

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 18  
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ ГОРОДА НЕВИННОМЫССКА

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШУМО  
учителей начальных классов  
«30 августа» 2016г.

СОГЛАСОВАНО  
зам. директора по УВР  
*Н.А. Колесникова*  
«30 августа» 2016г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО МАТЕМАТИКЕ**

Система Л.В.Занкова

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ:  
1 КЛАСС-132ч  
2 КЛАСС-136ч  
3 КЛАСС-136ч  
4 КЛАСС -136ч

Невинномысск, 2016

## **Документы, регламентирующие создание рабочей программы учебного предмета**

1. Федеральные нормативные документы:
    - ✓ Закон Российской Федерации «Об образовании» от 29 декабря 2012 года № 273 - ФЗ;
    - ✓ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации о введении ФГОС НОО от 06.10.2009г. №373 (в редакции приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2010 года № 1241, 22 сентября 2011 года № 2357, от 18 декабря 2012 года № 1060 (для 1-х - 4-х классов), от 29 декабря 2014 №1643; от 31 декабря 2015 №1576);
    - ✓ Федеральный базисный учебный план, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 марта 2004 года № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (в редакции приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 августа 2008 года № 241, от 30 августа 2010 года № 889, от 3 июня 2011 года № 1994, от 01 февраля 2012 года № 74);
    - ✓ перечень учебников, рекомендованных и допущенных к использованию Минобрнауки России от 31 марта 2014 года №253;
    - ✓ письмо Минобрнауки России от 07.07.2005 №03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального учебного плана»;
    - ✓ письмо Минобрнауки России от 28.10.2015 №08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»
  2. Локальные акты образовательного учреждения:
    - ✓ образовательная программа ОУ, включающая ООП НОО;
    - ✓ положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ;
- приказ руководителя ОУ об утверждении рабочих программ учебных предметов

## I. Пояснительная записка

Изучение «Математики» на начальной ступени общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **Цели формирования:** Развитие образного и логического мышления, воображения; формирование предметных умений и навыков, необходимых для успешного решения учебных и практических задач, продолжая образование;
- **Цели образования:** Освоение основ математических знаний, формирование первоначального представления о математике;
- **Цели воспитания:** Воспитание интереса к математике, стремления использовать математические знания в повседневной жизни;
- **Цели формирования ключевых компетенций:** Формирование учебно-познавательной, коммуникативной и ценностно-ориентированной компетенций.

### **Основные задачи учебного предмета:**

1. Сформировать знания по разделам «Изучение чисел», «Изучение действий», «Изучение элементы алгебры», «Изучение элементы геометрии», «Изучение величин» «Работа с задачами» (подготовительный этап).
2. Способствовать развитию математического мышления, внимания, наблюдательности, творческого потенциала.
3. Освоить основные понятия: устная и письменная нумерация, действие сложения, вычитания, числовые равенства и неравенства, натуральный ряд чисел, переместительное свойство сложения, уравнение, виды линий, меры длины, задача.
4. Владеть способами индивидуальной, фронтальной, парной и групповой деятельности

Данная рабочая программа составлена на основе Федерального компонента образовательного стандарта начального общего образования, программы по математике И. И. Аргинской (система Л. В. Занкова).

В учебном плане на изучение предмета «Математика» в 1-4 классах отводится по 4 часа в неделю, всего 540 часов.

## II. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Математика»

### ***У обучающегося будут сформированы:***

- Внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики, к школе;
- Понимание значения математики в собственной жизни;
- Интерес к предметно-исследовательской деятельности, предложенной в учебнике;
- Ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников;
- Понимание оценок учителя и одноклассников на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- Этические чувства на основе анализа поступков одноклассников и собственных поступков;
- Общее представление о понятиях «истина», «поиск истины».

### ***Обучающийся получит возможность для формирования:***

- Интересы к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;
- Восприятия эстетики логического умозаключения, точности математического языка;

- Ориентации на анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи;
- Адекватной самооценки на основе заданных критериев;
- Чувства сопричастности математическому наследию России, гордости за свой народ;
- Ориентации в поведении на принятые моральные нормы;
- Понимание важности осуществления собственного выбора.

### **Регулятивные УУД**

#### ***Обучающийся научится:***

- Принимать и сохранять учебную задачу, понимать смысл инструкции учителя и вносить в нее коррективы;
- Планировать свои действия в соответствии с учебной задачей и инструкцией учителя, различая способ и результат собственных действий;
- Самостоятельно находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- Выполнять действия, опираясь на заданный учителем или сверстниками ориентир;
- Осуществлять пошаговый контроль, опираясь на помощь учителя и самостоятельно;
- Адекватно воспринимать оценку своей работы учителями;
- Осуществлять самооценку своего участия в разных видах учебной деятельности;
- Выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- Принимать участие в групповой работе.

#### ***Обучающийся получит возможность научиться:***

- *Понимать смысл предложенных в учебнике заданий, в т.ч. заданий на смекалку;*
- *Самостоятельно находить несколько вариантов решения учебной задачи;*
- *На основе результатов решения практических задач в сотрудничестве с учителем и одноклассниками делать несложные теоретические выводы о свойствах изучаемых математических объектов;*
- *Контролировать и оценивать свои действия при сотрудничестве с учителем и одноклассниками;*
- *Находить несколько вариантов решения учебной задачи в сотрудничестве с классом;*
- *Делать выводы о свойствах изучаемых объектов;*
- *Выполнять учебные действия в устной и письменной речи и во внутреннем плане;*
- *Самостоятельно оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы.*

### **Познавательные УУД**

#### ***Обучающийся научится:***

- Самостоятельно осуществлять поиск нужной информации при работе с учебником, в справочной литературе, в т.ч. в Интернете;
- Кодировать информацию в знаково-символической и графической форме;
- На основе кодирования самостоятельно строить модели математических понятий, отношений, задачных ситуаций;
- Строить небольшие математические сообщения в устной и письменной форме;
- Проводить сравнение (последовательно по нескольким основаниям; наглядное и по представлению; сопоставление и противопоставление), самостоятельно строить выводы на основе сравнения;
- Осуществлять анализ объекта (по нескольким существенным признакам);
- Проводить классификацию изучаемых объектов;

- Выполнять эмпирические обобщения на основе сравнения единичных объектов и выделения у них сходных признаков;
- Проводить аналогию и на ее основе строить и проверят выводы по аналогии;
- Строить индуктивные и дедуктивные рассуждения;
- Понимать действие подведения под понятие;
- С помощью педагога устанавливать отношения между понятиями

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- *Самостоятельно осуществлять поиск необходимой дополнительной информации;*
- *Моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;*
- *Самостоятельно формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;*
- *Проводить сравнение, сериацию и классификацию изученных объектов по заданным критериям;*
- *Расширять свои представления о математических явлениях;*
- *Проводить цепочку индуктивных и дедуктивных рассуждений при обосновании изучаемых математических фактов;*
- *Осуществлять действие подведения под понятие;*
- *Пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.*

**Коммуникативные УУД**

***Обучающийся научится:***

- Принимать активное участие в работе парами и группами, строить монологические высказывания, владеть диалогической формой коммуникации;
- Допускать существование различных точек зрения, учитывать позицию партнера в общении;
- координировать различные мнения о математических явлениях в сотрудничестве, приходить к общему решению в спорных вопросах;
- Использовать в общении правила вежливости;
- Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач при изучении математики;
- Контролировать свои действия в коллективной работе и понимать важность их правильного выполнения;
- Задавать вопросы, использовать речь для передачи информации, для регуляции своего действия и действий партнера;
- Понимать необходимость координации совместных действий при выполнении учебных и творческих задач, стремиться к пониманию позиции другого человека.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- *Осуществлять взаимный контроль и анализировать совершенные действия;*
- *Активно участвовать в учебно-познавательной деятельности, задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности;*
- *Адекватно использовать средства общения для решения коммуникативных задач;*
- *Корректно формулировать и обосновывать свою точку зрения, строить понятные для партнера высказывания;*
- *Аргументировать свою позицию и соотносить ее с позициями партнеров;*
- *Понимать относительность мнений и подходов к решению задач;*
- *Стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;*
- *Контролировать свои действия и соотносить их с действиями других участников коллективной работы.*

**Предметные результаты**

## **Числа и величины**

### **Обучающийся научится:**

- Читать и записывать любое натуральное число в пределах класса единиц и класса тысяч;
- Определять место числа в натуральном ряду и устанавливать отношения между числами и записывать эти отношения с помощью знаков;
- Устанавливать закономерность ряда чисел, дополнять его в соответствии с этой закономерностью;
- Классифицировать числа по разным основаниям, объяснять свои действия;
- Представлять любое изученное натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых;
- Находить долю от числа и число по его доле;
- Выражать массу, используя различные единицы измерения;
- Применять изученные соотношения между единицами измерения массы;

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- *Читать и записывать дробные числа, понимать и употреблять термины: дробь, числитель, знаменатель;*
- *Находить часть числа;*
- *Изображать изученные целые числа на координатном луче;*
- *Изображать доли единицы на единичном отрезке координатного луча;*
- *Записывать числа с помощью цифр римской нумерации C, L, D, M.*

## **Арифметические действия**

### **Обучающийся научится:**

- Выполнять сложение и вычитание в пределах шестизначных чисел;
- Выполнять деление и умножение многозначных чисел на однозначное число;
- Выполнять деление с остатком;
- Находить значения сложных выражений в 2-3 действия;
- Решать уравнения на нахождение неизвестного компонента действия в пределах изученных чисел.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- *Выполнять сложение и вычитание величин;*
- *Изменять результат арифметического действия при изменении одного или двух компонентов действия;*
- *Решать уравнения, требующие 1-3 тождественных преобразований на основе взаимосвязи между компонентами действий;*
- *Находить значение выражения с переменной при заданном ее значении;*
- *Находить решение неравенств с одной переменной разными способами;*
- *Проверять правильность выполнения различных заданий с помощью вычислений;*
- *Выбирать верный ответ задания из предложенных.*

## **Работа с текстовыми задачами**

### **Обучающийся научится:**

- Выполнять краткую запись задачи, используя различные формы;
- Выбирать действия и их порядок и обосновывать свой выбор при решении составных задач в 2-3 действия;
- Решать задачи, рассматривающие процессы движения одного тела, работы;
- Преобразовывать данную задачу в новую с помощью изменения вопроса или условия;
- Составлять задачу по ее краткой записи, представленной в различных формах.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- *Сравнивать задачи по сходству и различию в сюжете и математическом смысле;*

- *Изменять формулировку задачи, сохраняя математический смысл;*
- *Находить разные способы решения одной задачи;*
- *Преобразовывать задачу с избыточными или недостающими данными в задачу с необходимым количеством данных;*
- *Решать задачи на нахождение доли, части целого и целого по значению его доли.*

### **Пространственные отношения. Геометрические фигуры.**

#### **Обучающийся научится:**

- различать окружность и круг;
- строить окружность заданного радиуса с помощью циркуля;
- строить квадрат и прямоугольник по заданным значениям длин сторон с помощью линейки и угольника.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- *использовать транспортир для измерения и построения углов;*
- *делить круг на 2, 4, 6, 8 равных частей;*
- *изображать простейшие геометрические фигуры (отрезки, прямоугольники) в заданном масштабе;*
- *выбирать масштаб, удобный для данной задачи;*
- *изображать объемные тела (четырехугольные призмы, пирамиды) на плоскости.*

### **Геометрические величины**

#### **Обучающийся научится:**

- находить площадь фигуры с помощью палетки;
- вычислять площадь прямоугольника по значениям его длины и ширины;
- выражать длину, площадь измеряемых объектов, используя разные единицы измерения этих величин в пределах изученных отношений между ними;
- применять единицу измерения длины – километр (км) и соотношения:  $1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$ ,  $1 \text{ м} = 1000 \text{ мм}$ ;
- использовать единицы измерения площади: квадратный миллиметр ( $\text{мм}^2$ ), квадратный сантиметр ( $\text{см}^2$ ), квадратный дециметр ( $\text{дм}^2$ ), квадратный метр ( $\text{м}^2$ ), квадратный километр ( $\text{км}^2$ ) и соотношения между ними:  $1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2$ ,  $1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$ ,  $1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2$ .

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- *находить площади многоугольников разными способами: разбиением на прямоугольники, дополнением до прямоугольника, перестроением частей фигуры;*
- *использовать единицу измерения величины углов – градус и его обозначение ( $^\circ$ ).*

### **Работа с информацией**

#### **Обучающийся научится:**

- использовать данные готовых таблиц для составления чисел, выполнения действий, формулирования выводов;
- устанавливать закономерность по данным таблицы, заполнять таблицу в соответствии с закономерностью;
- использовать данные готовых столбчатых и линейных диаграмм при решении текстовых задач.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- *читать несложные готовые круговые диаграммы, использовать их данные для решения текстовых задач;*
- *соотносить информацию, представленную в таблице и столбчатой диаграмме; определять цену деления шкалы столбчатой и линейной диаграмм;*
- *дополнять простые столбчатые диаграммы;*
- *понимать, выполнять, проверять, дополнять алгоритмы выполнения изучаемых действий;*

- *понимать выражения, содержащие логические связки и слова («... и ...», «...или ...», «не», «если ..., то ...», «верно/неверно, что ...», «для того, чтобы... нужно ...», «каждый», «все», «некоторые»).*

### **III. Содержание учебного предмета**

#### **1 класс – 132ч**

##### ***Изучение чисел (45 часов)***

Однозначные числа

Сравнение множеств. Рассмотрение параметров абсолютного (много - мало) и относительного (больше - меньше) сравнения.

Установление взаимно - однозначного соответствия между элементами множеств как основа отношений «больше», «меньше», «равно» между соответствующими рассматриваемым множествам числами. Знаки, используемые для обозначения этих отношений ( $=$ ,  $>$ ,  $<$ ).

Число как инвариантная характеристика класса равномогущих конечных множеств. Знакомство с однозначными натуральными числами.

Цифры как знаки, используемые для записи чисел.

Сравнение чисел на основе сравнения соответствующих им множеств.

Числовые равенства и неравенства. Верные и неверные равенства и неравенства.

Упорядочивание и его многовариантность. Знакомство с простейшими способами упорядочивания в математике: расположение в порядке возрастания и в порядке убывания. Упорядочивание расположения множеств с разным количеством элементов и соответствующих им чисел.

Знакомство с натуральным рядом в пределах однозначных чисел. Основные свойства натурального ряда.

Отрезок натурального ряда чисел. Сходство и различие между натуральным рядом и его отрезком.

Число «ноль», его запись и место среди других однозначных чисел. Характеристика ряда целых неотрицательных чисел как особой последовательности, отличной от натурального ряда.

Двухзначные числа

Десяток как новая единица счета. Счет десятками в пределах двухзначных чисел.

Устная и письменная нумерация в пределах четырех первых десятков, а также двухзначных чисел, оканчивающихся нулем.

##### ***Изучение действий (45 часов)***

Представление о действии сложения. Знак сложения (+). Термины, связанные со сложением: сумма, значение суммы, слагаемые.

Выполнение сложения различными способами: пересчитыванием, присчитыванием, движением по натуральному ряду.

Состав чисел первого и второго десятков (рассмотрение случаев получения чисел из двух и большего количества слагаемых).

Составление таблицы сложения на основе получения чисел из двух однозначных натуральных слагаемых.

Переместительное свойство сложения. Сокращение таблицы сложения на основе использования этого свойства. Сокращение таблицы сложения на основе расположения чисел в натуральном ряду.

Сложение с нулем.

Вычитание. Знак вычитания (-). Термины, связанные с вычитанием: разность, значение разности, уменьшаемое, вычитаемое.



Выполнение вычитания различными способами: пересчитыванием остатка, отсчитыванием по единице, движением по натуральному ряду.

Связь между действиями сложения и вычитания. Использование таблицы сложения для выполнения вычитания на основе этой связи.

Вычитание нуля из натурального числа.

Знакомство с сочетательным свойством сложения и свойствами вычитания: вычитанием числа из суммы и суммы из числа.

Сложение и вычитание с переходом через десяток в пределах двух десятков. Рассмотрение различных способов выполнения этих операций. Использование таблицы сложения как основной способ их выполнения.

### ***Изучение элементов алгебры (12 часов)***

Знакомство с равенствами и неравенствами.

Понятие об уравнении как особом виде равенств. Первое представление о решении уравнения. Корень уравнения.

Решение уравнений вида  $x + a = b$ ,  $a - x = b$  различными способами (подбором, движением по натуральному ряду, с помощью таблицы сложения, на основе связи между сложением и вычитанием).

### ***Изучение элементов геометрии (20 часов)***

Ориентация в пространстве и на плоскости: «слева», «справа», «вверх», «вниз», «над», «под», «перед», «за», «посередине», «между», а также их сочетания (например, «вверх слева» и т.д.).

Осознание относительности этих положений в зависимости от положения наблюдателя.

Знакомство с линиями - прямой, кривой, ломаной. Первое представление о бесконечности прямой.

Линии и точки. Их взаимное расположение относительно друг друга.

Луч и отрезок. Сходство и различие между прямой, лучом и отрезком. Построение прямых, лучей и отрезков при помощи чертежной линейки (без делений). Обозначение прямых, лучей и отрезков при помощи букв латинского алфавита.

Построение отрезка, равного данному, при помощи циркуля и чертежной линейки.

Сложение и вычитание отрезков при помощи этих инструментов.

Взаимное расположение на плоскости прямых, лучей и отрезков. Пересекающиеся и непересекающиеся прямые, лучи и отрезки.

Первое представление об угле. Различные интерпретации понятия «угол»: как фигуры, образованной двумя лучами, выходящими из одной точки, и как части плоскости, ограниченной такими лучами. Знак, обозначающий угол на письме.

Прямой, острый и тупой углы. Соотношение между видами углов. Установление вида угла при помощи угольника.

Построение углов. Их обозначение при помощи букв.

Незамкнутые и замкнутые ломаные и кривые линии. Взаимное расположение кривых и ломаных линий с точками, прямыми, лучами и отрезками. Первое представление о многоугольнике. Классификация многоугольников по числу углов. Простейший многоугольник - треугольник.

Уточнение геометрической терминологии, знакомой из дошкольного детства.

Сравнение реально встречающихся объемных предметов. Выделение групп предметов, сходных по форме. Соотнесение выделенных групп с геометрическими моделями призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. Знакомство с названиями перечисленных объемных тел.

Выделение на поверхности объемных тел знакомых плоскостных геометрических фигур.

### ***Изучение величин (10 часов)***

Сравнение отрезков и их моделей приложением, наложением, на глаз, при помощи циркуля. Длина отрезка. Понятие мерки. Сравнение длин отрезков при помощи произвольно выбранных мерок. Основное правило использования мерок при сравнении.

Числовая характеристика отношения длины отрезка к выбранной мерке, ее зависимость от выбора мерки. Знакомство с общепринятыми мерами измерения длины: сантиметром (см), дециметром (дм) и метром (м).

Соотношения:

10 см = 1 дм, 10 дм = 1 м.

Знакомство с инструментами для измерения длины: измерительной линейкой, складным метром, рулеткой и др.

Измерение длины отрезков при помощи одной или двух общепринятых мер (например, 16 см и 1 дм 6 см).

Построение отрезков заданной длины при помощи измерительной линейки.

Работа с задачами (подготовительный этап, в течение года)

Составление рассказов математического содержания к рисунку. Упорядочивание нескольких данных рисунков и создание по ним сюжета, включающего математические отношения.

Дополнение нескольких связанных между собой рисунков недостающим для завершения предложенного сюжета.

Внесение изменений, устраняющих искажения смысла сюжета, в данные рисунки.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета на конец 1 класса**

#### ***Личностные универсальные учебные действия***

У обучающегося будут сформированы:

- положительное отношение к школе, к изучению математики;
- интерес к учебному материалу;
- представление о причинах успеха в учебе;
- общее представление о моральных нормах поведения;
- уважение к мыслям и настроениям другого человека, доброжелательное отношение к людям.

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

- *начальной стадии внутренней позиции школьника, положительного отношения к школе;*
- *первоначального представления о знании и незнании;*
- *понимания значения математики в жизни человека;*
- *первоначальной ориентации на оценку результатов собственной учебной деятельности;*
- *первичных умений оценки ответов одноклассников на основе заданных критериев успешности учебной деятельности.*

#### ***Регулятивные универсальные учебные действия***

Обучающийся научится

- принимать учебную задачу, соответствующую этапу обучения;
- понимать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- адекватно воспринимать предложения учителя;
- проговаривать вслух последовательность производимых действий, составляющих основу осваиваемой деятельности;
- осуществлять первоначальный контроль своего участия в доступных видах познавательной деятельности;
- оценивать совместно с учителем результат своих действий, вносить соответствующие коррективы под руководством учителя;
- принимать разнообразные учебно-познавательные задачи и инструкции учителя;
- в сотрудничестве с учителем находить варианты решения учебной задачи;
- первоначальному умению выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- осуществлять пошаговый контроль своих действий под руководством учителя;

– адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами.

### ***Познавательные универсальные учебные действия***

Обучающийся научится:

- ориентироваться в информационном материале учебника, осуществлять поиск необходимой информации при работе с учебником;
- использовать рисуночные и простые символические варианты математической записи;
- читать простое схематическое изображение – понимать информацию в знаково-символической форме в простейших случаях, под руководством учителя кодировать информацию (с использованием 2–5 знаков или символов, 1–2 операций);
- на основе кодирования строить простейшие модели математических понятий;
- проводить сравнение (по одному из оснований, наглядное и по представлению);
- выделять в явлениях несколько признаков, а также различать существенные и несущественные признаки (для изученных математических понятий);
- под руководством учителя проводить классификацию изучаемых объектов (проводить разбиение объектов на группы по выделенному основанию);
- под руководством учителя проводить аналогию;
- понимать отношения между понятиями (родо-видовые, причинно-следственные).

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- *строить небольшие математические сообщения в устной форме (2–3 предложения);*
- *строить рассуждения о доступных наглядно воспринимаемых математических отношениях;*
- *выделять несколько существенных признаков объектов;*
- *под руководством учителя давать характеристики изучаемым математическим объектам на основе их анализа;*
- *понимать содержание эмпирических обобщений; с помощью учителя выполнять эмпирические обобщения на основе сравнения изучаемых математических объектов и формулировать выводы;*
- *проводить аналоги между изучаемым материалом и собственным опытом.*

### ***Коммуникативные универсальные учебные действия***

Обучающийся научится:

- принимать участие в работе парами и группами;
- воспринимать различные точки зрения;
- воспринимать мнение других людей о математических явлениях;
- понимать необходимость использования правил вежливости;
- использовать простые речевые средства;
- контролировать свои действия в классе;
- понимать задаваемые вопросы.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- *использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;*
- *следить за действиями других участников учебной деятельности;*
- *выразить свою точку зрения;*
- *строить понятные для партнера высказывания;*
- *адекватно использовать средства устного общения.*

### ***Предметные результаты***

#### ***Числа и величины***

Обучающийся научится:

- различать понятия «число» и «цифра»;
- читать числа первых двух десятков и круглых двузначных чисел, записывать их с помощью цифр;
- сравнивать изученные числа с помощью знаков больше ( $>$ ), меньше ( $<$ ), равно ( $=$ );
- понимать и использовать термины «равенство» и «неравенство»;

– упорядочивать натуральные числа и число «нуль» в соответствии с указанным порядком.

*Обучающийся получит возможность научиться*

- образовывать числа первых четырех десятков;
- использовать термины равенство и неравенство.

#### Арифметические действия

Обучающийся научится:

- понимать и использовать знаки, связанные со сложением и вычитанием;
- выполнять сложение и вычитание однозначных чисел без перехода через десяток на уровне автоматического навыка;
- применять таблицу сложения в пределах получения числа 20.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- понимать и использовать терминологию сложения и вычитания;
- применять переместительное свойство сложения;
- выполнять сложение и вычитание с переходом через десяток в пределах двух десятков;
- выделять неизвестный компонент сложения или вычитания и находить его значение;
- понимать и использовать термины «выражение» и «значение выражения», находить значения выражений в одно - два действия;
- составлять выражения в одно - два действия по описанию в задании;
- устанавливать порядок действий в выражениях со скобками и без скобок, содержащих два действия;
- сравнивать, проверять, исправлять выполнение действий в предлагаемых заданиях.

#### Работа с текстовыми задачами

Обучающийся научится

- восстанавливать сюжет по серии рисунков;
- составлять по рисунку или серии рисунков связный математический рассказ;
- изменять математический рассказ в зависимости от выбора недостающего рисунка;
- различать математический рассказ и задачу;
- выбирать действие для решения задач, в том числе содержащих отношения «больше на ...», «меньше на ...»;
- составлять задачу по рисунку, схеме.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- рассматривать один и тот же рисунок с разных точек зрения и составлять по нему разные математические рассказы;
- соотносить содержание задачи и схему к ней, составлять по тексту задачи схему и, наоборот, по схеме составлять задачу;
- составлять разные задачи по предлагаемым рисункам, схемам, выполненному решению;
- рассматривать разные варианты решения задачи, дополнения текста до задачи, выбирать из них правильные, исправлять неверные.

#### Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Обучающийся научится:

- распознавать геометрические фигуры: точка, линия, прямая, ломаная, луч, отрезок, многоугольник, треугольник, квадрат, круг;
- изображать прямые, лучи, отрезки, ломаные, углы;
- обозначать знакомые геометрические фигуры буквами латинского алфавита;
- распознавать различные виды углов с помощью угольника – прямые, острые и тупые;
- распознавать пространственные геометрические тела: шар, куб;
- находить в окружающем мире предметы и части предметов, похожие по форме на шар, куб.

#### Геометрические величины

Обучающийся научится:

- определять длину данного отрезка с помощью измерительной линейки;

– строить отрезки заданной длины с помощью измерительной линейки.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

– применять единицы длины: метр (м), дециметр (дм), сантиметр (см) и соотношения между ними:  $10\text{ см} = 1\text{ дм}$ ,  $10\text{ дм} = 1\text{ м}$ ;

– выразить длину отрезка, используя разные единицы ее измерения (например, 2 дм и 20 см, 1 м 3 дм и 13 дм).

Работа с информацией

*Обучающийся научится:*

– получать информацию из рисунка, текста, схемы, практической ситуации и интерпретировать ее в виде текста задачи, числового выражения, схемы, чертежа;

– дополнять группу объектов с соответствия с выявленной закономерностью;

– изменять объект в соответствии с закономерностью, указанной в схеме.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

– читать простейшие готовые таблицы;

– читать простейшие столбчатые диаграммы.

## 2 класс- 136ч

### **Изучение чисел (50 часов)**

#### **Двузначные числа**

Завершение изучения устной и письменной нумерации двузначных чисел. Формирование представления о закономерностях образования количественных числительных, обозначающих многозначные числа.

Сравнение всех изученных чисел. Первое представление об алгоритме сравнения натуральных чисел.

Представление двузначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.

#### **Трехзначные числа**

Образование новой единицы счета - сотни. Различные способы образования сотни при использовании более мелких единиц счета.

Счет сотнями в пределах трехзначных чисел. Запись сотен при помощи цифр. Разряд сотен.

Устная и письменная нумерация трехзначных чисел, оканчивающихся двумя или одним нулем.

Общий принцип образования количественных числительных на основе наблюдения за образованием названий двузначных и трехзначных чисел.

Представление трехзначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.

#### **Римская письменная нумерация**

Знакомство с цифрами римской нумерации: I, V, X. Значение этих цифр.

Правила образования чисел при повторении одной и той же цифры, при расположении цифр в порядке убывания их значений, при расположении цифр или их части в порядке возрастания их значений.

Переход от записи числа арабскими цифрами к их записи римскими и обратная операция.

Сравнение римской письменной нумерации с десятичной позиционной. Выявление преимуществ позиционной системы.

### **Изучение действий (86 часов)**

#### **Сложение и вычитание**

Сочетательный закон сложения. Использование законов сложения при выполнении сложения двузначных чисел (наблюдения).

Знакомство со свойствами вычитания: вычитание числа из суммы, суммы из числа и суммы из суммы.

Сложение и вычитание двузначных чисел. Знакомство с основными положениями алгоритмов выполнения этих операций: поразрядность их выполнения; роль таблицы

сложения при выполнении этих действий в любом разряде.

Письменное сложение и вычитание двузначных чисел: подробная запись этих операций, ее постепенное свертывание и выполнение в столбик.

Выделение и сравнение частных случаев сложения и вычитания двузначных чисел. Установление иерархии трудности этих случаев.

Изменение значений сумм и разностей при изменении одного или двух компонентов.

Решение уравнений вида  $a + x = b$ ,  $a - x = b$ ,  $x - a = b$  на множестве однозначных и двузначных чисел.

### **Умножение и деление**

Понятие об умножении как действии, заменяющем сложение одинаковых слагаемых. Знак умножения ( $\cdot$ ).

Термины, связанные с действием умножения: про изведение, значение произведения, множители. Смысловое содержание каждого множителя с точки зрения связи этого действия со сложением.

Составление таблицы умножения.

Переместительный закон умножения и его использование для сокращения таблицы умножения.

Особые случаи умножения. Математический смысл умножения числа на единицу и на ноль.

Деление как действие обратное умножению. Знак деления ( $:$ ). Термины, связанные с действием деления: частное, значение частного, делимое, делитель.

Использование таблицы умножения для выполнения табличных случаев деления.

Особые случаи деления - деление на единицу и деление нуля на натуральное число.

Уравнения вида  $a \cdot x = b$ ,  $a : x = b$ ,  $x : a = b$ . Решение их в пределах табличных случаев.

Знакомство с обобщенной буквенной записью изученных законов и свойств действий.

Изменение значений произведений и частных при изменении одного компонента.

Понятие о четных и нечетных числах с точки зрения деления.

Признаки четных и нечетных чисел.

Умножение и деление как операции увеличения и уменьшения числа в несколько раз.

Кратное сравнение чисел.

Деление с остатком. Расположение в натуральном ряду чисел, делящихся на данное число без остатка.

Определение остатков, которые могут получаться при делении на данное число. Наименьший и наибольший из возможных остатков.

Расположение в натуральном ряду чисел, дающих при делении на данное число одинаковые остатки.

Связь делимого, делителя, значения неполного частного и остатка между собой. Формула определения делимого по делителю, значению неполного частного и остатку.

### **Сложные выражения**

Классификация выражений, содержащих более одного действия.

Порядок выполнения действий в выражениях без скобок, содержащих более одного действия одной ступени.

Порядок выполнения действий в выражениях без скобок, содержащих действия разных ступеней.

Порядок выполнения действий в выражениях со скобками, содержащих действия одной или разных ступеней.

### ***Изучение элементов геометрии (в течение года)***

Классификация треугольников по углам: остроугольные, прямоугольные, тупоугольные треугольники.

Классификация треугольников по сторонам: разносторонние, равнобедренные и равносторонние треугольники. Соотношение между равнобедренным и равносторонним треугольниками (равносторонний треугольник - частный случай равнобедренного).

Определение длины незамкнутой ломаной линии.

Понятие о периметре. Определение периметра произвольного многоугольника.

Равносторонние многоугольники и многоугольники, имеющие равные и неравные стороны. Определение периметров таких многоугольников разными способами.

Объемные тела. Установление сходства и различий между телами разных наименований и одного наименования.

Знакомство с терминами: грань и ее частный случай основание, ребро, вершина объемного тела.

***Величины и их измерение (в течение года)***

Знакомство с понятием массы. Сравнение массы без ее измерения. Использование произвольных мерок для определения массы. Общепринятая мера массы - килограмм.

Весы как прибор для измерения массы. Их разнообразие. Понятие о вместимости. Установление вместимости при помощи произвольных мерок.

Общепринятая мера вместимости - литр.

Понятие о времени. Происхождение таких единиц измерения времени как сутки и год.

Единицы измерения времени - минута, час. Соотношения  $1 \text{ сутки} = 24 \text{ часам}$ ,  $1 \text{ час} = 60 \text{ мин}$ .

Прибор для измерения времени - часы. Многообразие часов. Различные способы названия одного и того же времени (например, 9 часов 15 минут, 15 минут десятого и четверть десятого, 7 часов вечера и 19 часов и т.д.).

Единица измерения времени - неделя. Соотношение  $1 \text{ неделя} = 7 \text{ суткам}$ .

Знакомство с календарем. Изменяющиеся единицы измерения времени - месяц, год.

***Работа с задачами (в течение года)***

Текстовая арифметическая задача как особый вид математического задания. Отличительные признаки задачи.

Выявление обязательных компонентов задачи: условия и вопроса, данных и искомого (искомых). Установление связей между ними.

Преобразование текстов, не являющихся задачей, в задачу. Установление зависимости между условием задачи и ее решением, вопросом задачи и ее решением, данными задачи и ее решением.

Знакомство с различными способами формулировки задач (взаимное расположение условия и вопроса, формулировка вопроса вопросительным и повествовательным предложением).

Простые и составные задачи. Преобразование составной задачи в простую и простой в составную изменением вопроса или условия.

Обратные задачи: понятие об обратных задачах, их сравнение, установление взаимосвязи между обратными задачами, составление задач, обратных данной. Зависимость между количеством данных задачи и количеством обратных к ней задач.

Краткая запись задачи: сокращение ее текста на основе оценки важности каждого слова с точки зрения сохранения ее математического смысла.

Использование условных знаков в краткой записи задачи. Знакомство с задачами с недостающими данными. Их преобразование в задачу с полными данными.

Решение простых и составных задач разного уровня трудности на все арифметические действия в пределах изученных случаев.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета на конец 2 класса**

### **Личностные результаты:**

У обучающегося будут сформированы:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;

понимание роли математических действий в жизни человека;

- интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;

- ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников;

- понимание причин успеха в учебе;

- понимание нравственного содержания поступков окружающих людей.

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

- интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;

- первоначальной ориентации на оценку результатов познавательной деятельности;

- общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;

- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;

- первоначальной ориентации в поведении на принятые моральные нормы;

- понимания чувств одноклассников, учителей;

- представления о значении математики для познания окружающего мира.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные:**

Обучающийся научится:

- принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;

- планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;

- выполнять действия в устной форме;

- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;

- в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;

- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;

- выполнять учебные действия в устной и письменной речи;

- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

- осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;

- выполнять действия в опоре на заданный ориентир;

- воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;

- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;

- на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов;

- выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане;

- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

#### **Познавательные:**

Обучающийся научится:

- осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых;

- использовать рисуночные и символические варианты математической записи;

- кодировать информацию в знаково-символической форме;

- на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;



- строить небольшие математические сообщения в устной форме (до 15 предложений);

- проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;

- выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;

- проводить аналогию и на ее основе строить выводы;

- в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;

- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;

- работать с дополнительными текстами и заданиями;

- соотносить содержание схематических изображений с математической записью;

- моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;

- устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;

- строить рассуждения о математических явлениях;

- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

***Коммуникативные:***

Обучающийся научится:

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;

- допускать существование различных точек зрения;

- стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;

- использовать в общении правила вежливости;

- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;

- контролировать свои действия в коллективной работе;

- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;

- следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;

- использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.

- корректно формулировать свою точку зрения;

- проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;

- контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.

**Предметные результаты:**

**Числа и величины**

Обучающийся научится:

- читать и записывать любое изученное число;

- определять место каждого из изученных чисел в натуральном ряду и устанавливать отношения между числами;

- группировать числа по указанному или самостоятельно установленному признаку;

- устанавливать закономерность ряда чисел и дополнять его в соответствии с этой закономерностью;
- называть первые три разряда натуральных чисел;
- представлять двузначные и трехзначные числа в виде суммы разрядных слагаемых;
- дополнять запись числовых равенств и неравенств в соответствии с заданием;
- использовать единицу измерения массы (килограмм) и единицу вместимости (литр);
- использовать единицы измерения времени (минута, час, сутки, неделя, месяц, год) и соотношения между ними:  $60 \text{ мин} = 1 \text{ ч}$ ,  $24 \text{ ч} = 1 \text{ сут.}$ ,  $7 \text{ сут.} = 1 \text{ нед.}$ ,  $12 \text{ мес.} = 1 \text{ год}$ ;
- определять массу с помощью весов и гирь;
- определять время суток по часам;
- решать несложные задачи на определение времени протекания действия.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- классифицировать изученные числа по разным основаниям;
- записывать числа от 1 до 39 с использованием римской письменной нумерации;
- выбирать наиболее удобные единицы измерения величины для конкретного случая;
- понимать и использовать разные способы называния одного и того же момента времени.

#### Арифметические действия

Обучающийся научится:

- складывать и вычитать однозначные и двузначные числа на основе использования таблицы сложения, выполняя записи в строку или в столбик;
- использовать знаки и термины, связанные с действиями умножения и деления;
- выполнять умножение и деление в пределах табличных случаев на основе использования таблицы умножения;
- устанавливать порядок выполнения действий в сложных выражениях без скобок и со скобками, содержащих действия одной или разных ступеней;
- находить значения сложных выражений, содержащих 2-3 действия;
- использовать термины: уравнение, решение уравнения, корень уравнения;
- решать простые уравнения на нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого, множителя, делимого и делителя различными способами.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- выполнять сложение и вычитание величин (длины, массы, вместимости, времени);
- использовать переместительное и сочетательное свойства сложения и свойства вычитания для рационализации вычислений;
- применять переместительное свойство умножения для удобства вычислений;
- составлять уравнения по тексту, таблице, закономерности;
- проверять правильность выполнения различных заданий с помощью вычислений.

#### Работа с текстовыми задачами

Обучающийся научится:

- выделять в задаче условие, вопрос, данные, искомое;
- дополнять текст до задачи на основе знаний о структуре задачи;
- выполнять краткую запись задачи, используя условные знаки;
- выбирать и обосновывать выбор действий для решения задач, содержащих отношения «больше в ...», «меньше в ...», задач на расчет стоимости (цена, количество, стоимость), на нахождение промежутка времени (начало, конец, продолжительность события);
- решать простые и составные (в 2 действия) задачи на выполнение четырех арифметических действий;

- составлять задачу по рисунку, краткой записи, схеме, числовому выражению.  
*Обучающийся получит возможность научиться:*
- составлять задачи, обратные для данной простой задачи;
- находить способ решения составной задачи с помощью рассуждений от вопроса;
- проверять правильность предложенной краткой записи задачи (в 1-2 действия);
- выбирать правильное решение или правильный ответ задачи из предложенных (для задач в 1-2 действия).

#### Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Обучающийся научится:

- чертить на клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник с заданными сторонами;
- определять вид треугольника по содержащимся в нем углам (прямоугольный, тупоугольный, остроугольный) или соотношению сторон треугольника (равносторонний, равнобедренный, разносторонний);
- сравнивать пространственные тела одного наименования (кубы, шары) по разным основаниям (цвет, размер, материал и т.д.).

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- распознавать цилиндр, конус, пирамиду и различные виды призм: треугольную, четырехугольную и т.д.
- использовать термины: грань, ребро, основание, вершина, высота;
- находить фигуры на поверхности пространственных тел и называть их.

#### Геометрические величины

Обучающийся научится:

- находить длину ломаной и периметр произвольного многоугольника;
- использовать при решении задач формулы для нахождения периметра квадрата, прямоугольника;
- использовать единицы измерения длины: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр и соотношения между ними:  $10 \text{ мм} = 1 \text{ см}$ ,  $10 \text{ см} = 1 \text{ дм}$ ,  $10 \text{ дм} = 1 \text{ м}$ ,  $100 \text{ мм} = 1 \text{ дм}$ ,  $100 \text{ см} = 1 \text{ м}$ .

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- выбирать удобные единицы измерения длины, периметра для конкретных случаев.

#### Работа с информацией

Обучающийся научится:

- заполнять простейшие таблицы по результатам выполнения практической работы, по рисунку;
- читать простейшие столбчатые и линейные диаграммы.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- устанавливать закономерность расположения данных в строках и столбцах таблицы, заполнять таблицу в соответствии с установленной закономерностью;
- понимать информацию, заключенную в таблице, схеме, диаграмме и представлять ее в виде текста (устного или письменного), числового выражения, уравнения;
- выполнять задания в тестовой форме с выбором ответа;
- выполнять действия по алгоритму; проверять правильность готового алгоритма, дополнять незавершенный алгоритм;
- строить простейшие высказывания с использованием логических связей «если ... то ...», «верно / неверно, что ...»;
- составлять схему рассуждений в текстовой задаче от вопроса.

### 3 класс(136ч)

#### **Изучение чисел (30 часов)**

Натуральные числа

Понятие о координатном луче. Единичный отрезок. Определение положения натурального числа на числовом луче на основе использования единичного отрезка.

Определение точек числового луча, соответствующих данным натуральным числам, и обратная операция. Завершение изучения устной и письменной нумерации трехзначных чисел.

Образование новой единицы счета - тысячи. Разные способы образования этой единицы счета.

Счет тысячами в пределах единиц тысяч. Запись получившихся чисел. Разряд тысяч и его место в записи чисел. Устная и письменная нумерация в пределах единиц тысяч.

Образование следующих единиц счета - десятка тысяч и сотни тысяч. Счет этими единицами. Запись получившихся чисел. Разряды десятков тысяч и сотен тысяч, их место в записи числа. Разряды и классы. Класс единиц и класс тысяч. Таблица разрядов и классов. Устная и письменная нумерация в пределах двух первых классов. Общий принцип образования количественных числительных в пределах изученных чисел.

Продолжение изучения римской письменной нумерации. Знакомство с цифрами L, C.

Запись чисел при помощи всех изученных

знаков. Сравнение римской и современной письменных нумераций (продолжение).

Дробные числа

Рассмотрение ситуаций, приводящих к появлению дробных чисел, дроби вокруг нас.

Понятие о дроби как доли целого. Запись дробных чисел. Числитель и знаменатель дроби, их математический смысл с точки зрения рассматриваемой интерпретации дробных чисел.

Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и разными числителями.

Расположение дробных чисел на числовом луче.

Нахождение части от числа и восстановление числа по его части.

#### **Изучение действий (45 часов)**

Сложение и вычитание

Сложение и вычитание в пределах изученных чисел. Связь выполнения этих действий с таблицей сложения и разрядным составом чисел.

Умножение и деление

Распределительное свойство умножения относительно сложения. Его формулировка и запись в общем виде.

Распределительное свойство деления относительно сложения (рассмотрение случая, когда каждое слагаемое делится без остатка на делитель).

Внетабличное умножение и деление на однозначное число в пределах изученных чисел.

Использование таблицы умножения при выполнении внетабличного умножения и деления на однозначное число. Роль разрядного состава многозначного множителя и делимого при выполнении этих действий.

Понятие о четных и нечетных числах с точки зрения деления.

Признаки четных и нечетных чисел.

Деление с остатком. Расположение в натуральном ряду чисел, делящихся на данное число без остатка.

Определение остатков, которые могут получаться при делении на данное число.

Наименьший и наибольший из возможных остатков.

Расположение в натуральном ряду чисел, дающих при делении на данное число одинаковые остатки.

Связь делимого, делителя, значения неполного частного и остатка между собой.

Определение делимого по делителю, значению неполного частного и остатку.

Различные способы выполнения внетабличного деления на однозначное число: разбиением делимого на удобные слагаемые и на основе деления с остатком.

Выполнение внетабличного умножения и деления в строку и в столбик. Знаки действий умножения и деления, используемые при выполнении их в столбик.

Определение числа знаков в значении частного до выполнения операции.

Определение значений сложных выражений со скобками и без скобок, содержащих 3-5 действий.

### **Изучение элементов алгебры (15 часов)**

Решение неравенств вида  $a \cdot x >(<) b$ ,  $x - a >(<) b$  на основе решения соответствующих уравнений  $a - x = b$ ,  $x - a = b$ .

Решение неравенств вида  $a \cdot x >(<) b$ ,  $a : x >(<) b$ ,  $x : a >(<) b$

подбором и на основе решения соответствующих уравнений  $a \cdot x = b$ ,  $a : x = b$ ,  $x : a = b$ .

Знакомство с системами простейших неравенств. Их решение подбором и определением области пересечения решений неравенств, образующих систему.

Знакомство с уравнениями вида  $a - x - b = c$  и другими такого же уровня сложности. Их решение на основе свойств сложения и свойств вычитания, а также взаимосвязи между сложением и вычитанием.

Знакомство с уравнениями вида  $a \cdot x \pm b = c$ ,  $(a \pm b) : x = c$  и другими такого же уровня трудности. Решение таких уравнений на основе использования изученных свойств действий и взаимосвязи между их компонентами.

Выражения с одной переменной. Определение значений выражения при заданных значениях переменной.

### **Изучение элементов геометрии (16 часов)**

Знакомство с окружностью. Центр окружности. Свойство точек окружности. Радиус окружности. Свойство радиусов окружности. Понятие о центральном угле. Построение окружностей с помощью циркуля. Взаимное расположение точек плоскости и окружности (на окружности, вне окружности). Окружность и круг, связь между ними. Взаимное расположение круга и точек плоскости (внутри круга, на его границе, вне круга). Масштаб и разные варианты его обозначения. Выбор масштаба для изображения данного объекта. Определение масштаба, в котором изображен объект. Определение истинных размеров объекта по его изображению и данному масштабу. Продолжение знакомства с объемными телами: шаром, цилиндром, конусом, призмой и пирамидой. Установление сходства и различий между ними как внутри каждого вида, так и между видами этих тел. Знакомство с различными способами изображения объемных тел на плоскости.

### **Изучение величин (30 часов)**

Сравнение углов без измерений (на глаз, наложением). Сравнение углов с помощью произвольно выбранных мерок. Знакомство с общепринятой мерой измерения углов – градусом и его обозначение.

Транспортир как инструмент для измерения величины углов, его использование для выполнения измерений и для построения углов заданной величины.

Единица измерения длины – километр (км). Соотношения между единицами длины  $1 \text{ м} = 1000 \text{ мм}$ ,  $1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$ .

Единицы измерения массы – грамм (г), центнер (ц), тонна (т).

Соотношения между единицами измерения массы:  $1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$ ,  $1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$ ,  $1 \text{ т} = 10 \text{ ц} = 1000 \text{ кг}$ .

Понятие о площади. Сравнение площадей способами, не связанными с измерениями (на глаз, наложением).

Выбор произвольных мерок для измерения площадей. Измерение площадей произвольными мерками.

Палетка как прибор для измерения площадей. Использование палетки с произвольной сеткой.

Знакомство с общепринятыми мерами площади: квадратным миллиметром ( $\text{мм}^2$ ), квадратным сантиметром ( $\text{см}^2$ ), квадратным дециметром ( $\text{дм}^2$ ), квадратным метром ( $\text{м}^2$ ), квадратным километром ( $\text{км}^2$ ); их связь с мерами длины.

Соотношения:  $1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2$ ,  $1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$ ,  $1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2$ .

Определение площади прямоугольника различными способами: разбиением на квадраты, при помощи палетки, по длине и ширине.

Определение площади фигуры различными способами: разбиением на прямоугольники, дополнением до прямоугольника, с помощью перестроения частей фигуры.

#### **Работа с задачами (в течение года)**

Таблица, чертеж, схема и рисунок как формы краткой записи задачи. Выбор формы краткой записи в соответствии с особенностями задачи.

Обратные задачи (продолжение). Установление числа обратных задач к данной.

Составление всех возможных обратных задач к данной и их решение или определение причины невозможности выполнить решение.

Задачи с недостаточными данными. Различные способы их преобразования в задачу с полным набором данных (дополнение условия задачи недостаточными данными, изменение вопроса в соответствии с имеющимися данными, комбинация этих способов).

Задачи с избыточными данными. Различные способы их преобразования в задачу с необходимым и достаточным количеством данных.

Сравнение и решение задач, близких по сюжету, но различных по математическому содержанию.

Упрощение и усложнение исходной задачи. Установление связей между решениями таких задач.

Анализ и решение задач разной степени трудности (в основном требующие для решения не более трех действий) на все изученные действия.

Оформление решения задач сложным выражением.

Решение задач, содержащих часть целого.

Решение задач на нахождение части от целого и целого по значению его части.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета на конец 3 класса**

#### ***Личностные УУД***

У обучающегося будут сформированы:

- внутренняя позиция на уровне положительного отношения к урокам математики, к школе, ориентация на содержательные моменты школьной действительности и принятия образца «хорошего ученика»;
- интерес к предметно-исследовательской деятельности;
- ориентация на понимание предложений и оценок учителей и товарищей, на самоанализ и контроль результата;
- понимание причин успеха в учебе;
- восприятие нравственного содержания поступков окружающих людей;
- этические чувства на основе анализа поступков одноклассников и собственных поступков;
- понимание значения математики в собственной жизни.

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

- устойчивого и широкого интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;
- ориентации на анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи;
- адекватной самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- ориентации в поведении на принятые моральные нормы;

*-представления о красоте математики, мира чисел, точности математического языка;  
-чувства сопричастности и гордости за свою Родину и народ..*

### **Регулятивные УУД**

Обучающийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу, понимать смысл инструкции учителя;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- планировать свои действия при решении учебных задач;
- осуществлять пошаговый контроль своих действий под руководством учителя, а в некоторых случаях и самостоятельно;
- самостоятельно находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
- адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, одноклассниками;
- принимать роль в учебном сотрудничестве;
- выполнять учебные действия в устной и письменной речи и во внутреннем плане.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- контролировать и оценивать свои действия при работе с наглядно-образным, словесно-образным и словесно-логическим материалом при сотрудничестве с учителем и одноклассниками;*
- на основе результатов решения практических задач делать теоретические выводы о свойствах изучаемых математических объектов в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;*
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение в конце действия с наглядно-образным материалом.*

### **Познавательные УУД**

Обучающийся научится:

- самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации в открытом информационном пространстве;
- кодировать информацию в знаково-символической и графической форме;
- на основе кодирования самостоятельно строить модели математических понятий и отношений;
- строить небольшие математические сообщения в устной и письменной форме;
- проводить сравнение, самостоятельно строить выводы на основе сравнения;
- проводить классификацию изучаемых объектов;
- строить индуктивные и дедуктивные рассуждения;
- выполнять эмпирические обобщения на основе сравнения единичных объектов и выделения у них сходных признаков;
- проводить аналогию и на ее основе строить и проверять выводы по аналогии;
- осуществлять действие подведения под понятие.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации в открытом информационном пространстве;*
- моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;*
- самостоятельно формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;*
- проводить цепочку индуктивных и дедуктивных рассуждений;*
- осуществлять действие подведения под понятие;*
- осуществлять разносторонний анализ объекта по нескольким существенным признакам;*
- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.*

### **Коммуникативные УУД**

Обучающийся научится:

- принимать активное участие в работах парами и группами, используя речевые коммуникативные средства, строить монологические высказывания, владеть диалогической формой коммуникации;
- допускать существование различных точек зрения, ориентироваться на позицию партнера в общении;
- строить понятные для партнера высказывания, задавать вопросы, использовать речь для передачи информации;
- корректно формулировать вопросы и обосновывать свою точку зрения;
- координировать различные мнения, договариваться, приходить к общему решению;
- контролировать свои действия, понимать их важность для решения учебной задачи;
- понимать необходимость координации совместных действий, стремиться к пониманию позиции другого человека;
- использовать в общении правила вежливости.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- понимать относительность мнений и подходов к решению задач;
- стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- аргументировать свою позицию и соотносить ее с позициями партнеров для выработки совместного решения;
- стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- осуществлять взаимный контроль, анализировать совершенные действия;
- продуктивно сотрудничать со сверстниками и взрослыми на уроке и во внеурочной деятельности;
- соотносить свои действия с действиями других участников коллективной деятельности.

### **Предметные результаты:**

#### Числа и величины

Обучающийся научится:

- читать и записывать любое натуральное число в пределах класса единиц и класса тысяч, определять место каждого из них в натуральном ряду;
- устанавливать отношения между любыми изученными натуральными числами и записывать эти отношения с помощью знаков;
- выявлять закономерность ряда чисел, дополнять его в соответствии с этой закономерностью;
- классифицировать числа по разным основаниям, объяснять свои действия;
- представлять любое изученное натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых;
- находить долю от числа и число по его доле;
- выражать массу, используя различные единицы измерения: грамм, килограмм, центнер, тонну;
- применять изученные соотношения между единицами измерения массы:  
 $1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$ ,  $1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$ ,  $1 \text{ т} = 10 \text{ ц}$ ,  $1 \text{ т} = 1000 \text{ кг}$ .

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- читать и записывать дробные числа, понимать и употреблять термины: дробь, числитель, знаменатель;
- находить часть числа (две пятых, семь девятых и т.д.);
- изображать изученные целые числа на числовом (координатном) луче;
- изображать доли единицы на единичном отрезке координатного луча;
- записывать числа с помощью цифр римской письменной нумерации *C, L, D, M*.

#### Арифметические действия

Обучающийся научится:

- выполнять сложение и вычитание в пределах шестизначных чисел;
- выполнять умножение и деление многозначных чисел на однозначное число;



- выполнять деление с остатком;
- находить значения сложных выражений, содержащих 2–3 действия;
- решать уравнения на нахождение неизвестного компонента действия в пределах изученных чисел.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- выполнять сложение и вычитание величин (длины, массы, вместимости, времени, площади);
- изменять результат арифметического действия при изменении одного или двух компонентов действия;
- решать уравнения, требующие 1–3 тождественных преобразования на основе взаимосвязи между компонентами действий;
- находить значение выражения с переменной при заданном ее значении (сложность выражений 1–3 действия);
- находить решения неравенств с одной переменной разными способами;
- проверять правильность выполнения различных заданий с помощью вычислений;
- выбирать верный ответ задания из предложенных.

#### Работа с текстовыми задачами

*Обучающийся научится:*

- выполнять краткую запись задачи, используя различные формы: таблицу, чертеж, схему и т.д.;
- выбирать действия и их порядок и обосновывать свой выбор при решении составных задач в 2–3 действия;
- решать задачи, рассматривающие процессы движения одного тела (скорость, время, расстояние), работы (производительность труда, время, объем работы);
- преобразовывать данную задачу в новую с помощью изменения вопроса или условия;
- составлять задачу по ее краткой записи, представленной в различных формах (таблица, схема, чертеж и т.д.)

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- сравнивать задачи по сходству и различию в сюжете и математическом смысле;
- изменять формулировку задачи, сохраняя математический смысл;
- находить разные способы решения одной задачи;
- преобразовывать задачу с недостающими или избыточными данными в задачу с необходимым и достаточным количеством данных;
- решать задачи на нахождение доли, части целого и целого по значению его доли.

#### Пространственные отношения. Геометрические фигуры

*Обучающийся научится:*

- различать окружность и круг;
- строить окружность заданного радиуса с помощью циркуля;
- строить квадрат и прямоугольник по заданным значениям длин сторон с помощью линейки и угольника.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- использовать транспортир для измерения и построения углов;
- делить круг на 2, 4, 6, 8 равных частей;
- изображать простейшие геометрические фигуры (отрезки, прямоугольники) в заданном масштабе;
- выбирать масштаб, удобный для данной задачи;
- изображать пространственные тела (четырехугольные призмы, пирамиды) на плоскости.

#### Геометрические величины

*Обучающийся научится:*

- находить площадь фигуры с помощью палетки;
- вычислять площадь прямоугольника по значениям его длины и ширины;
- выражать длину, площадь измеряемых объектов, используя разные единицы измерения этих величин в пределах изученных отношений между ними;
- применять единицу измерения длины – километр (км) и соотношения:  $1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$ ,  $1 \text{ м} = 1000 \text{ мм}$ ;
- использовать единицы измерения площади: квадратный миллиметр ( $\text{мм}^2$ ), квадратный сантиметр ( $\text{см}^2$ ), квадратный дециметр ( $\text{дм}^2$ ), квадратный метр ( $\text{м}^2$ ), квадратный километр ( $\text{км}^2$ ) и соотношения между ними:  
 $1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2$ ,  $1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$ ,  $1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2$ .

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- находить площади многоугольников разными способами: разбиением на прямоугольники, дополнением до прямоугольника, перестроением частей фигуры;
- использовать единицу измерения величины углов – градус и его обозначение ( $^\circ$ ).

#### Работа с информацией

*Обучающийся научится:*

- использовать данные готовых таблиц для составления чисел, выполнения действий, формулирования выводов;
- устанавливать закономерность по данным таблицы, заполнять таблицу в соответствии с закономерностью;
- использовать данные готовых столбчатых и линейных диаграмм при решении текстовых задач.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- читать несложные готовые круговые диаграммы, использовать их данные для решения текстовых задач;
- соотносить информацию, представленную в таблице и столбчатой диаграмме; определять цену деления шкалы столбчатой и линейной диаграмм;
- дополнять простые столбчатые диаграммы;
- понимать, выполнять, проверять, дополнять алгоритмы выполнения изучаемых действий;
- понимать выражения, содержащие логические связки и слова («... и ...», «... или ...», «не», «если ..., то ...», «верно/неверно, что ...», «для того, чтобы ... нужно ...», «каждый», «все», «некоторые»).

### **4 класс-136ч**

#### ***Изучение чисел (33 часа)***

##### **Натуральные числа**

Класс миллионов. Устная и письменная нумерация в пределах класса миллионов. Общий принцип образования классов.

Обобщение знаний об основных источниках возникновения чисел, счете и измерении величин. Точные и приближенные числа. Источники возникновения таких чисел.

Приближенные числа, получаемые в результате округления с заданной точностью. Правило округления чисел (в свободном изложении), его использование в практической деятельности. Особые случаи округления.

##### **Положительные и отрицательные числа**

Понятие о величинах, имеющих противоположные значения.

Обозначение таких значений с помощью противоположных по смыслу знаков (+) и (–).

Запись положительных и отрицательных чисел. Совпадение множества натуральных чисел с множеством целых положительных чисел.

Знакомство с координатной прямой. Расположение на ней положительных и отрицательных чисел.

Расположение на координатной прямой точек с заданными координатами, определение координат заданных на ней точек.

### ***Изучение действий (50 часов)***

#### **Сложение и вычитание**

Сложение и вычитание в пределах изученных натуральных чисел.

Обобщение знаний о свойствах выполняемых действий, их формулировка и краткая обобщенная запись.

Использование свойств сложения и вычитания для рационализации выполнения операций.

Сложение и вычитание величин различными способами.

Обобщение наблюдений за изменением результата сложения и вычитания при изменении одного/двух компонентов этих действий.

#### **Умножение и деление**

Умножение и деление многозначного числа на многозначное число (в основном рассматриваются случаи умножения и деления на двузначные и трехзначные числа). Осознание общего алгоритма выполнения каждой из этих операций.

Обобщение знаний о свойствах умножения и деления. Их формулировка и запись в общем виде. Осознание их решающей роли в выполнении умножения и деления.

Использование свойств умножения и деления для рационализации их выполнения.

Умножение и деление величин на натуральное число различными способами. Деление величины на величину.

Обобщение наблюдений за изменением результата умножения и деления при изменении одного и двух компонентов.

### ***Изучение элементов алгебры (15 часов)***

Выражения с двумя и более переменными. Чтение и запись таких выражений.

Определение значений выражений при заданных

значениях переменных. Свойства равенств и их использование для решения уравнений.

Уравнения, содержащие неизвестное в обеих частях. Решение таких уравнений.

### ***Изучение элементов геометрии (10 часов)***

Свойство диагонали прямоугольника. Разбиение прямоугольника на два равных прямоугольных треугольника.

Определение площади прямоугольного треугольника.

Формула площади прямоугольника  $S = a \cdot b$ .

Определение площади произвольного треугольника разными способами. Способ разбиения произвольного треугольника на прямоугольные треугольники. Формула площади прямоугольного треугольника  $S = (a \cdot b) : 2$ .

Определение площади произвольного многоугольника с использованием прямоугольников и прямоугольных треугольников.

Построение с помощью циркуля точки, удаленной на данные расстояния от концов данного отрезка.

### ***Изучение величин (28 часов)***

Понятие об объеме. Измерение объема произвольными мерками.

Общепринятые меры измерения объема – кубический миллиметр (мм<sup>3</sup>), кубический сантиметр (см<sup>3</sup>), кубический дециметр (дм<sup>3</sup>),

кубический метр (м<sup>3</sup>), кубический километр (км<sup>3</sup>). Соотношения

между ними: 1 см<sup>3</sup> = 1000 мм<sup>3</sup>, 1 дм<sup>3</sup> = 1000 см<sup>3</sup>, 1 м<sup>3</sup> = 1000 дм<sup>3</sup>.

Определение объема прямоугольной призмы по трем ее измерениям, а также по площади ее основания и высоте.

Метрическая система мер (обобщение всего изученного материала), ее связь с десятичной системой счисления.

Перевод всех изученных величин из одной меры в другую.

### ***Работа с задачами (в течение года)***

Продолжение всех линий работ, начатых в предыдущих классах, их обобщение.  
Сравнение задач, различных по сюжету, но сходных по характеру математических отношений, в них заложенных. Классификация задач по этому признаку.  
Задачи с неопределенным условием. Понятие об их решении как комплексе рассмотрения возможных вариантов решения.  
Преобразование задач в более простые и более сложные.  
Решение задач алгебраическим методом. Оформление такого решения.  
Сравнение арифметического и алгебраического методов решения задачи.  
Решение задач разного уровня трудности с использованием всех изученных действий.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета на конец 4 класса**

#### **Личностные универсальные учебные действия**

У обучающегося будут сформированы:

- положительное отношение к школе и учебной деятельности;
- представление о причинах успеха в учебе;
- интерес к учебному материалу;
- знание основных моральных норм поведения.

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

- понимания чувств других людей;
- представления о своей гражданской идентичности «Я – гражданин России»;
- понимания своей этнической принадлежности;
- чувства сопричастности и гордости за свою Родину и ее народ;
- внутренней позиции обучающегося

*на уровне положительного отношения к занятиям по курсу «Математики», к школе.*

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

Обучающийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу, соответствующую этапу обучения;
- понимать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- оценивать совместно с учителем или одноклассниками результат своих действий, вносить соответствующие коррективы;
- выполнять учебные действия в устной речи и во внутреннем плане.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- выполнять учебные действия в письменной речи;
- адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- принимать роль в учебном сотрудничестве;
- понимать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

Обучающийся научится:

- осуществлять поиск необходимой информации в учебнике, учебных пособиях;
- пользоваться знаками, символами, моделями, схемами, приведенными в учебной литературе;
- строить сообщения в устной форме;

- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- устанавливать аналогии;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- производить сравнение, классификацию по заданным критериям.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- осуществлять поиск нужного иллюстративного материала в дополнительных источниках литературы, рекомендуемых учителем;
- ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебных задач;
- воспринимать смысл познавательного текста;
- проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Обучающийся научится:

- принимать участие в работе парами, группами;
- допускать существование различных точек зрения;
- строить понятные для партнера высказывания;
- использовать в общении правила вежливости.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- задавать вопросы, адекватные данной ситуации;
- передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия.

### **Предметные**

**По разделу «Изучение чисел» иметь представление:**

- о принципах построения десятичной позиционной системы счисления;
- о точных и приближенных числах и источниках их возникновения;
- о целых числах, их математическом смысле, связи с натуральными числами и расположении этих чисел на координатной прямой;
- о сравнении дробей с одинаковыми знаменателями и разными числителями;

**уметь:**

- читать и записывать любое натуральное число в пределах класса миллионов;
- определять место каждого из них в натуральном ряду;
- устанавливать отношения между любыми изученными натуральными числами и записывать эти отношения с помощью знаков;
- читать и записывать дробные числа, числитель и знаменатель которых не выходят за пределы изученных натуральных чисел.

**По разделу «Изучение действий»**

**знать/понимать:**

- названия компонентов изученных действий, знаки, обозначающие эти операции, свойства изученных действий;
- таблицы сложения и умножения;
- особые случаи сложения, вычитания, умножения и деления;
- порядок выполнения действий в сложных выражениях без скобок и со скобками;
- изменение результатов действий при изменении их компонентов;

**уметь:**

- выполнять сложение и вычитание многозначных чисел;
- выполнять умножение и деление многозначного числа на однозначное и многозначное число;
- находить значения сложных выражений, содержащих 3-5 действий;
- выполнять изученные действия с величинами.

### **По разделу «Изучение элементов алгебры»**

иметь представление:

- об основных свойствах равенств;
- уметь:
- решать уравнения, требующие 1-4 тождественных преобразований.

### **По разделу «Изучение элементов геометрии»**

иметь представление:

- об объеме, способах его определения и единицах измерения;
- знать/понимать:
- свойства сторон и углов прямоугольника и его частного случая - квадрата;
- свойство радиусов одной окружности;
- уметь:
- чертить изученные геометрические фигуры с помощью линейки и обозначать их буквами латинского алфавита.

### **По разделу «Изучение величин»**

иметь представление:

- о связи метрических мер измерения величин с десятичной системой счисления;
- об особенностях построения системы мер времени;
- знать/понимать:
- единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, вместимости и соотношения между ними;
- формулы определения площади прямоугольника  $S = a \cdot b$ ,
- прямоугольного треугольника  $S = (a \cdot b) : 2$ , правила определения
- объема прямоугольной призмы по трем ее измерениям, а также по площади ее основания и высоте;
- уметь:
- чертить изученные геометрические фигуры с помощью линейки и обозначать их буквами латинского алфавита;
- измерять длину отрезка и строить отрезок заданной длины с помощью измерительной линейки;
- находить длину незамкнутой ломаной и периметр многоугольника, использовать рациональный способ решения в допускающих это ситуациях;
- определять величину угла и строить угол заданной величины с помощью транспортира;
- определять площадь прямоугольника, используя соответствующую формулу;
- определять объем прямоугольной призмы, используя соответствующие правила;
- выражать изученные величины, используя разные меры их измерения.

### **По разделу «Работа с задачами»**

иметь представление:

- о различных способах краткой записи задачи;
- о различных способах оформления решения задачи;
- о рациональных и нерациональных способах решения задачи;
- об алгебраическом методе решения задачи;
- о возможности классификации задач по заложенным в них отношениям;
- о задачах, имеющих не одно решение;
- знать/понимать:
- структуру текстовой задачи;
- условные обозначения, используемые в краткой записи задач;
- уметь:

- определять, является ли текст задачей;
- преобразовывать текст, не являющийся задачей, в задачу;
- выделять составляющие задачу элементы независимо от сложности ее построения;
- устанавливать идентичность задач, данных в разных формулировках, заменить сложную формулировку простой;
- анализировать задачу, начиная от ее вопроса, устанавливать количество и порядок действий, необходимых для ее решения,
- обосновывать выбор действий и их выполнение.