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»*** | Сложение и вычитание многозначных чисел в пределах миллиона. Применение свойств сложения | Решение контрольной работы | Демонстрируют умение решать задачи, применяя свойства сложения и вычитания; складывать и вычитать многозначные числа | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий |  |
| 24-26  4,5,6 | 1.10  Умножение чисел столбиком | Таблица умножения. Правило умножения столбиком. Использование законов умножения для рационализации вычислений. | Фронтальная – ответы на вопросы.  Индивидуальная – нахождение произведения столбиком. | Записывают умножение столбиком поразрядно, восстанавливают примеры, заменяя одинаковые буквы одинаковыми цифрами, а разные разными цифрами | Владеют общим приемом решения задач. | Оценивают достигнутый результат | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |
| 27-28  9,10 | 1.11  Степень с натуральным показателем. | Степень с натуральным показателем (основание, показатель). Роль чисел 10,100, 1000 и т.д. в десятичной системе. | Групповая - обсуждение понятий «квадрат, куб, степень, основание, показатель степени».  Фронтальная - составление таблицы квадратов чисел от 11 до 20.  Индивидуальная – представление в виде степени произведения, возведение числа в квадрат и куб | Представляют произведение в виде степени и степень в виде произведения. Вычисляют значения квадратов и кубов чисел. | Выделяют и формулируют познавательную цель | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 29-31  11,12,13 | 1.12  Деление нацело | Деление нацело, делимое, делитель, частное, деление на нуль. | Групповая - обсуждение и выведение правил нахождения неизвестного множителя, де­лимого, делителя, определений числа, которое делят (на которое делят).  Фронтальная - деление натуральных чисел, запись частного.  Индивидуальная – вычисление частного | Применяют правило умножения и деления натурального числа на 1, находят делимое, делитель и частное в конкретном примере, выполняют деление натуральных чисел нацело, доказывают верность деления умножением, находят частное по образцу, записывают число в виде произведения двух и более множителей. | Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 32-34  16,17,18 | 1.13  Решение текстовых задач с помощью умножения и деления | Число, большее или меньшее данного числа в несколько раз, ответы на вопросы: во сколько раз больше? Во сколько раз меньше? | Фронтальная – ответы на вопросы, устные вычисления.  Индивидуальная – решение текстовых задач с помощью умножения и деления | Анализируют и осмысливают текст задачи, решают задачи на нахождение произведения и частного чисел, грамотно оформляют решение задачи | Строят речевое высказывание в устной и письменной форме | Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату. | Обмениваются знаниями между членами группы, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |
| 35-37  19,20,23 | 1.14  Задачи на «части». | Части некоторой величины, некоторая величина, принимаемая за одну или несколько частей. | Групповая - обсуждение и запись решения задач «на части».  Фронтальная – решение задач «на части» и проверка получившегося результата.  Индивидуальные - решение задач«на части». | Находят части некоторой величины или величину, зная ее часть, грамотно оформляют решение задачи | Строят логические цепи рассуждений. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками |  |
| 38-40  24,25,26 | 1.15  Деление с остатком. | Компоненты действия деления с остатком: делимое, делитель, частное, остаток | Групповая - обсуждение и выведение правил получения остатка, нахождения делимого по неполному частному, делителю и остатку.  Фронтальная – выполнение деления с остатком.  Индивидуальная – решение задач на  нахождение остатка | Выполняют деление с остатком. Находят делимое по неполному частному, делителю и остатку | Выделяют и формулируют познавательную цель ми | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Описывают содержание совершаемых действий |  |
| 41-42  27  .6.11 | 1.16  Числовые выражения. | Числовое выражение, упрощение числовых выражений, правила выполнения действий. | Групповая – обсуждение и выведение правил нахождения значения числового выражения.  Фронтальная - составление и запись числовых выражений.  Индивидуальная - нахождение значения числового вы­ражения | Дают определение числовому выражению, определяют порядок действия числового выражения, находят значение числового выражения, пользуясь правилами упрощения числового выражения, решают текстовые задачи. | Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 43  7.11 | ***Контрольная работа №2 по теме «Умножение и деление натуральных чисел»*** | Умножение и деление натуральных чисел | Решение контрольной работы | Выполняют деление и умножение натуральных чисел | Выполняют операции со знаками и символами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме |  |
| 44-46  8,9,10 | 1.17  Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности. | Нахождение двух чисел по их сумме и разности. | Групповая - обсуждение решения задач на нахождение двух чисел по их сумме и разности.  Индивидуальная – решение задач на нахождение двух чисел по их сумме и разности. | Грамотно оформляют работу над задачей, решают текстовые задачи, на нахождение двух чисел по их сумме и разности | Строят речевое высказывание в устной и письменной форме. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 46-47 | Занимательные задачи |  |  |  |  |  |  |  |
| **Измерение величин (30 ч)** | | | | | | | | |
| 48 | 2.1  Прямая. Луч. Отрезок | Прямая. Луч. Отрезок.  плоскостей. Единственность прямой, проведенной через две точки.  Начало луча Обозначение отрезков. | Фронтальная – устные вычисления, указание взаимного расположения прямой, луча, отрезка. | Строят прямую, луч, отрезок по двум точкам, строят равные отрезки, сравнивают данные отрезки, находят и строят параллельные и пересекающиеся прямые, отмечают точки, принадлежащие и не принадлежащие фигурам | Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. | Учитывают правило в планировании и контроле способа решения. | Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. |  |
| 49-50 | 2.2  Измерение отрезков | Измерение отрезков. Единицы измерения длины. Приближенное измерение. | Фронтальная – ответы на вопросы, вычисления  Индивидуальная – сложение величин, переход от одних единиц измерения к другим. | Строят отрезки равной длины и различной длины с помощью циркуля и линейки, определяют расстояние между двумя точками, откладывают на луче отрезки заданной длины, объясняют на примере, как измерить длину отрезка с недостатком, избытком и с округлением. | Ориентируются на разнообразие способов решения задач. | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |  |
| 51 – 52 | 2.3  Метрические единицы измерения величин | Единицы измерения длины. Соотношения между единицами длины. | Групповая - обсуждение соотношения между единицами длины.  Фронтальная – ответы на вопросы, вычисления  Индивидуальная – построение отрезков заданной длины | Называют основные единицы измерения длины, выполняют преобразования по образцу, переводят величины из одних единиц измерения в другие | Выделяют и формулируют познавательную цель | Составляют план и последователь-ность действий | Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 53-55 | 2.4  Представление натуральных чисел на координатном луче | Координатный луч, начало отсчета, единичный отрезок.  Сравнение чисел по расположению на координатном луче | Фронтальная – ответы на вопросы, определение числа, соответствующего точкам на координатном луче.  Индивидуальная – изображение точек на координатном луче, решение задач. | Дают определение единичного отрезка, сравнивают натуральные числа при помощи координатного луча, определяют координаты точек, отмечают точки с заданными координатами на координатном луче | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам |  |
| 56-57 | 2.5  Окружность и круг. Сфера и шар | Окружность и круг Центр, радиус. Диаметр. Дуга. Хорда. | Групповая – обсуждение понятий - радиус окружности, центр круга, диаметр, дуга окружности.  Фронтальная – определение точек лежащих на окружности, не лежащих на окружности, внутри, вне круга.  Индивидуальная - построение окружности, круга с указанием дуг, измерением радиуса и диаметра | Различают окружность, круг, сферу и шар, дают определение данным фигурам, приводят примеры предметов, имеющих форму заданных фигур, строят окружность заданного радиуса, строят точки принадлежащие и не принадлежащие окружности, кругу | Структурируют знания. Строят логические цепи рассуждений. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Развивают умение строить продуктивное взаимодействие со сверстниками |  |
| 58-60 | 2.6  Углы. Измерение углов | Угол, вершина угла, стороны угла, равные углы, развернутый угол, прямой угол, острый угол, тупой угол, перпендикулярные прямые, смежные углы | Групповая – обсуждение и выяснение: для чего служит транспортир, что такое градус, как пользоваться транспортиром, виды углов.  Фронтальная - построение и измерение углов.  Индивидуальная - построение и измерение углов | Дают определение элементам угла, на чертежах находят острые, прямые, тупые и развернутые углы, строят углы с помощью транспортира, выполняют сложение и вычитание по образцу, находят величину угла по смежному. | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, с выделением только существенной для решения задачи информации | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |
| 61 | ***Контрольная работа №3 по теме «Измерение отрезков и углов»*** | Измерение отрезков и углов | Решение контрольной работы | Демонстрируют знания, умения и навыки, приобретенные при изучении темы | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий |  |
| 62-63 | 2.7  Треугольники | Треугольник. Элементы треугольника Виды треугольников. | Фронтальная – ответы на вопросы, устные вычисления. | Определяют виды треугольников по сторонам и углам, находят периметр треугольника, строят треугольники разных видов | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Сличают свой способ действия с эталоном | Планируют общие способы работы |  |
| 64-65 | 2.8  Четырехугольни-ки | Четырехугольники. Элементы четырехугольника. Периметр четырехугольника. Прямоугольник и его элементы. Периметр прямоугольника. Свойство противоположных сторон прямоугольника. | Фронтальная – ответы на вопросы, устные вычисления.  Индивидуальная – построение четырехугольни-ков | Находят и строят равные четырехугольники, строят прямоугольники и квадраты по заданным сторонам, строят произвольные четырехугольники, находят периметр произвольного четырехугольника, ромба, прямоугольника и квадрата по определению и по формуле. | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Составляют план и последователь-ность действий | Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 66-67 | 2.9  Площадь прямоугольника. Единицы площади | Площадь прямоугольника. Равные фигуры. Связь между единицами измерения. | Групповая - обсуждение и выведение формул площади прямоугольника и квадрата, нахождения площади всей фигуры, определение равных фигур.  Фронтальная – определение равных фигур, изображенных на рисунке.  Индивидуальная - ответы на вопросы; решение задач | Определяют площадь прямоугольника и квадрата на чертеже, находят площадь фигур по формуле, находят сумму именованных величин. | Выполняют операции со знаками и символами. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности | Составляют план и последователь-ность действий | Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 68-69 | 2.10  Прямоугольный параллелепипед | Прямоугольный параллелепипед. Куб. Развертка. Грани. Ребра. Основания. | Групповая – обсуждение и выведение формулы площади поверхности прямоугольного параллелепипеда.  Фронтальная – решение задач практической направленности на нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда.  Индивидуальная – решение задач на нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда по формуле | Определяют у прямоугольного параллелепипеда грани, ребра, вершины, находят площадь поверхности параллелепипеда и куба, ориентируются в местоположении чисел на кубе. | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Осознают качество и уровень усвоения | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |
| 70-71 | 2.11  Объем прямоугольного параллелепипеда | Формула объема прямоугольного параллелепипеда, куба. Единица измерения объема | Групповая - обсуждение понятий «кубический см, дм, км»; выведение правила перевода литра в кубические метры.  Фронтальная - нахождение объёма прямоугольного параллелепипеда.  Индивидуальная – нахождение высоты прямоугольного параллелепипеда, если известны его объем и площадь нижней грани | Формулируют определение прямоугольного параллелепипеда, единичного куба, правило нахождения объема куба и прямоугольного параллелепипеда, устанавливают взаимосвязь между единицами объема, вычисляют объем параллелепипеда и куба, решают текстовые задачи. | Выделяют и формулируют познавательную цель | Предвосхищают результат и уровень усвоения | Развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 72 | 2.12  Единицы массы | Единицы массы и их связь. | Фронтальная – ответы на вопросы.  Индивидуальная – выражение одних единиц через другие | Устанавливают взаимосвязь между единицами массы, выполняют сложение и вычитание именованных чисел, округляют именованные числа с недостатком и с избытком. | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Сличают свой способ действия с эталоном | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли |  |
| 73 | 2.13  Единицы времени | Степень числа, основание и показатель степени. Квадрат и куб числа. Таблицы квадратов и кубов натуральных чисел. Вычисление выражений, содержащих квадраты и кубы чисел | Фронтальная – ответы на вопросы.  Индивидуальная – выражение одних единиц через другие | Устанавливают взаимосвязь между единицами времени, выполняют сложение, вычитание и умножение именованных чисел, решают текстовые задачи. | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Умеют представлять и сообщать конкретное содержание своих действий |  |
| 74-76 | 2.14  Задачи на движение | Решение задач на движение. Путь, скорость, время, движение по реке, скорость удаления, скорость сближения. | Индивидуальная – решение задач на движение | Формулируют понятия скорости удаления и скорости сближения, находят скорость движения по течению и против течения, грамотно оформляют решение задач. | Структурируют знания | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в письменной и устной форме |  |
| 77 | ***Контрольная работа №4 по теме «Единицы площади и объёма».*** | Площади и объемы | Решение контрольной работы | Вычисляют площади квадратов и прямоугольников. Вычисляют объемы куба и прямоугольного параллелепипеда | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий |  |
| 78-79 | Занимательные задачи |  |  |  |  |  |  |  |
| **Делимость натуральных чисел (19 ч)** | | | | | | | | |
| 80-81 | 3.1  Свойства делимости | *а* кратно *в*, свойства делимости. | Групповая – обсуждение делимости и краткости чисел  Фронтальная - ответы на вопросы.  Индивидуальная – нахождение делителей и кратных чисел | Формулируют свойства делимости, записывают числа в виде произведения двух и более чисел, определяют верность утверждений, объясняют причины делимости суммы на число, выполняют вычисления по образцу | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации |  |
| 82-84 | 3.2  Признаки делимости | Формулируют признаки делимости на 10, 5, 2, 3, 9 определяют делимость чисел, не выполняя вычислений, определяют делимость выражения, формулируют признаки делимости на 4. | Фронтальная - классифицируют натуральные числа (четные и нечетные, по остатку от деления на 10 и на5, на 2, на 3, на 9)  Индивидуальная – применяют признаки делимости на 10, 5, 2, 3, 9 | Формулируют признаки делимости на 10, 5, 2, 3, 9, определяют делимость чисел, не выполняя вычислений, определяют делимость выражения, формулируют признаки делимости на 4. | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Сличают свой способ действия с эталоном | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем |  |
| 85-86 | 3.3  Простые и составные числа | Простые числа. Составные числа. Таблица простых чисел. | Фронтальная – различие простых и составных чисел.  Индивидуальная - ответы на вопросы; решение задач | Дают определение простым и составным числам, используя признаки делимости и таблицы простых чисел, определяют, простым или составным является число | Выполняют операции со знаками и символами | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Работают в группе |  |
| 87-89 | 3.4  Делители натурального числа | Делитель числа, простой делитель, разложение на простые множители. | Фронтальная – ответы на вопросы, разложение чисел на простые множители Индивидуальная - ответы на вопросы; решение задач на разложение чисел на простые множители | Формулируют правило разложения числа на простые множители, раскладывают число на простые множители, находят все делители числа. | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации |  |
| 90-92 | 3.5  НОД | Общий делитель нескольких чисел. Наибольший общий делитель. | Фронтальная - нахождение делителей чисел.  Индивидуальная - вычисление НОД чисел | Примеры взаимно простых чисел, находят НОД двух чисел, решают текстовые задачи. | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 93-95 | 3.6  НОК | Кратное числа. Общее кратное. Наименьшее общее кратное. | Фронтальная - нахождение кратных чисел.  Индивидуальная - вычисление НОК чисел | Раскладывают числа на простые множители, находят НОК и НОД, приводят примеры пар чисел при известных НОД и НОК. | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 96 | ***Контрольная работа №5 по теме «Делимость натуральных чисел»*** | Делимость натуральных чисел | Решение контрольной работы | Вычисляют НОД и НОК чисел | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий |  |
| 97-98 | Занимательные задачи |  |  |  |  |  |  |  |
| **Обыкновенные дроби (65 ч)** | | | | | | | | |
| 99 | 4.1  Понятие дроби | Дробь. Дробь как результат деления. Обыкновенная дробь. Числитель дроби. Знаменатель дроби. | Групповая - обсуждение того, что показывает числитель и знаменатель.  Фронтальная - запись числа, показывающего какая часть фигуры закрашена.  Индивидуальная – решение задач на нахождение дроби от числа | Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби | Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Ставят учебную задачу на основе соотнесения усвоенных и незнакомых понятий | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |  |
| 100-102 | 4.2  Равенство дробей | Равенство дробей. Основное свойство дроби. Сократимая и несократимая дроби. | Фронтальная - ответы на вопросы, чтение обыкновенных дробей  Индивидуальная – сокращение дробей | Формулируют основное свойство дроби, приводят примеры, проверяют справедливость равенства, сокращают дробь, опираясь на образец, заменяют переменную числом, чтобы равенство стало верным, определяют сократимость дробей. | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Сличают свой способ действия с эталоном | Интересуются чужим мнением и высказывают свое |  |
| 103-105 | 4.3  Задачи на дроби | Нахождение части от целого и целого по его части. Решение текстовых задач арифметическими способами | Фронтальная - запись обыкновенных дробей  Индивидуальная – решение задач на нахождение числа по известному значению его дроби | Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби | Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Сличают способ и результат своих действий с эталоном, обнаруживают отклонения и отличия | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом |  |
| 106-109 | 4.4  Приведение дробей к общему знаменателю | Общий знаменатель, приведение к общему знаменателю, дополнительный множитель. | Групповая – обсуждение и выведение правил приведения дробей к общему зраменателю  Фронтальная – изображение на координатном луче точек, выделение точек, координаты которых равны.  Индивидуальная - сравнение обыкновенных дробей | Заменяют дроби равными им дробями с заданными числителями или знаменателями, приводят дроби к общему знаменателю, определяют равенство дробей. | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Сличают свой способ действия с эталоном | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |
| 110-112 | 4.5  Сравнение дробей | Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Правила чтения равенств и неравенств, содержащих дробные числа | Групповая – обсуждение и выведение правил сравнения дробей  Индивидуальная - сравнение обыкновенных дробей | Преобразовывают обыкновенные дроби, сравнивают и упорядочивают их | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Составляют план и последователь-ность действий | Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 113-116 | 4.6  Сложение дробей | Сравнение дробей с одинаковым знаменателем. Сравнение дробей с одинаковым числителем. Правильная и неправильная дробь | Групповая - обсуждение и выведение правил сложения дробей Фронтальная - решение задач на сложение дробей Индивидуальная - сложение дробей с разными знаменателями | Формулируют правило сравнения дробей с одинаковыми знаменателями, сравнивают в общем виде с единицей правильную и неправильную дробь, сравнивают дроби и записывают результат с помощью знаков | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | Составляют план и последовательность действий | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками |  |
| 117-120 | 4.7  Законы сложения | Переместительный закон сложения.. Сочетательный закон сложения Использование законов сложения при сложении дробей. | Фронтальная – ответы на вопросы, устные вычисления. | Формулируют переместительный и сочетательный законы сложения, находят значение выражения рациональным способом, используя законы сложения. | Строят логические цепи рассуждений. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Принимают познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  |
| 121-123 | 4.8  Вычитание дробей | Разность двух дробей. Разность дробей с одинаковым знаменателем.  Разность дробей с разными знаменателями. | Групповая - обсуждение и выведение правил вычитания дробей Фронтальная - решение задач на сложение дробей Индивидуальная - вычитания дробей с разными знаменателями | Формулируют, записывают с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, правила действий с обыкновенными дробями. Решают задачи на дроби (в том числе задачи из реальной практики), используют понятия отношения и пропорции при решении задач | Выражают структуру задачи разными средствами. Выполняют операции со знаками и символами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |
| 124 | ***Контрольная работа №6 по теме «Сложение и вычитание обыкновенных дробей»*** | Задачи на дроби. Сложение и вычитание дробей. | Решение контрольной работы | Демонстрируют знания, умения и навыки, приобретенные при изучении темы | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий |  |
| 125-128 | 4.8  Умножение дробей | Произведение дробей, умножение дроби на число, взаимнообратные дроби | Групповая - обсуждение и выведение правил умножения дробей Фронтальная - решение задач на умножение дробей Индивидуальная - умножение дробей | Формулируют правило умножения дробей, приводят примеры, называют дробь, обратную данной, записывают числитель и знаменатель дроби в виде произведения натуральных чисел с последующим сокращением, записывают сумму в виде произведения и наоборот | Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам и знаково-символические средства для построения модели | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 129-130 | 4.9  Законы умножения. Распределительный закон | Переместительный закон умножения. Сочетательный закон умножения. Распределительный закон | Фронтальная – ответы на вопросы, устные вычисления. | Формулируют распределительный закон относительно сложения и вычитания, определяют верность равенства, находят значение выражений, используя законы умножения. | Выражают структуру задачи разными средствами. Выполняют операции со знаками и символами | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли |  |
| 131-134 | 4.10  Деление дробей | Деление дробей.  Деление дроби на натуральное число | Групповая - обсуждение и выведение правил деления дробей Фронтальная - решение задач на деления дробей Индивидуальная - деления дробей | Формулируют правило деления дробей, находят значение частного, переменную и проверяют ответ умножением, решают задачи. | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 135-137 | 4.11  Нахождение части целого и целого по его части | Нахождение части целого, целого по его части, решение задач по данной теме | Фронтальная – ответы на вопросы, устные вычисления. | Находят часть целого и целое по его части, грамотно оформляют решение задачи. | Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 138 | ***Контрольная работа №7 по теме «Умножение и деление обыкновенных дробей»*** | Умножение и деление обыкновенных дробей | Решение контрольной работы | Демонстрируют знания, умения и навыки, приобретенные при изучении темы | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий |  |
| 139-141 | 4.12  Задачи на совместную работу | Объем работы, единица работы | Индивидуальная – решение задач на совместную работу | Определяют, какая величина принята за объем работы, а какая за единицу работы, выполняют деление 1 на число, грамотно оформляют решение задачи. | Владеют общим приемом решения задач.  интересов. | Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок | Договариваются о совместной деятельности,  приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения |  |
| 142-144 | 4.13  Понятие смешанной дроби | Смешанное число. Целая и дробная часть смешанного числа. Изображение смешанных чисел на координатном луче | Групповая – обсуждение и выведение правил, что называют целой и дробной частью числа, как найти целую и дробную часть неправильной дроби, как записать смешанной число в виде неправильной дроби.  Фронтальная - запись смешанного числа в виде неправильной дроби.  Индивидуальная – выделение целой части из неправильной дроби | Неправильные и правильные дроби, смешанное число, целая и дробная часть, выделение целой части дроби | Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам и знаково-символические средства для построения модели | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 145-147 | 4.14  Сложение смешанных чисел | Сложение смешанных чисел с одинаковыми и разными знаменателями | Групповая - обсуждение и выведение правил сложения и смешанных чисел.  Фронтальная - решение задач на сложение смешанных чисел.  Индивидуальная - сложение смешанных чисел | Формулируют правило сложения смешанных дробей и приводят примеры, записывают неправильную дробь в виде смешанной дроби, вычисляют сумму смешанных дробей | Выражают структуру задачи разными средствами. Выполняют операции со знаками и символами | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли |  |
| 148-151 | 4.15  Вычитание смешанных чисел | Вычитание смешанных чисел с одинаковыми и разными знаменателями | Фронтальная - ответы на вопросы, решение задач на вычитание смешанных чисел.  Индивидуальная - вычитание смешанных чисел | Выполняют вычитание дробей с одинаковыми и разными знаменателями, вычитают дробь из натурального числа и натуральное число из смешанной дроби | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Четко выполняют требования познавательной задачи | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |  |
| 152-156 | 4.16  Умножение и деление смешанных чисел | Умножение и деление смешанных дробей, умножение и деление смешанной дроби на натуральное число. | Фронтальная - ответы на вопросы, решение задач на умножение и деление смешанных чисел.  Индивидуальная - умножение и деление смешанных чисел. | Формулируют правило умножения и деления смешанных чисел, переводят смешанную дробь в неправильную, находят значение выражения, используя распределительный закон, выполняют сложные вычисления. | Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений | Ставят учебную задачу соотнося то, что уже известно и усвоено, и то, что еще неизвестно | Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи |  |
| 157 | ***Контрольная работа №8 по теме «Действия над смешанными числами»*** | Действия над смешанными числами | Решение контрольной работы | Демонстрируют знания, умения и навыки, приобретенные при изучении темы | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий |  |
| 158-160 | 4.17  Представление дробей на координатном луче | Координатный луч, начало отсчета, единичный отрезок | Групповая – обсуждение построения чисел на координатном луче.  Индивидуальная –  построения чисел на координатном луче | Отмечают числа на координатной прямой, где координата точку- число натуральное, находят длину полученных отрезков, координату середины отрезка, среднее арифметическое | Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений | Ставят учебную задачу соотнося то, что уже известно и усвоено, и то, что еще неизвестно | Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи |  |
| 161-163 | 4.18  Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда | Прямоугольник, периметр, диагональ, площадь прямоугольника, объем, единицы измерения объема, длина, площадь, формула объема прямоугольного параллелепипеда. | Фронтальная - ответы на вопросы..  Индивидуальная – решение задач на вычисление площадей и объемов фигур | Вычисляют площадь и периметр прямоугольника, объем прямоугольного параллелепипеда, вычисляют площадь и периметр квадрата, решают текстовые задачи | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 164 | Занимательные задачи |  |  |  |  |  |  |  |
| **Повторение (10 ч)** | | | | | | | | |
| 165-166 | Натуральные числа и нуль | Натуральный ряд. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Степень с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок | Фронтальная – устные вычисления.  Индивидуальная – выполнение вычислений, решение задач | Описывают свойства натурального ряда. Формулируют свойства арифметических действий; записывают их с помощью букв, преобразовывают на их основе числовые выражения. Исследуют простейшие числовые закономерности, проводят числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Составляют план и последователь-ность действий. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Умеют слушать и слышать друг друга. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. |  |
| 167-168 | Измерение величин | Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, правильный многоугольник, окружность, круг. Изображение геометрических фигур, вычисление их площадей и объемов. Измерение и построение углов с помощью транспортира | Фронтальная – ответы на вопросы, устные вычисления.  Индивидуальная – решение задач на нахождение площади и объема | Моделируют геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Конструируют орнаменты и паркеты, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютерные программы. Исследуют и описывают свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Используют компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов | Выполняют операции со знаками и символами. Структурируют знания | Определяют последователь-ность промежу-точных целей с учетом конечного результата. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам |  |
| 169-171 | Делимость натуральных чисел | Признаки  делимости | Фронтальная – устные вычисления.  Индивидуальная – решение задач на признаки делимости | Исследуют простейшие числовые закономерности, проводят числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Структурируют знания | Определяют последователь-ность промежу-точных целей с учетом конечного результата. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, владеют монологической и диалогической формами речи |  |
| 172-173 | Обыкновенные дроби | Обыкновенные дроби и действия над ними | Фронтальная – устные вычисления.  Индивидуальная – решение задач с обыкновенными дробями | Описывают правила действий с обыкновенными дробями. Формулируют свойства арифметических действий; записывают их с помощью букв, преобразовывают на их основе числовые выражения. | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Определяют последователь-ность промежу-точных целей с учетом конечного результата. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам |  |
| 174 | **Итоговая контрольная работа** | Курс математики за 5 класс | Решение контрольной работы | Демонстрируют знания, умения и навыки, приобретенные при изучении курса математики 5 класса | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий. |  |
| 175 | ***Итоговый урок***  Мир еще не рассказан, можешь его вдохнуть. Разве тебе заказан к тайнам великий путь? | Занимательные задачи, математические головоломки, шарады и фокусы |  | Демонстрируют знания, умения и навыки, приобретенные при изучении курса математики 5 класса | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений |  |

**Планируемые результаты изучения учебного предмета**

**Натуральные числа и нуль**

*Обучающийся научится:*

1. понимать особенности десятичной системы счисления;
2. описывать свойства натурального ряда;
3. читать и записывать натуральные числа;
4. владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
5. выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую а  
   зависимости от конкретной ситуации;
6. сравнивать и упорядочивать натуральные числа;
7. выполнять вычисления с натуральными числами, вычислять значения стене ней, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
8. формулировать законы арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения, применять их рационализации вычислений;
9. уметь решать задачи на понимание отношений «больше на...», «мешана на...», «больше в...», «меньше в...», а также понимание стандартных ситуаций, в которых используются слова «всего», «осталось» и т.п.; типовые задачи «на части», на нахождение двух чисел по их сумме и разности.

*Обучающийся получит возможность:*

1. познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, от­личными от 10;
2. углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах дели­мости;
3. научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приоб­рести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
4. анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соот­ветствие условию;
5. решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты, решать занимательные задачи.

**Изменение величин**

*Обучающийся научится:*

1. измерять с помощью линейки и сравнивать длины отрезков;
2. строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля;
3. выражать одни единицы измерения длин отрезков через другие. Представлять натуральные числа на координатном луче;
4. распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире пло­ские и пространственные геометрические фигуры;
5. изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с исполь­зованием чертёжных инструментов;
6. распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда;
7. строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
8. определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры  
   самой фигуры и наоборот;
9. измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Выражать одни единицы измерения углов через другие;
10. вычислять площади квадратов и прямоугольников, объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя соответствующие формулы;
11. выражать одни единицы измерения площади, объёма, массы, времени через другие;
12. решать задачи на движение и на движение по реке.

*Обучающийся получит возможность:*

1. вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, со. из прямоугольных параллелепипедов;
2. углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
3. применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов;
4. решать занимательные задачи.

**Делимость натуральных чисел.**

*Обучающийся научится:*

1. формулировать определения делителя и кратного, простого и сое rum числа, свойства и признаки делимости чисел;
2. доказывать и опровергать утверждения о делимости чисел;
3. классифицировать натуральные числа (чётные и нечётные, по остаткам  
   деления и т.д.).

*Обучающийся получит возможность:*

1. решать задачи, связанные с использованием чётности и с делимостьючисел;
2. изучить тему «Многоугольники»;
3. изучить исторические сведения по теме;
4. решать занимательные задачи.

**Обыкновенные дроби.**

*Обучающийся научится:*

1. преобразовывать обыкновенные дроби с помощью основного свойства дроби;
2. приводить дроби к общему знаменателю, сравнивать и упорядочивать их;
3. выполнять вычисления с обыкновенными дробями;
4. знать законы арифметических действий, уметь записывать их с помощью букв и применять их для рационализации вычислений;
5. решать задачи на дроби, на все действия с дробями, на совместную работу; выражать с помощью дробей сантиметры в метрах, граммы в килограммах, кило­граммы в тоннах и т. п.;
6. выполнять вычисления со смешанными дробями;
7. вычислять площадь прямоугольника, объем прямоугольного параллелепипеда;
8. выполнять вычисления с применением дробей;
9. представлять дроби на координатном луче.

*Обучающийся получит возможность:*

1. проводить несложные доказательные рассуждения с опорой на законы арифметических действий для дробей;
2. решать сложные задачи на движение, на дроби, навсе действия с дробями, на совместную работу, на движение по реке;
3. изучить исторические сведения по теме;
4. решать исторические, занимательные задачи.

**Пакет контрольно-измерительных материалов**

1. Математика. Дидактические материалы. 5 класс /М.К. Потапов, Л.II III кин. — 8-е изд. — М.: Просвещение, 2011. — 64 с. — (МГУ — школе).

2. Ершова, Голобородько. Дидактические материалы по математике для 5 класса

**Нормы оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по математике.**

 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

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

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является 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 или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, 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.

 Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

1. Оценка устных ответов обучающихся по математике.

 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 учащихся» в настоящей программе по математике);
* 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.
* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**Общая классификация ошибок**

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

-  незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения;

-  неумение выделить в ответе главное;

-  неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

-  неумение делать выводы и обобщения;

-  неумение читать и строить графики;

-  неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

-  потеря корня или сохранение постороннего корня;

-  отбрасывание без объяснений одного из них;

-  равнозначные им ошибки;

-  вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

-  логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

-  неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

- неточность графика;

- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

-  нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

-  неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

-  нерациональные приемы вычислений и преобразований;

-  небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**Учебно-методические средства обучения**

1. Математика. 5 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе. / [СМ. Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В. Шевкин]. — 12-е изд. — М.: Просвещение, 2013. — 272 с.: ил. — (МГУ — школе).
2. Математика. Рабочая тетрадь. 5 класс: пособие для учащихся общообразоват. организаций; в двух частях / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. — 3-е изд. — М.: Просвещение, 2014. — (МГУ — школе). — 96 с.
3. Математика. Дидактические материалы. 5 класс /М.К. Потапов, Л.II III  
   кин. — 8-е изд. — М.: Просвещение, 2011. — 64 с. — (МГУ — школе).

7. Ершова, Голобородько. Дидактические материалы по математике для 5 класса

Интернет ресурсы:

* Газета «Математика» «издательского дома» «Первое сентября» http://[www.mat](http://www.mat/). 1[september.ru](http://september.ru/)
* Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов
* <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika/>Образовательный математический сайт [Exponenta.ru](http://exponenta.ru/)http://www. [exponenta.ru](http://exponenta.ru/)
* Общероссийский математический портал [Math-Net.Ru](http://math-net.ru/)[http://www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru/)
* Портал [Allmath.ru](http://allmath.ru/) - вся математика в одном месте
* http ://www. [allmath.ru](http://allmath.ru/)
* Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» <http://festival.1september.ru/articles/subjects/1>