|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНА  На заседании методического объединения  учителей-предметников  протокол от 28.08.2024 № 1 | УТВЕРЖДЕНА  приказом ГБОУ РК «Феодосийская специальная школа-интернат» от 30.08.2024 г. № 129 |
| СОГЛАСОВАНА  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.Е. Лепихова |  |

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

# 

**ПО МАТЕМАТИКЕ**

**для обучающихся**

**с нарушением слуха и умственной отсталостью**

**Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения**

**Республики Крым «Феодосийская специальная школа-интернат»**

# 

|  |
| --- |
| Программу составила  учитель математики Небосенко В.С. |

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике написана в соответствии с:

- Федерального закона от 29.12.2012 N-273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции;

- Федеральный государственный образовательный стандарт образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2014 г. N 1599);

- Приказом Минпросвещения России от 24 ноября 2022 г. n 1026 об утверждении федеральной адаптированной основной общеобразовательной программы обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)

Курс математики в старших классах является логическим продолжением изучения этого предмета на I этапе обучения. Распределение учебного материала, так же, как и на предыдущем этапе, осуществляются концентрически, что позволяет обеспечить постепенный переход от исключительно практического изучения математики к практико-теоретическому изучению, но с обязательным учетом значимости усваиваемых знаний и умений в формировании жизненных компетенций.

В процессе обучения математике в V - IX классах решаются следующие задачи:

формирование и развитие математических знаний и умений, необходимых для решения практических задач в учебной и трудовой деятельности; используемых в повседневной жизни;

коррекция недостатков познавательной деятельности и повышение уровня общего развития;

воспитание положительных качеств и свойств личности.

**Содержание учебного предмета "Математика".**

**Нумерация**. Чтение и запись чисел от 0 до 1 000 000. Классы и разряды. Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочение многозначных чисел.

**Единицы измерения и их соотношения**. Величины (стоимость, длина, масса, емкость, время, площадь, объем) и единицы их измерения. Единицы измерения стоимости: копейка (1 коп.), рубль (1 руб.). Единицы измерения длины: миллиметр (1 мм), сантиметр (1 см), дециметр (1 дм), метр (1 м), километр (1 км). Единицы измерения массы: грамм (1 г), килограмм (1 кг), центнер (1 ц), тонна (1 т). Единица измерения емкости - литр (1 л). Единицы измерения времени: секунда (1 сек.), минута (1 мин.), час (1 ч.), сутки (1 сут.), неделя (1 нед.), месяц (1 мес.), год (1 год), век (1 в.). Единицы измерения площади: квадратный миллиметр (1 кв. мм), квадратный сантиметр (1 кв. см), квадратный дециметр (1 кв. дм), квадратный метр (1 кв. м), квадратный километр (1 кв. км). Единицы измерения объема: кубический миллиметр (1 куб. мм), кубический сантиметр (1 куб. см), кубический дециметр (1 куб. дм), кубический метр (1 куб. м), кубический километр (1 куб. км).

Соотношения между единицами измерения однородных величин. Сравнение и упорядочение однородных величин.

Преобразования чисел, полученных при измерении стоимости, длины, массы.

Запись чисел, полученных при измерении длины, стоимости, массы, в виде десятичной дроби и обратное преобразование.

**Арифметические действия**. Сложение, вычитание, умножение и деление. Названия компонентов арифметических действий, знаки действий.

Все виды устных вычислений с разрядными единицами в пределах 1 000 000; с целыми числами, полученными при счете и при измерении, в пределах 100, легкие случаи в пределах 1 000 000.

Алгоритмы письменного сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел.

Нахождение неизвестного компонента сложения и вычитания.

Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, оценка достоверности результата).

Сложение и вычитание чисел, полученных при измерении одной, двумя мерами, без преобразования и с преобразованием в пределах 100 000.

Умножение и деление целых чисел, полученных при счете и при измерении, на однозначное, двузначное число.

Порядок действий. Нахождение значения числового выражения, состоящего из 3 - 4 арифметических действий.

Использование микрокалькулятора для всех видов вычислений в пределах 1 000 000 с целыми числами и числами, полученными при измерении, с проверкой результата повторным вычислением на микрокалькуляторе.

**Дроби.** Доля величины (половина, треть, четверть, десятая, сотая, тысячная). Получение долей. Сравнение долей.

Образование, запись и чтение обыкновенных дробей. Числитель и знаменатель дроби. Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей с одинаковыми числителями, с одинаковыми знаменателями.

Смешанное число. Получение, чтение, запись, сравнение смешанных чисел.

Основное свойство обыкновенных дробей. Преобразования обыкновенных дробей (легкие случаи): замена мелких долей более крупными (сокращение), неправильных дробей целыми или смешанными числами, целых и смешанных чисел неправильными дробями. Приведение обыкновенных дробей к общему знаменателю (легкие случаи).

Сравнение дробей с разными числителями и знаменателями.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями.

Нахождение одной или нескольких частей числа.

Десятичная дробь. Чтение, запись десятичных дробей.

Выражение десятичных дробей в более крупных (мелких), одинаковых долях.

Сравнение десятичных дробей.

Сложение и вычитание десятичных дробей (все случаи).

Умножение и деление десятичной дроби на однозначное, двузначное число. Действия сложения, вычитания, умножения и деления с числами, полученными при измерении и выраженными десятичной дробью.

Нахождение десятичной дроби от числа.

Использование микрокалькулятора для выполнения арифметических действий с десятичными дробями с проверкой результата повторным вычислением на микрокалькуляторе.

Понятие процента. Нахождение одного процента от числа. Нахождение нескольких процентов от числа.

**Арифметические задачи**. Простые и составные (в 3 - 4 арифметических действия) задачи. Задачи на нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого, на разностное и кратное сравнение. Задачи, содержащие отношения "больше на (в)...", "меньше на (в)...". Задачи на пропорциональное деление. Задачи, содержащие зависимость, характеризующую процессы: движения (скорость, время, пройденный путь), работы (производительность труда, время, объем всей работы), изготовления товара (расход на предмет, количество предметов, общий расход). Задачи на расчет стоимости (цена, количество, общая стоимость товара). Задачи на время (начало, конец, продолжительность события). Задачи на нахождение части целого.

Простые и составные задачи геометрического содержания, требующие вычисления периметра многоугольника, площади прямоугольника (квадрата), объема прямоугольного параллелепипеда (куба).

Планирование хода решения задачи.

Арифметические задачи, связанные с программой профильного труда.

**Геометрический материал.** Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг, параллелограмм, ромб. Использование чертежных документов для выполнения построений.

Взаимное положение на плоскости геометрических фигур (пересечение, точки пересечения) и линий (пересекаются, в том числе перпендикулярные, не пересекаются, в том числе параллельные).

Углы, виды углов, смежные углы. Градус как мера угла. Сумма смежных углов. Сумма углов треугольника.

Симметрия. Ось симметрии. Симметричные предметы, геометрические фигуры. Предметы, геометрические фигуры, симметрично расположенные относительно оси симметрии. Построение геометрических фигур, симметрично расположенных относительно оси симметрии.

Периметр. Вычисление периметра треугольника, прямоугольника, квадрата.

Площадь геометрической фигуры. Обозначение: "S". Вычисление площади прямоугольника (квадрата).

Геометрические тела: куб, шар, параллелепипед, пирамида, призма, цилиндр, конус. Узнавание, называние. Элементы и свойства прямоугольного параллелепипеда (в том числе куба). Развертка и прямоугольного параллелепипеда (в том числе куба). Площадь боковой и полной поверхности прямоугольного параллелепипеда (в том числе куба).

Объем геометрического тела. Обозначение: "V". Измерение и вычисление объема прямоугольного параллелепипеда (в том числе куба).

Геометрические формы в окружающем мире.

**Цели изучения учебного предмета «Математика»**

*Цель учебной дисциплины* заключается в обеспечении овладения обучающимися необходимым уровнем математической подготовки в единстве с развитием мышления и социальных компетенций, включая:

– формирование центральных математических понятий, обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

– подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

– развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

– формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

**5 класс (136 ч)**

**Второй десяток (окончание)**

**Сотня (18 ч)**

**Нумерация чисел (4 ч)**Устная и письменная нумерация чисел 20, 30, ..., 100. Прямой и обратный счет круглыми десятками. Сравнение чисел соседних разрядов 2 — 20, 3 — 30... Числа двузначные и однозначные. Узна­вание, называние, чтение и запись. Счетные единицы 1, 10, 100. Сравнение счетных единиц, используя счеты.

**Нахождение неизвестных компонентов уравнений (9ч).** Нахождение неизвестного слагаемого. Решение примеров с неизвестным слагаемым, обозначенным буквой X. Простые арифметические задачи на нахождение неизвестного слагаемого: краткая запись задачи, решение задачи с проверкой. Нахождение неизвестного уменьшаемого. Нахождение неизвестного вычитаемого. Проверка правильности вычислений по нахождению неизвестного вычитаемого. Дифференциация задач на нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого

**Сложение и вычитание в пределах 100 (5 ч).** Сложение и вычитание чисел в пределах 100 с переходом через разряд приемами устных вычислений (с записью примера в строчку): сложение двузначного числа с однозначным числом (29 + 5). Вычитание однозначного числа из двузначного (32 - 5). Сложение двузначных чисел (29 +15). Вычитание двузначных чисел (32 — 15).

**Геометрический материал (18 ч).**

**Повторение (4 ч).** Линии. Построение линий (прямой линии, луча, отрезка заданной длины, незамкнутой и замкнутой ломаной). Использование букв латинского алфавита (А, В, С, D, Е, К, М, О, Р, S) для обозначения отрезка, ломаной линии. Виды углов. Построение прямого угла с помощью чертежного угольника. Построение острого, тупого углов.

**Треугольники (5 ч).** Треугольники. Различение треугольников по видам углов. Различение треугольников по видам углов.

**Геометрические фигуры (9 ч).** Построение треугольников. Моделирование, построение треугольников разных видов. Круг, окружность. Обозначение радиуса окружности, круга. Линии в круге. Обозначение диаметра окружности, круга. Хорда. Масштаб. Построение отрезков в масштабе. Прямоугольник (квадрат). Куб, брус, шар. Куб, брус, шар.

**Тысяча (95 ч).**

**Сложение и вычитание (18 ч).** Ряд круглых сотен в пределах 1000. Получение трехзначных чисел из сотен, десятков, единиц; из сотен и десятков; из сотен и единиц. Чтение и запись трехзначных чисел. Разложение трехзначных чисел на сотни, десятки, единицы. Разряды: единицы, десятки, сотни, единицы тысяч. Представление чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Числовой ряд в пределах 1000. Знак округления («≈»). Округление чисел до десятков, сотен. Римская нумерация. Обозначение чисел I—XII. Меры стоимости.

**Сложение и вычитание в пределах 1000 без перехода через разряд (24 ч).** Меры длины. Меры массы. Устное сложение и вычитание чисел, полученных при измерении мерами длины и стоимости. Устное сложение и вычитание чисел, полученных при измерении мерами длины и стоимости. Сложение и вычитание круглых сотен и десятков. Сложение и вычитание круглых сотен и десятков. Сложение и вычитание чисел в пределах 1000 без перехода через разряд. Счет до 1 000 и от 1 000 числовыми группами по 2, 20, 200 устно и с записью чисел.

**Сложение и вычитание чисел в пределах 1000 с переходом через разряд (12 ч).** Сложение трехзначных чисел. Проверка правильности вычислений по нахождению суммы. Вычитание с переходом через разряд. Вычитание чисел из трехзначного числа. Случаи вычитания с нулем в уменьшаемом, вычитаемом, разности .

**Обыкновенные дроби (7 ч).** Нахождение одной, нескольких долей числа. Простые арифметические задачи на нахождение части числа. Обыкновенная дробь, ее образование. Запись и чтение обыкновенных дробей. Числитель, знаменатель дроби. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби.

**Умножение и деление на 10, 100 (4 ч).** Умножение чисел 10, 100 на число. Умножение числа на 10, 100. Деление числа на 10, 100 без остатка. Деление числа на 10, 100 с остатком.

**Числа, полученные при измерении величин (8 ч).** Преобразование чисел, полученных при измерении стоимости, длины, массы. Замена крупных мер мелкими мерами: преобразование чисел, полученных при измерении величин одной мерой. Замена мелких мер крупными мерами: преобразование чисел, полученных при измерении величин с соотношением мер, равным 10. Замена мелких мер крупными мерами: преобразование чисел, полученных при измерении величин с соотношением мер, равным 100. Меры времени. Год.

**Умножение и деление чисел в пределах 1000 (22 ч).** Умножение и деление круглых десятков и круглых сотен на однозначное число. Умножение и деление двузначных и трёхзначных чисел на однозначное число без перехода через разряд.Проверка умножения и деления.Умножение и деление двузначных и трехзначных чисел на однозначное число с переходом через разряд.Все действия в пределах 1000.

**Повторение (5 ч)**

**6 класс (102 ч)**

**Сотня (продолжение)**

**Повторение ( 10 ч)  
 Нумерация чисел ( 26 ч)**Устная и письменная нумерация чисел 21 —100. Прямой и об­ратный счет (по одному и группами). Сравнение чисел в числовом ряду. Число и цифра. Поместное значение цифры в числе. Количе­ство цифр и чисел. Десятичный состав чисел. Разложение числа на десятки и единицы и составление числа из десятков и единиц. На­хождение самого большого и самого маленького однозначного и двузначного чисел. Работа со счетами. Нумерационное сложение и вычитание: 48 — 1; 47 + 1; 1+47.

**Увеличение и уменьшение числа на несколько единиц** (**26 ч)**

Работа над понятиями ***столько же, да еще..., столько же, без....*** Выполнение упражнений с использованием этих понятий. Ре­шение задач в одно-два действия на увеличение и уменьшение чис­ла на несколько единиц, включающих понятия: ***шире*** — ***уже, вы­ше*** — ***ниже, дороже*** — ***дешевле, старше*** — ***младше.***

**Единицы измерения.** **(20 ч)** Литр. Выполнение заданий, связанных с измерением жидкости литром, 0,5 литра, запись результатов.

Метр. Измерение предметов и расстояний метром, запись результатов. Соотношение метра и сантиметра (в 1 м 100 см).

Единицы измерения времени: час, минута, секунда. Измерение с точностью до получаса, 15 мин, 5 мин. Соотношение между ча­сом, минутой и секундой.

**Геометрический материал (10 ч)**

Решение задач с геометрическим содержанием (выполнение практических операций): измерение отрезков, увеличение (умень­шение) отрезка на несколько сантиметров и т. д.  
 **Повторение (10 ч)**

**7 класс (102 ч)**

**Сотня (окончание)**

**Повторение (10 ч)**

**Сложение и вычитание (10 ч)**  
Сложение и вычитание в пределах 100 (все случаи). Порядок выполнения действий в примерах со скобками вида 20 + (40 — 30), (16-2)4-4.

Прибавление однозначного числа к числам, оканчивающимся нулем. Вычитание однозначного числа, когда в разности получают­ся числа, оканчивающиеся нулем. Использование в вычислениях приема перестановки слагаемых.

Случаи сложения вида 24 + 2; 24 + 20; 26 + 4.

Случаи вычитания вида 24-2; 24 — 20; 30-6.

Письменное сложение и вычитание вида 24+12; 30+16; 39 + 2; 26+18; 27-16; 30-16; 24-5; 27-19.  
 **Разностное сравнение (11 ч)**Работа над понятием «Разностное сравнение». Задачи на раз­ностное сравнение. Решение задач в одно-два действия ранее пройдённых видов.

**Умножение и деление в пределах 100 (15 ч)**

Таблица умножения на 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 в пределах 100 и со­ответствующие случаи деления.

**Временные понятия** **(10 ч)**  
 Сутки, соотношение суток и часа. Практическое определение продолжительности события по его началу и концу. Запись результатов с наименованием часов и ми­нут в общепринятых сокращениях. Сутки, день, их продолжитель­ность. Количество дней в месяцах. Количество времен года и ме­сяцев в них, календарь. Двойное обозначение времени.

**Геометрический материал (10 ч)** Углы, нахождение их в различных геометрических фигурах, различение и называние прямых и непрямых углов. Изображение прямого угла на клетчатой бумаге при помо­щи угольника. Квадрат, свойства сторон, углов. Прямоугольник, свойства сторон, углов. Черчение квадрата (прямоугольника) с по­мощью угольника и линейки (произвольно и по заданным разме­рам). Вычисление периметра квадрата и прямоугольника.

**Вне табличного умножения и деление. (16 ч)**  
 Умножение нуля, на нуль и деление нуля (невозможность деления на нуль). Деление с остат­ком (9:4, 65:8). Вне табличного умножения на двузначное число.

Использование приема перестановки. Вне табличного деления на однозначное число (60:4, 96:4), на двузначное число (55: 11). Вне табличного деления с остатком (96:5, 73: 18).

Решение задач на увеличение и уменьшение числа в несколько раз. Сравнение задач на увеличение и уменьшение числа на не­сколько единиц и на увеличение и уменьшение числа в несколько раз.

Задачи на нахождение стоимости (по цене и количеству). Реше­ние задач ранее пройденных видов, включая стоимостные и времен­ные отношения.

**Тысяча (10 ч)**

Нумерация круглых сотен. Образование, название, чтение и за­пись круглых сотен. Счет прямой и обратный круглыми сотнями. Сложение и вычитание, умножение и деление круглих сотен в пре­делах тысячи.

Устная и письменная нумерация чисел до 1000. Поместное зна­чение цифры в числе. Представление трехзначного числа в виде единиц, десятков, сотен. Одно-, дву- и трехзначные числа: назы­вание, чтение, запись. Счетные единицы 1, 10, 100. Десятичный состав чисел: разложение чисел на сотни, десятки, единицы и со­ставление чисел из сотен, десятков, единиц.  
**Повторение (10 ч)**

**8 класс (102 ч)**

**Повторение (8 ч)  
Сложение и вычитание в пределах 1000 (15 час)**Сложение и вычитание в пределах 1000. Письменные приемы сложения и вычитания в пределах 1000. Сложение и вычитание с нулем. Сложение и вычитание именованных чисел (чисел, вы­раженных в единицах измерения длины, массы, времени, стои­мости).

**Умножение и деление в пределах 1000 ( 15 ч)**Письменное умножение и деление на однозначное число. Слу­чаи умножения на 1, на 0. Использование в вычислениях приема перестановки сомножителей. Деление на 0 и невозможность деле­ния на 0. Решение примеров в два действия со скобками и без них на все четыре арифметических действия. Умножение на однознач­ное число именованных чисел (единицы длины и массы). Понятие кратного сравнения. Задачи на кратное сравнение.

**Нумерация в пределах 10 000. (15 ч)**Устная и письменная нумерация в пределах 10 000. Прямой и обратный счет  
от заданного числа до заданного. Десятичный со­став чисел. Счетные единицы 1, 10, 100, 1000. Разложение чисел на тысячи, сотни, десятки, единицы. Составление чисел из тысяч, сотен, десятков, единиц.

**Задачи различных видов ( 22 ч)**Решение задач на нахождение количества (по цене и стоимости). Решение задач на нахождение расстояния при равно­мерном движении, по данным скорости и времени. Решение задач на нахождение скорости по данным пути и времени. Задачи всех пройденных видов (1—2 действия).

**Единицы измерения.** **( 17 ч)**  
Миллиметр. Соотношение миллиметра, сантиметра и метра. Измерения линейкой и сантиметром. Выпол­нение заданий по измерению отрезков,   
по увеличению и уменьше­нию их длины на несколько см (мм).

Километр. Таблица соотношений между единицами длины: мил­лиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр. Выполнение неслож­ных заданий по замене более мелких единиц крупными и наоборот: 40 см =... дм; 2 дм = ... см; 15 дм = ... мм.  
**Повторение (10 ч)**

**9 класс (102 ч)**

**Повторение (10 час)**

**Действия с числами в пределах 10 000 (15 ч)**Письменные приемы сложения и вычитания в пределах 10 000. Сложение именованных чисел. Умножение и деление на однозначное число.

**Дроби (22 ч.)**Доли величины. Нахождение половины, трети, четверти, пятой и десятой доли числа. Решение задач на нахождение доли числа.

Дроби. Образование дробей, их чтение и запись. Числитель и знаменатель дроби. Сравнение обыкновенных дробей с одинако­вым знаменателем. Сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями.

Сложение целого числа и дроби. Вычитание дроби из целого числа. Нахождение дроби числа. Нахождение числа по его дроби. Решение примеров в 2—3 действия  
с целыми числами, в 2 дейст­вия с дробями.

Задачи. Решение несложных задач на нахождение числа по его дроби. Решение задач всех пройденных видов.

**Проценты (15 ч)**Понятие о проценте. Обозначение процента (%). Нахождение процента от числа, числа по проценту. Решение несложных задач на нахождение числа по процентам.

**Единицы измерения (10 ч)**Временные понятия: год (порядковый номер), количество дней в году.

Единицы измерения массы — килограмм, грамм. Пользование единицами массы  
в повседневной жизни (картошку покупают килограммами, масло — граммами, молоко, подсолнечное масло — литрами, сметану — граммами). Соотношение между килограммом и граммом. Весы, разновесы. Пользование весами (бытовыми).

**Геометрический материал (10 ч)**  
Треугольник, стороны, углы. Выделе­ние треугольника из контуров окружающих предметов. Круг и ок­ружность, центр, радиус; черчение окружности с заданным и про­извольным радиусом с помощью циркуля.

**Площадь (10 ч)**Представление о площади фигуры. Единицы измерения площа­ди — квадратный сантиметр, квадратный дециметр и квадратный метр и их обозначения (кв. см, кв. дм,   
кв. м). Решение задач на нахождение площади прямоугольника и квадрата.  
**Повторение (10 час)**

**Предметные результаты освоения учебного предмета "Математика".**

Минимальный уровень:

знание числового ряда чисел в пределах 100 000; чтение, запись и сравнение целых чисел в пределах 100 000;

знание таблицы сложения однозначных чисел;

знание табличных случаев умножения и получаемых из них случаев деления;

письменное выполнение арифметических действий с числами в пределах 100 000 (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное число) с использованием таблиц умножения, алгоритмов письменных арифметических действий, микрокалькулятора (легкие случаи);

знание обыкновенных и десятичных дробей; их получение, запись, чтение;

выполнение арифметических действий (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное число) с десятичными дробями, имеющими в записи менее 5 знаков (цифр), в том числе с использованием микрокалькулятора;

знание названий, обозначения, соотношения крупных и мелких единиц измерения стоимости, длины, массы, времени; выполнение действий с числами, полученными при измерении величин;

нахождение доли величины и величины по значению ее доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть);

решение простых арифметических задач и составных задач в 2 действия;

распознавание, различение и называние геометрических фигур и тел (куб, шар, параллелепипед), знание свойств элементов многоугольников (треугольник, прямоугольник, параллелограмм);

построение с помощью линейки, чертежного угольника, циркуля, транспортира линий, углов, многоугольников, окружностей в разном положении на плоскости;

Достаточный уровень:

знание числового ряда чисел в пределах 1 000 000; чтение, запись и сравнение чисел в пределах 1 000 000;

знание таблицы сложения однозначных чисел, в том числе с переходом через десяток;

знание табличных случаев умножения и получаемых из них случаев деления;

знание названий, обозначений, соотношения крупных и мелких единиц измерения стоимости, длины, массы, времени, площади, объема;

устное выполнение арифметических действий с целыми числами, полученными при счете и при измерении, в пределах 100 (простые случаи в пределах 1 000 000);

письменное выполнение арифметических действий с многозначными числами и числами, полученными при измерении, в пределах 1 000 000;

знание обыкновенных и десятичных дробей, их получение, запись, чтение;

выполнение арифметических действий с десятичными дробями;

нахождение одной или нескольких долей (процентов) от числа, числа по одной его доли (проценту);

выполнение арифметических действий с целыми числами до 1 000 000 и десятичными дробями с использованием микрокалькулятора и проверкой вычислений путем повторного использования микрокалькулятора;

решение простых задач в соответствии с программой, составных задач в 2 - 3 арифметических действия;

распознавание, различение и называние геометрических фигур и тел (куб, шар, параллелепипед, пирамида, призма, цилиндр, конус);

знание свойств элементов многоугольников (треугольник, прямоугольник, параллелограмм), прямоугольного параллелепипеда;

вычисление площади прямоугольника, объема прямоугольного параллелепипеда (куба);

построение с помощью линейки, чертежного угольника, циркуля, транспортира линий, углов, многоугольников, окружностей в разном положении на плоскости, в том числе симметричных относительно оси, центра симметрии;

применение математических знаний для решения профессиональных трудовых задач;

представления о персональном компьютере как техническом средстве, его основных устройствах и их назначении.