

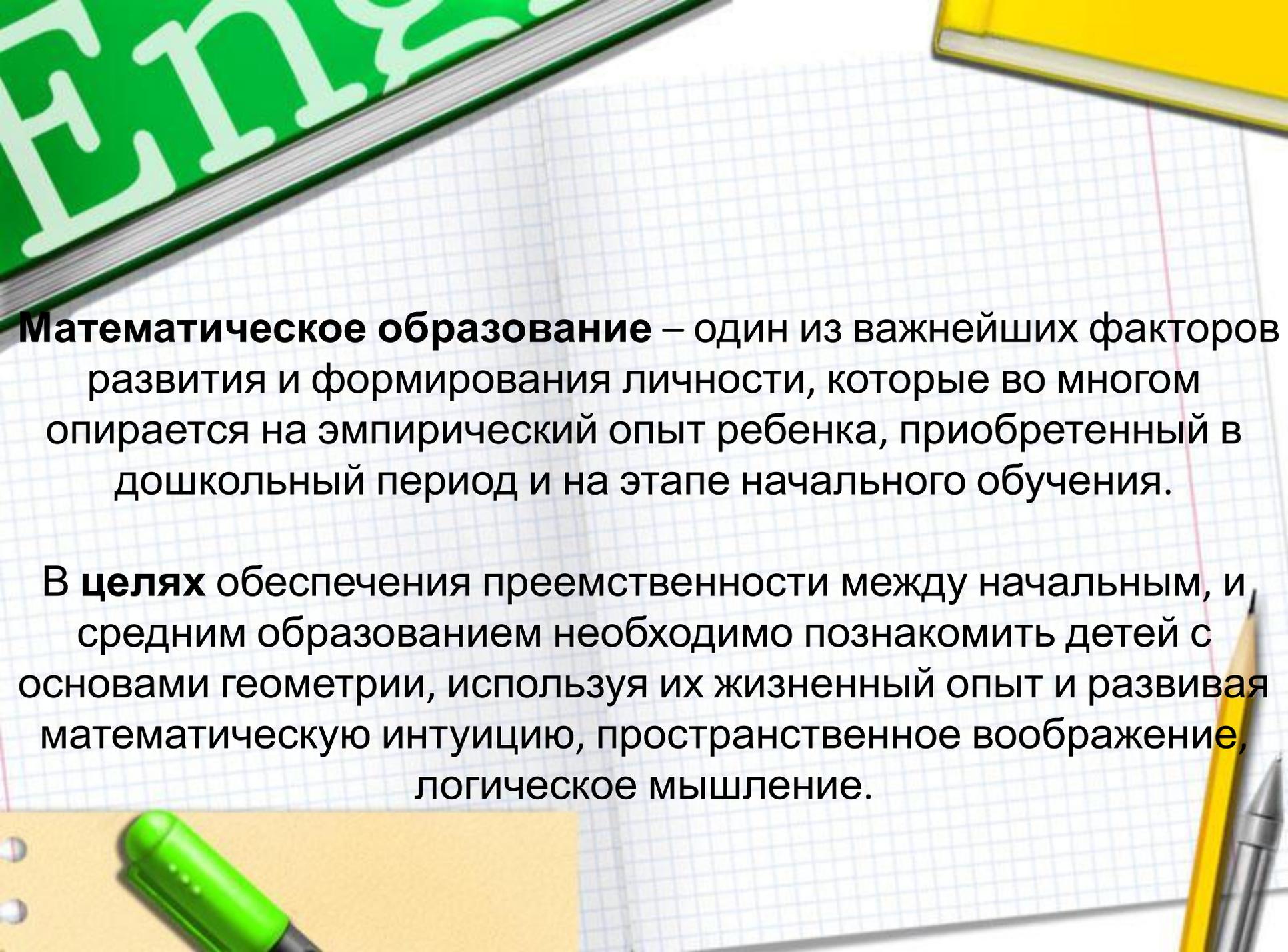
Методика изучения объема

«Вдохновение нужно в геометрии, как и в поэзии»

А.С.Пушкин

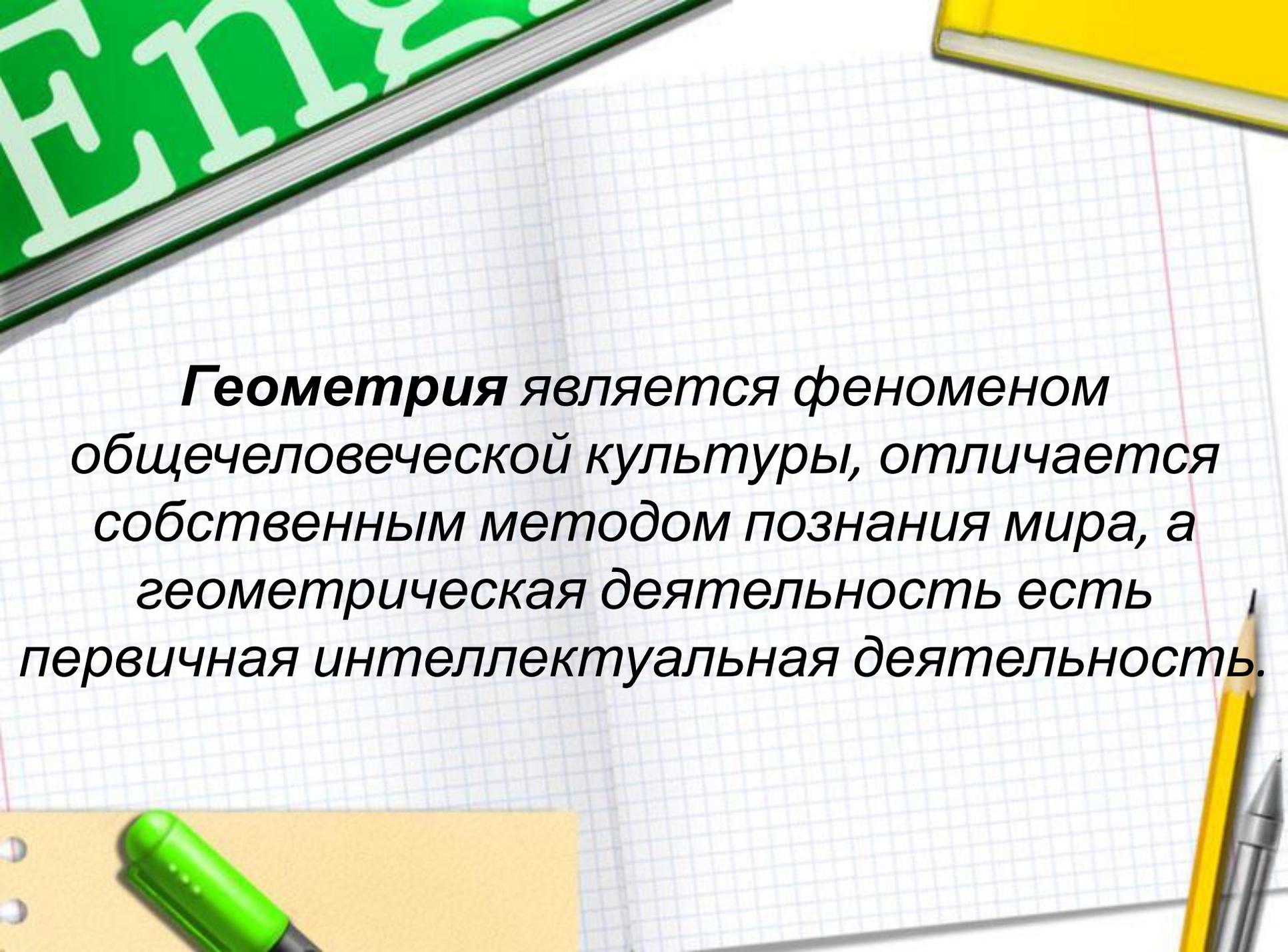
Работу выполнил: Байсултанова И.А.

Работу проверила: Болотова Т.В.



Математическое образование – один из важнейших факторов развития и формирования личности, которые во многом опирается на эмпирический опыт ребенка, приобретенный в дошкольный период и на этапе начального обучения.

В **целях** обеспечения преемственности между начальным, и средним образованием необходимо познакомить детей с основами геометрии, используя их жизненный опыт и развивая математическую интуицию, пространственное воображение, логическое мышление.



Геометрия является феноменом общечеловеческой культуры, отличается собственным методом познания мира, а геометрическая деятельность есть первичная интеллектуальная деятельность.

**Федеральный государственный
образовательный стандарт
начального общего образования**

Предметные результаты:

МАТЕМАТИКА:

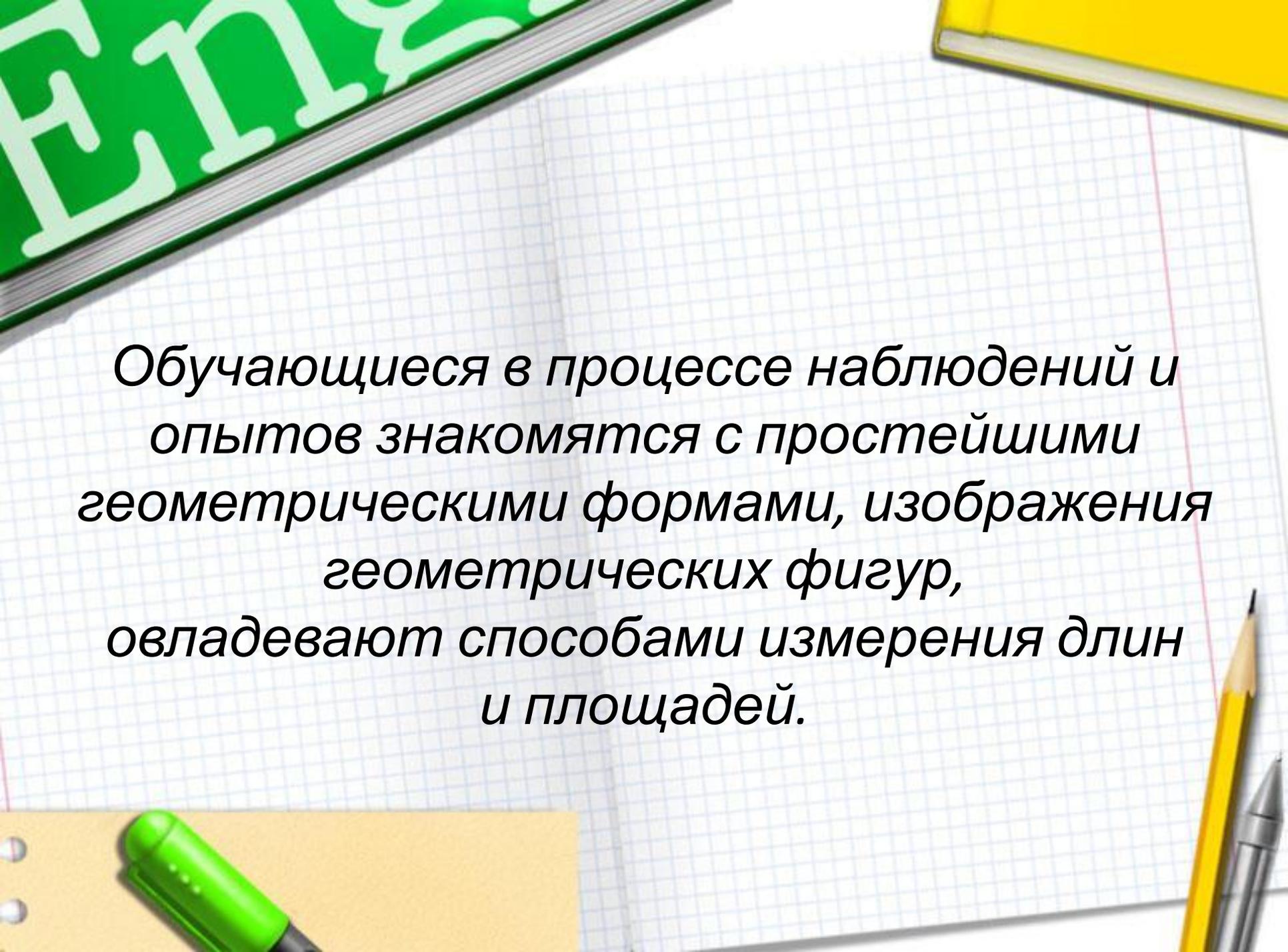
- 4) ... *распознавать и изображать геометрические
фигуры...*

Примерная программа по математике ФГОС НОО

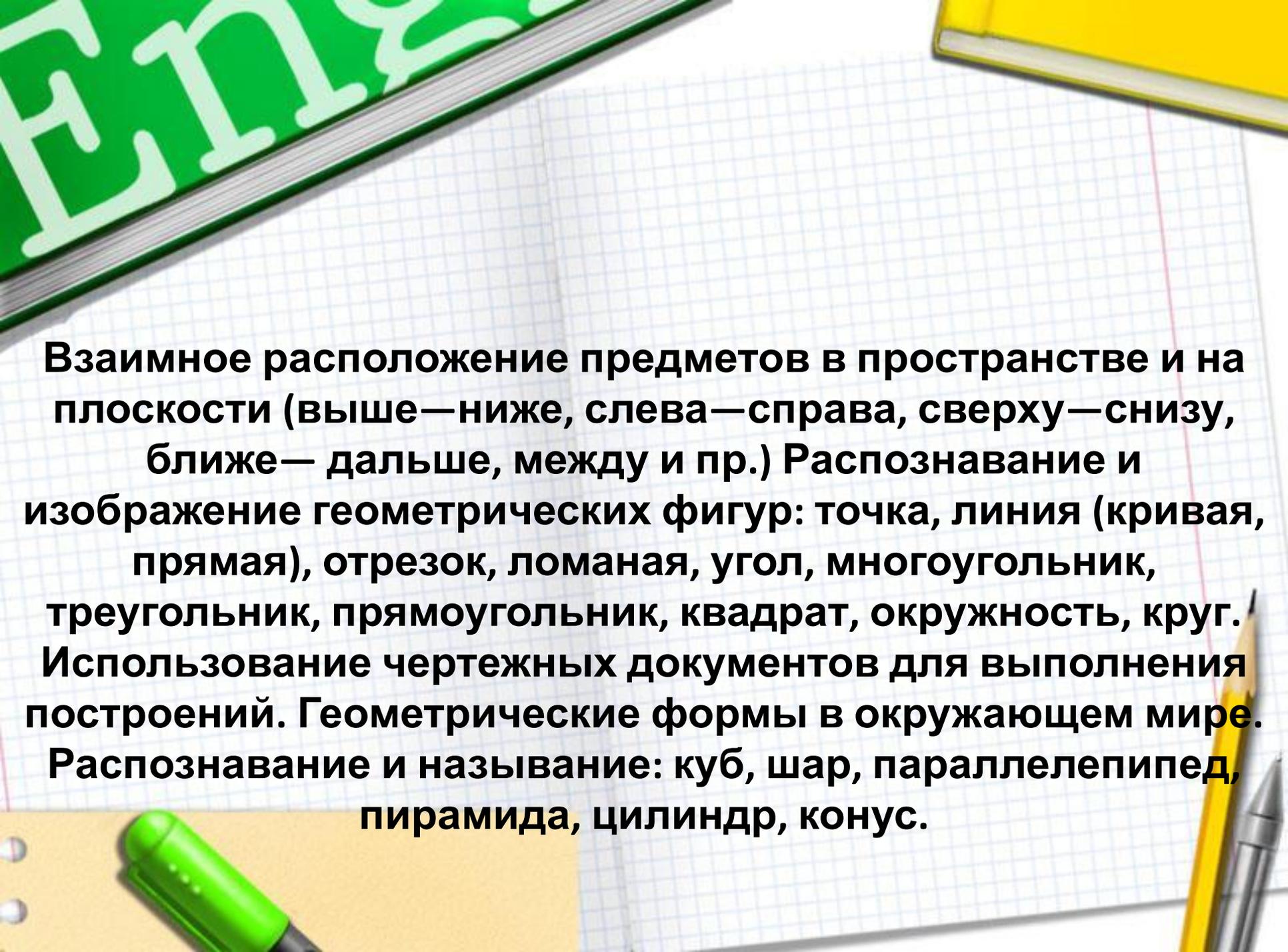
Предметные результаты:

освоенные знания о числах и величинах, ...
геометрических фигурах...

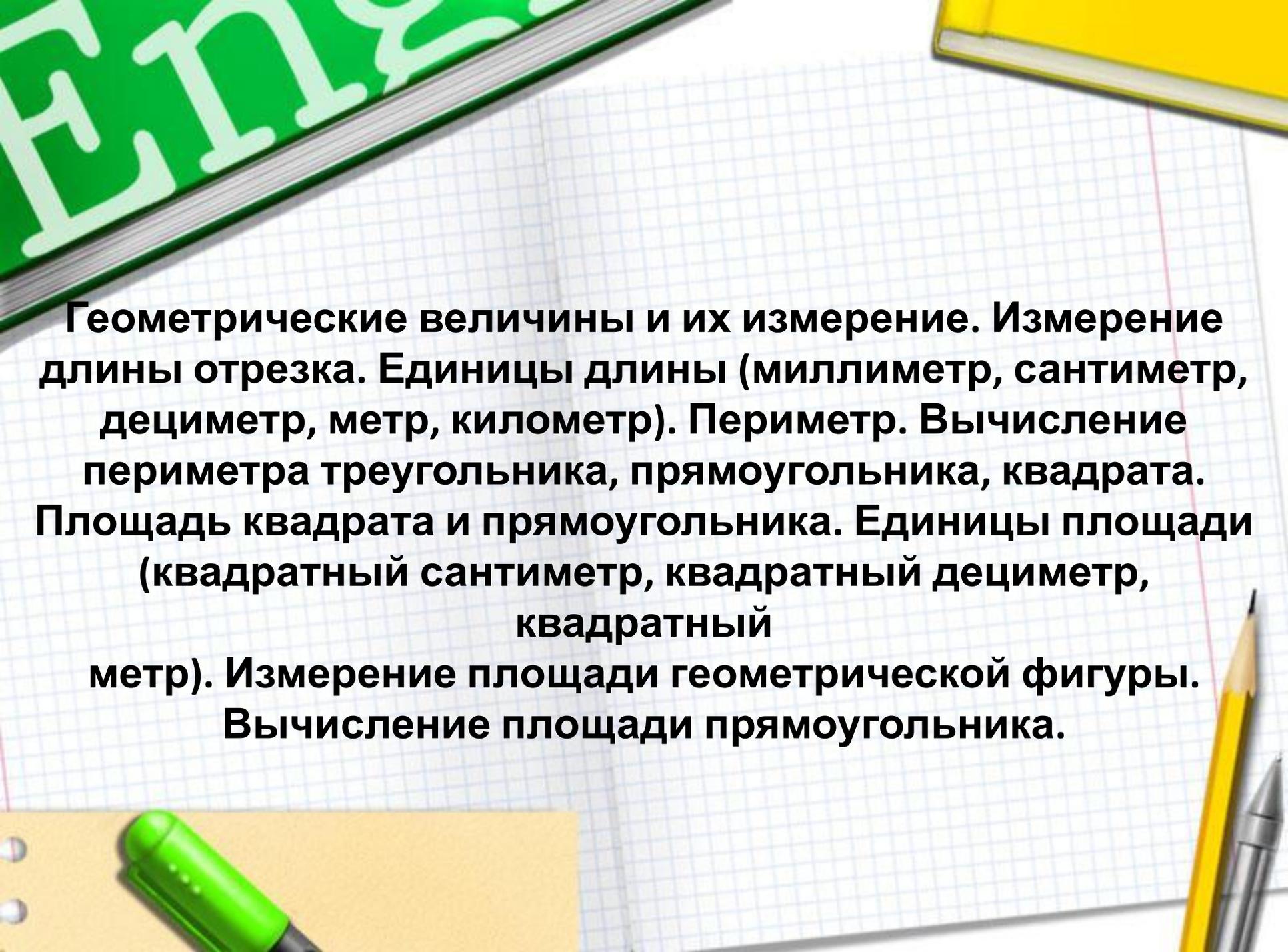
Основные разделы: «Числа и величины»,
«Арифметические действия», «Текстовые задачи»,
«Пространственные отношения. Геометрические фигуры»,
«Геометрические величины», «Работа с данными».



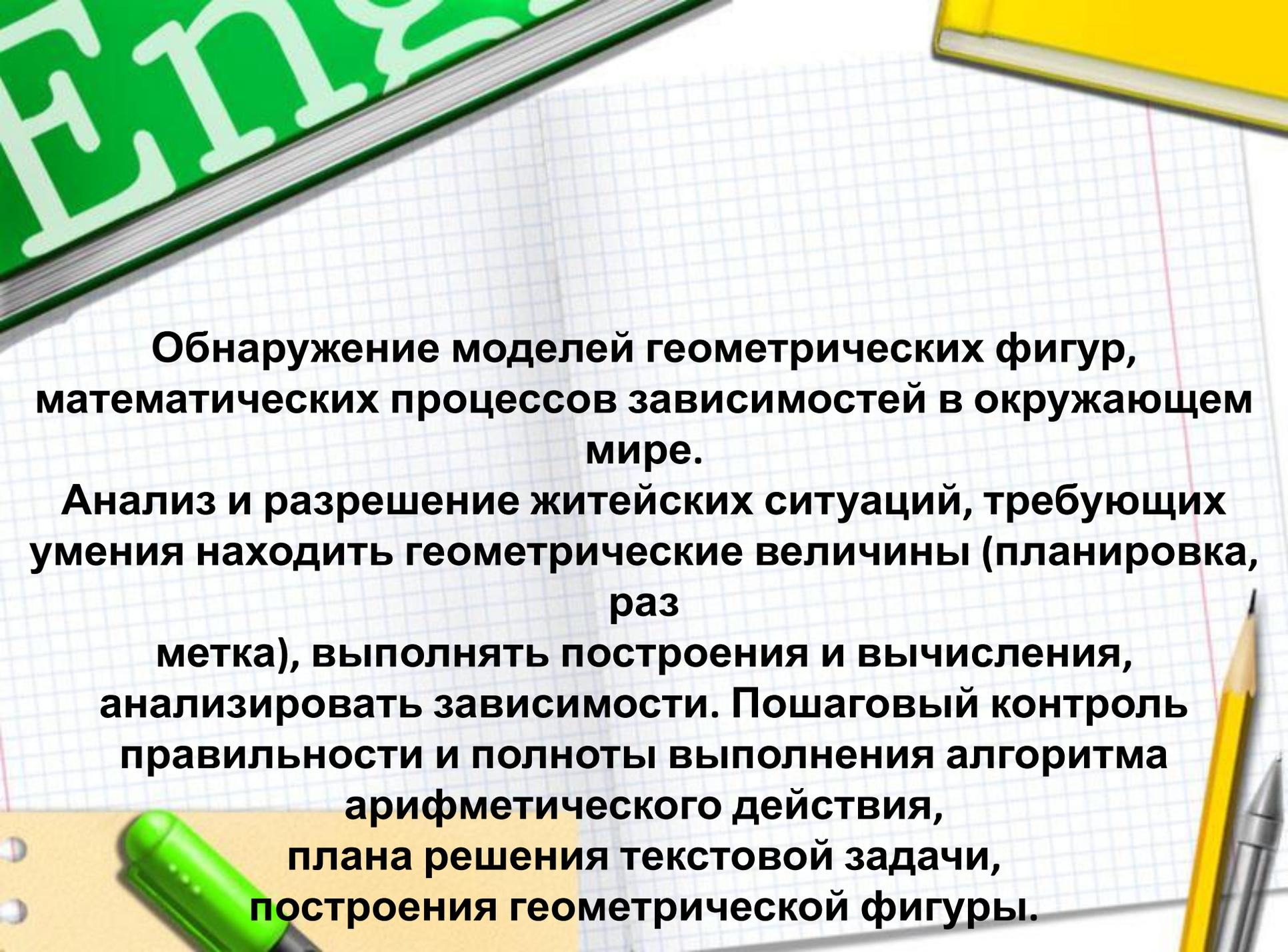
Обучающиеся в процессе наблюдений и опытов знакомятся с простейшими геометрическими формами, изображения геометрических фигур, овладевают способами измерения длин и площадей.



Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости (выше—ниже, слева—справа, сверху—снизу, ближе—дальше, между и пр.) Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг. Использование чертежных документов для выполнения построений. Геометрические формы в окружающем мире. Распознавание и называние: куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус.



Геометрические величины и их измерение. Измерение длины отрезка. Единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр). Периметр. Вычисление периметра треугольника, прямоугольника, квадрата. Площадь квадрата и прямоугольника. Единицы площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр). Измерение площади геометрической фигуры. Вычисление площади прямоугольника.



Обнаружение моделей геометрических фигур, математических процессов зависимостей в окружающем мире.

Анализ и разрешение житейских ситуаций, требующих умения находить геометрические величины (планировка, раз

метка), выполнять построения и вычисления, анализировать зависимости. Пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма арифметического действия, плана решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры.

Цели:

1). Образовательные:

- знакомство с величиной «Объём» и единицами измерения объема;
- совершенствовать навыки решения текстовых задач и вычислительные навыки.

2). Развивающие:

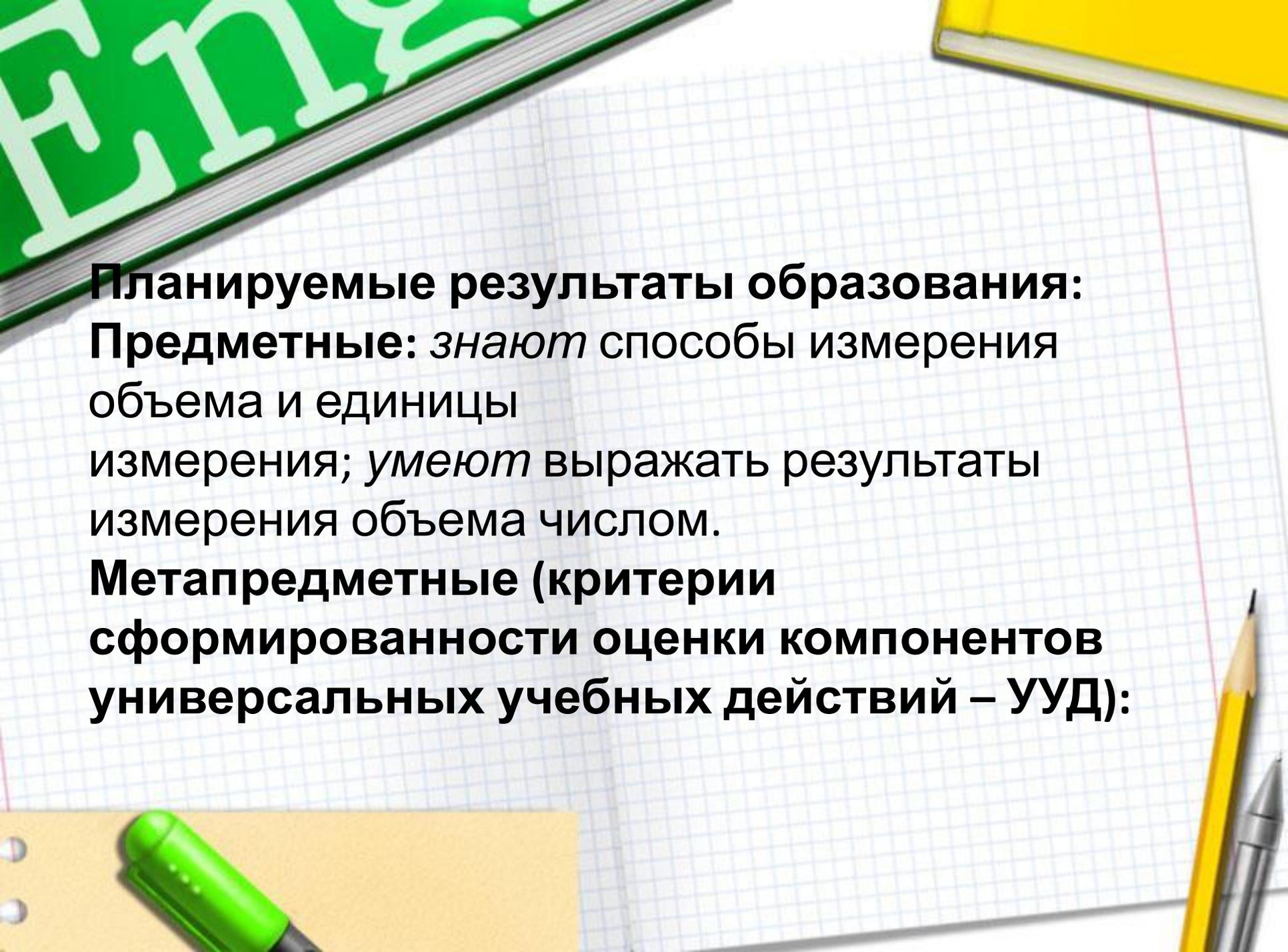
- формирование навыков логического мышления (синтез, анализ, сравнение, наблюдение);
- формирование навыков познавательной деятельности.

Цели:

3). Воспитательные:

- формирование навыков умения общаться;
- формирование навыка дискуссии;
- воспитание интереса к предмету;
- формирование навыков коллективной работы в сочетании с самостоятельностью учащихся.

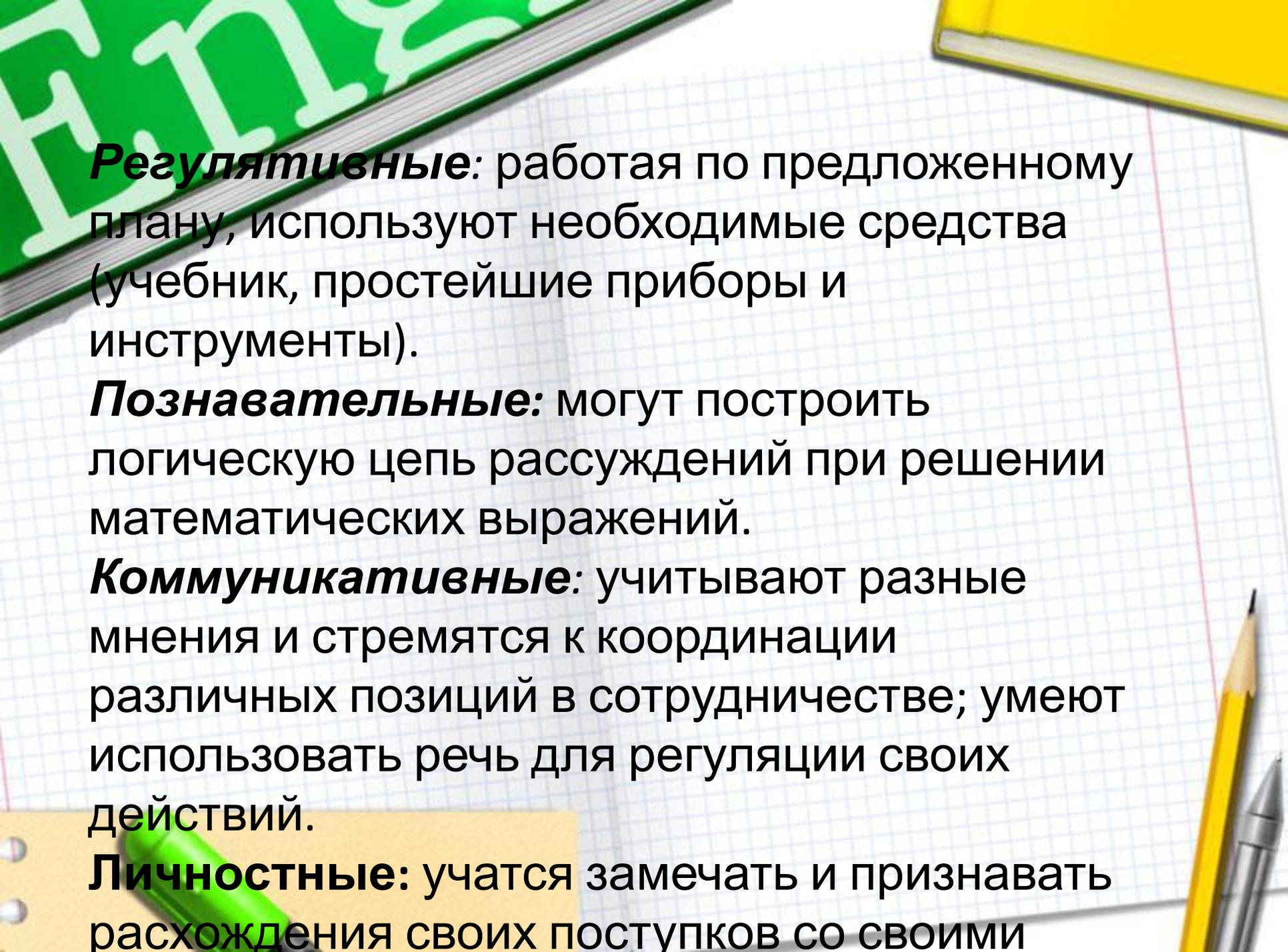
Педагогические задачи: помочь усвоить представление об объеме как величине, о единице объема и способе его измерения на основе знаний об общем принципе измерения величин.



Планируемые результаты образования:

Предметные: *знают* способы измерения объема и единицы измерения; *умеют* выражать результаты измерения объема числом.

Метапредметные (критерии сформированности оценки компонентов универсальных учебных действий – УУД):



Регулятивные: работая по предложенному плану, используют необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).

Познавательные: могут построить логическую цепь рассуждений при решении математических выражений.

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве; умеют использовать речь для регуляции своих действий.

Личностные: учатся замечать и признавать расхождения своих поступков со своими

Величины

Длина

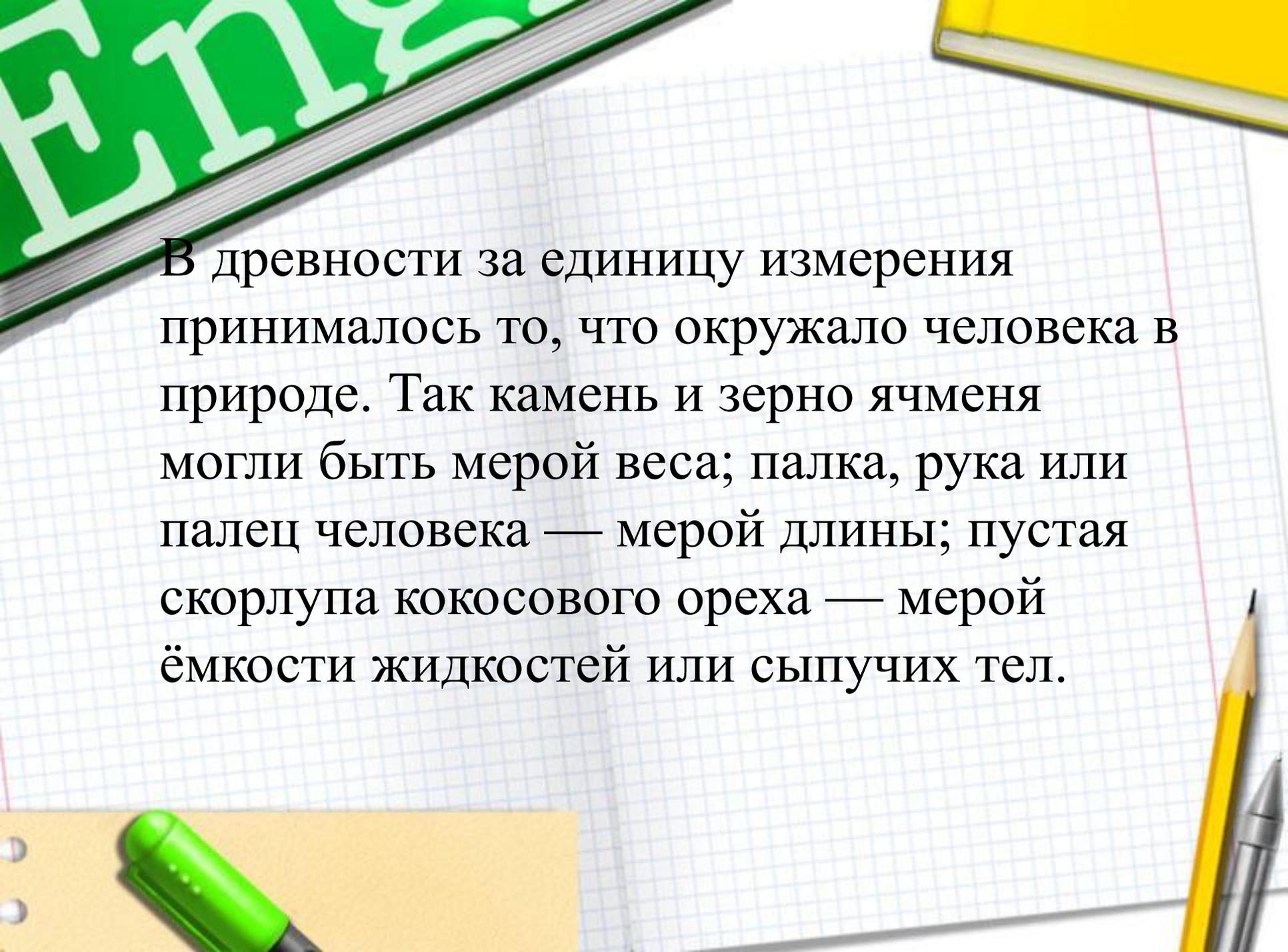


Масса

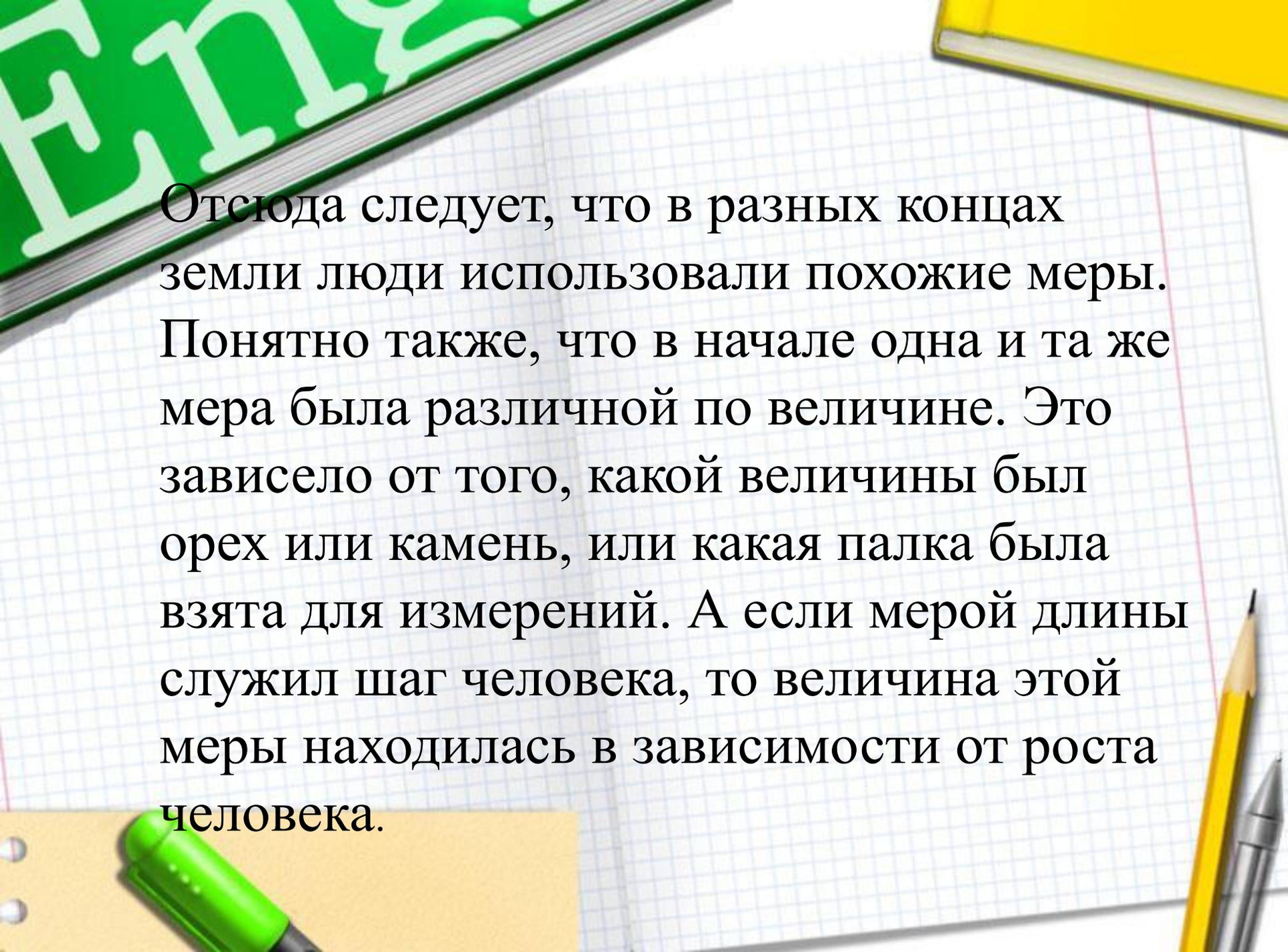


Объём





В древности за единицу измерения принималось то, что окружало человека в природе. Так камень и зерно ячменя могли быть мерой веса; палка, рука или палец человека — мерой длины; пустая скорлупа кокосового ореха — мерой ёмкости жидкостей или сыпучих тел.



Отсюда следует, что в разных концах земли люди использовали похожие меры. Понятно также, что в начале одна и та же мера была различной по величине. Это зависело от того, какой величины был орех или камень, или какая палка была взята для измерений. А если мерой длины служил шаг человека, то величина этой меры находилась в зависимости от роста человека.

Чем можно измерять объём?



*Исторические сведения
об измерении объёма. Литр.*



Литр

1 литр **1 л**

*Первоначальные древние
меры жидкости - бочка и ведро.*

Древней мерой зерна была кадь



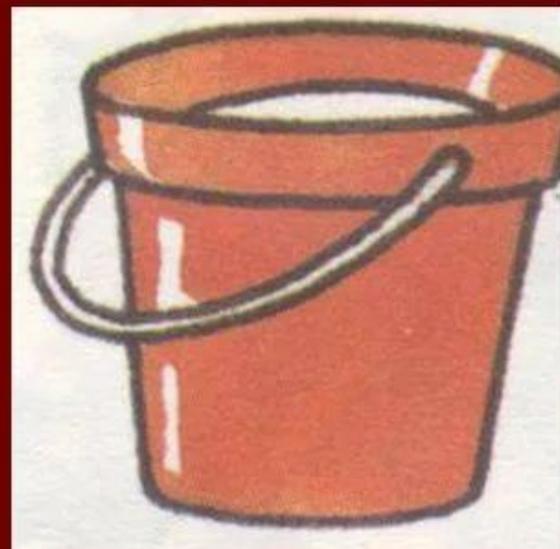
MyShared

На Руси в старину использовали в качестве единиц измерения объема:

- ведро (около 12 л),
- штоф (десятая часть ведра).

В США, Англии и других странах используются:

- баррель (около 159 л),
- галлон (около 4 л),
- бушель (около 36 л),
- пинта (от 470 до 568 кубических сантиметров).

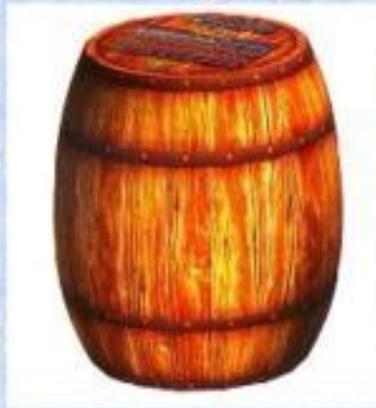


«Измерение объема»



Меры объёма

40 вёдер



Бочка

10 – 12 кружек



Ведро



Кружка

Меры ёмкости

1 литр — это мера ёмкости. Литрами измеряют молоко, воду, масло, бензин, газированную воду, квас и т.п.



1 литр



2 литра



3 литра



50 литров

Как ты думаешь, куда поместится больше воды: в ведро или в кувшин, банку, бутылку и кастрюлю вместе взятые? Поставь нужный знак.



8 л



2 л



3 л



1 л

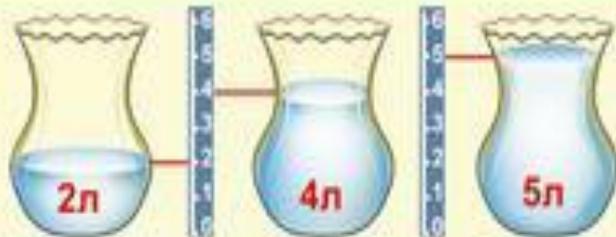


2 л



МАТЕМАТИКА: Скорее в школу! (3 - 4 лет)

ИЗМЕРЯЕМ ОБЪЕМ И ВЕС



ОБЪЕМ

Измерь объем варенья в банке. Сколько?



Словарик: литр, глубокий, мелкий, налить, вылить, наполнить, разлить.

ДОМАШНИЕ



ВЕС

Что легче? Почему?



Словарик: грамм, килограмм, легкий, тяжелый, весы, взвешивать, гиря.

ОПЫТЫ



Одинаковый объем, но разный вес.

СРАВНЕНИЕ



Одинаковый вес, но разный объем.

СПЕКТР

В СИ единицей объема
является 1 м³.

Другие единицы: дм³,
см³, мм³ — дольные
единицы м³.

$$1 \text{ м}^3 = 1000 \text{ дм}^3 = 1 \cdot 10^3 \text{ дм}^3;$$

$$1 \text{ дм}^3 = 1000 \text{ см}^3 = 1 \cdot 10^3 \text{ см}^3;$$

$$1 \text{ см}^3 = 1000 \text{ мм}^3 = 1 \cdot 10^3 \text{ мм}^3;$$

$$1 \text{ дм}^3 = 0,001 \text{ м}^3 = 1 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3;$$

$$1 \text{ см}^3 = 0,001 \text{ дм}^3 = 0,000 \text{ 001 м}^3 = 1 \cdot 10^{-6}$$

м³;

$$1 \text{ мм}^3 = 0,001 \text{ см}^3 = 1 \cdot 10^{-3} \text{ см}^3;$$

$$1 \text{ мм}^3 = 0,000 \text{ 001 дм}^3 = 1 \cdot 10^{-6} \text{ дм}^3;$$

$$1 \text{ мм}^3 = 0,000 \text{ 000 001 м}^3 = 1 \cdot 10^{-9} \text{ м}^3.$$

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ОБЪЁМА

$$1 \text{ км}^3 = 1000 \ 000 \ 000 \text{ м}^3$$

$$1 \text{ м}^3 = 1000 \text{ дм}^3$$

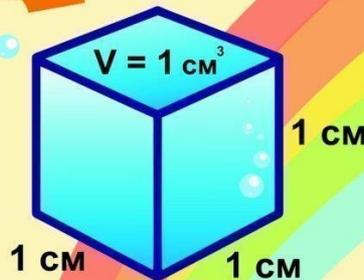
$$1 \text{ дм}^3 = 1000 \text{ см}^3$$

$$1 \text{ см}^3 = 1000 \text{ мм}^3$$

$$1 \text{ л} = 1 \text{ дм}^3$$

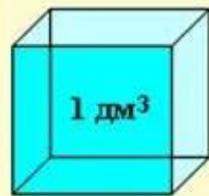


см^3 – кубический сантиметр
 м^3 – кубический метр
 км^3 – кубический километр
 дм^3 – кубический дециметр
л – литр



Приборы для измерения объёма

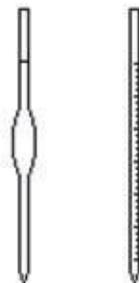
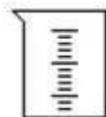
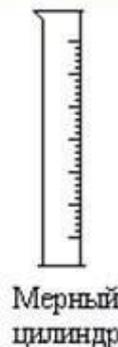
Для определения объёмов жидкостей и твёрдых тел используются: мензурки, мерные стаканы, мерные колбы, пипетки, бюретки, мерные цилиндры. Мензурки бывают конические и цилиндрические.

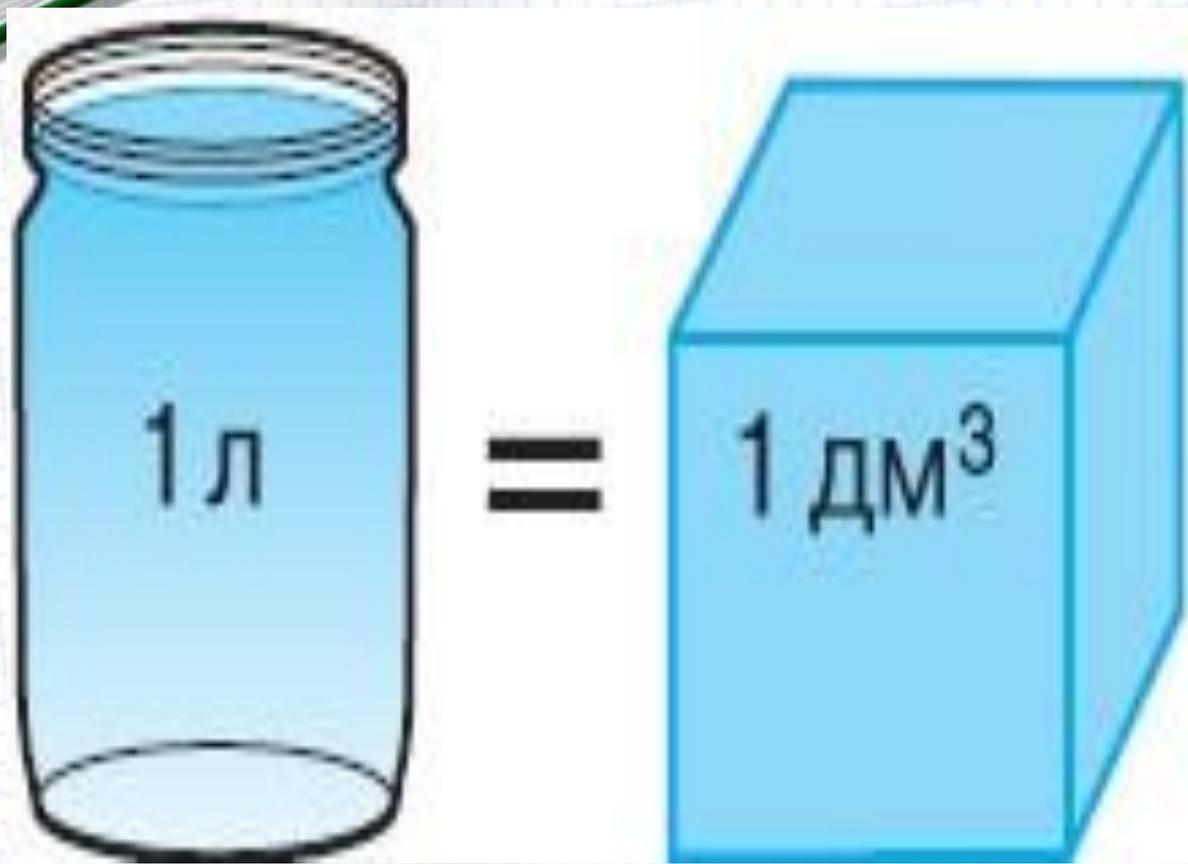


Единицы
объёма



1 см³

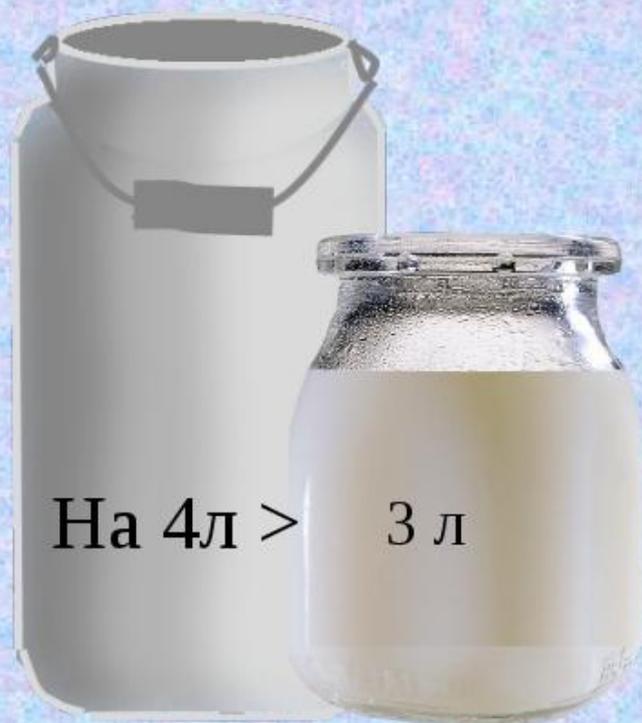




Остановка «Задачкино»

В банке 3 литра молока, а в бидоне на 4 литра больше. Сколько литров молока в бидоне?

Сколько литров молока в банке и бидоне вместе?



1. $3+4=7$ (л)



34

Занятие 18. ОБЪЁМ. СРАВНЕНИЕ ПО ОБЪЁМУ

- 1 В какую кружку можно налить больше воды? Всегда ли это можно узнать по виду кружек? Как сравнить две кружки по объёму?



Урок 80. Величины. Объём. Литр

МАТЕМАТИКА

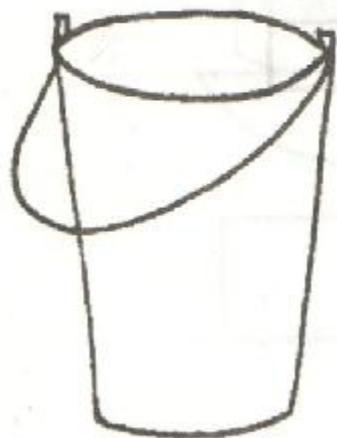
1. Чем похожи и чем отличаются кувшин и чашка на рисунке Вовы?



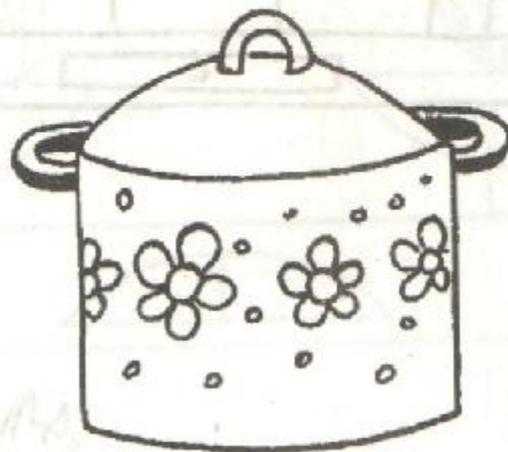
? Где помещается больше воды?

! Это свойство (признак) чашки и кувшина - объём.

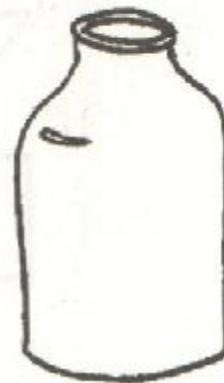
В ведро входит 10 литров воды; в кастрюлю – 5 литров, в банку – 3 литра. Как, имея полное ведро воды, отмерить 2 литра?



10 л



5 л



3 л

Литр

Узнаем, как можно определять вместимость сосудов в литрах (при числах записывают *1 л*, *3 л*).



3 л



1 л



1 л

1. Измерь, сколько стаканов воды в литровой банке, в бидоне, в кастрюле.
2. В ведро входит 10 л воды. Сколько литров воды можно долить в ведро, если в нём 6 л? 9 л? 7 л?

Литр



**СРАВНИ.
КАКОЕ
РАВЕНСТВО
СЛЕДУЮЩЕЕ?**

$$9 - 2 = \square$$

$$9 - 4 = \square$$

$$9 - 6 = \square$$

Узнаем, как можно определять вместимость сосудов в литрах (при числах записывают *1 л, 3 л*).



3 л



1 л



1 л

1. Измерь, сколько стаканов воды в литровой банке, в бидоне, в кастрюле.
2. В ведро входит 10 л воды. Сколько литров воды можно долить в ведро, если в нём 6 л? 9 л? 7 л?
3. В банке 3 л молока, а в бидоне на 4 л больше. Сколько литров молока в бидоне? Сколько литров молока в банке и бидоне вместе?
4. В пакете 1 л вишневого сока. Это 5 стаканов. Ваня выпил утром 2 стакана сока и вечером ещё 1 стакан. Сколько всего стаканов сока он выпил? Сколько стаканов сока осталось?

$$5. \quad 10 - 6 + 4 \qquad 2 - 2 + 6 \qquad 9 - 6 + 4$$

$$10 - 9 + 6 \qquad 7 + 1 - 1 \qquad 9 - 7 + 2$$

6. Уменьшаемое		9	10		9	
Вычитаемое	2	3		5		7
Разность	6		4	2	2	3

«Проверочные работы», с. 32, 33.

Выполни теперь задание Знайки. В одну банку входит 1 литр воды, а в другую – 3 литра. Какая банка больше?

! Одна из мерок вместимости - 1 литр (л).



1 л 3 л

> = <



3 литра

+



5 литра

=



4 литра

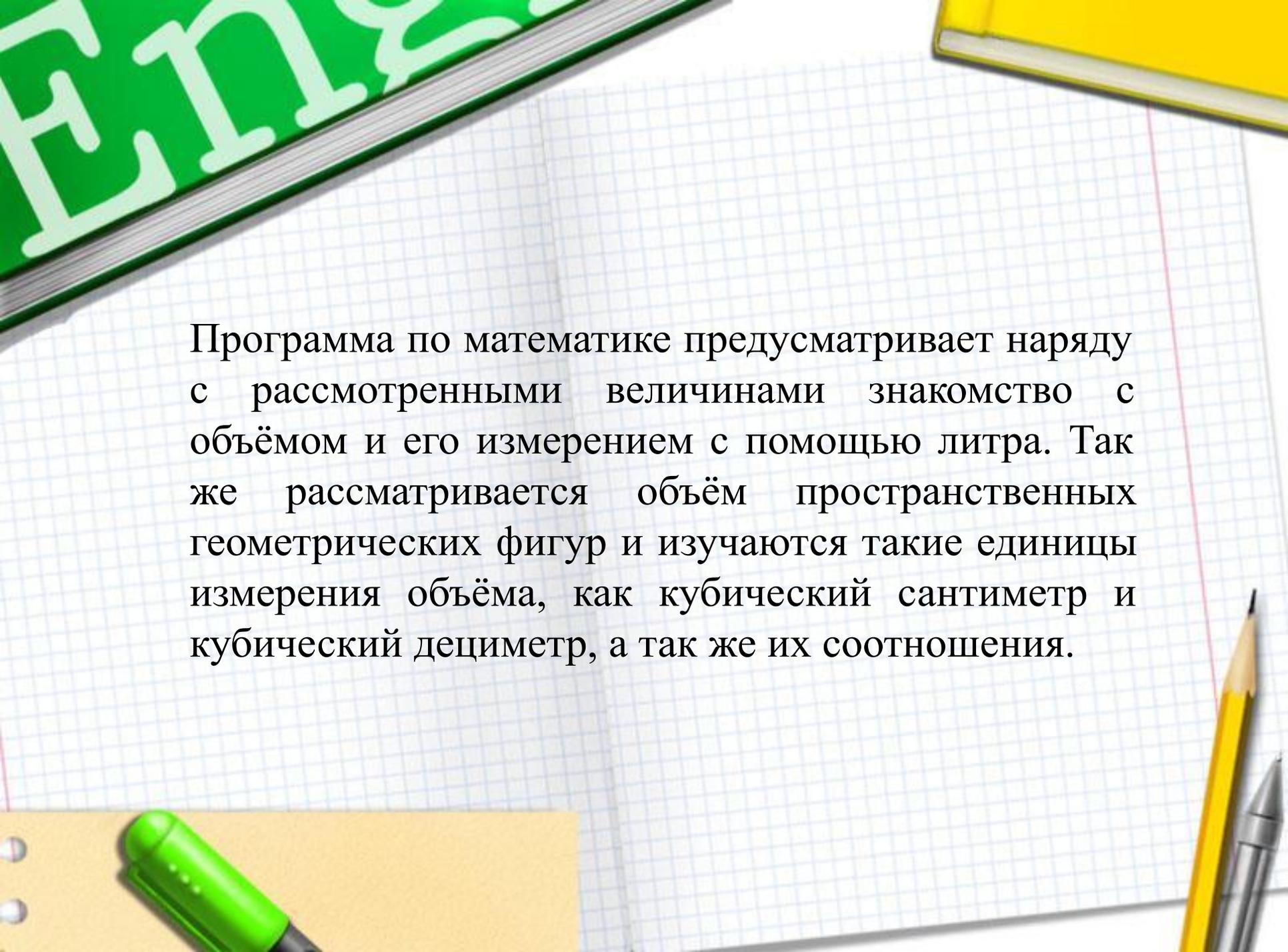
+



6 литров

=



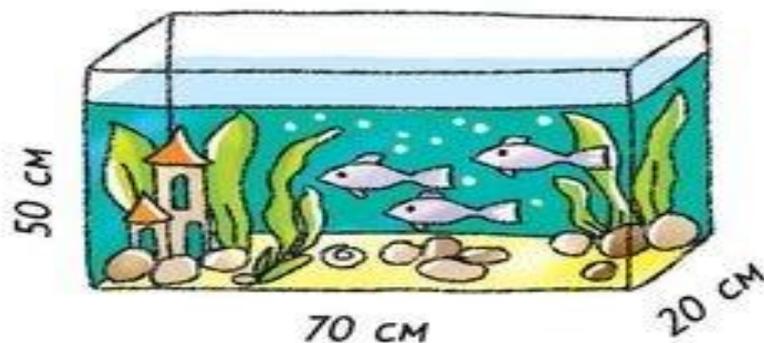
The background features a white grid-patterned notebook page. In the top-left corner, a green book with white Cyrillic text is partially visible. In the top-right corner, a yellow book is partially visible. At the bottom-left, a green highlighter lies on a yellow sticky note. At the bottom-right, a yellow pencil and a silver pen are positioned. The text is centered on the page.

Программа по математике предусматривает наряду с рассмотренными величинами знакомство с объёмом и его измерением с помощью литра. Так же рассматривается объём пространственных геометрических фигур и изучаются такие единицы измерения объёма, как кубический сантиметр и кубический дециметр, а так же их соотношения.

Пример решения задачи

Задача

Найти объём аквариума, если его глубина — 50 см, а длина и ширина прямоугольного дна — 70 см и 20 см.



$$a = 70 \text{ см}$$

$$b = 20 \text{ см}$$

$$c = 50 \text{ см}$$

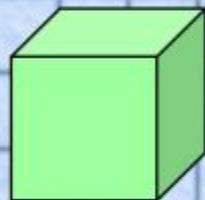
$$V = ?$$

Решение задачи:

$$70 \cdot 20 \cdot 50 = 70\,000 \text{ (см}^3\text{)} = 70 \text{ (л)}$$

Ответ: объём аквариума — 70 л.

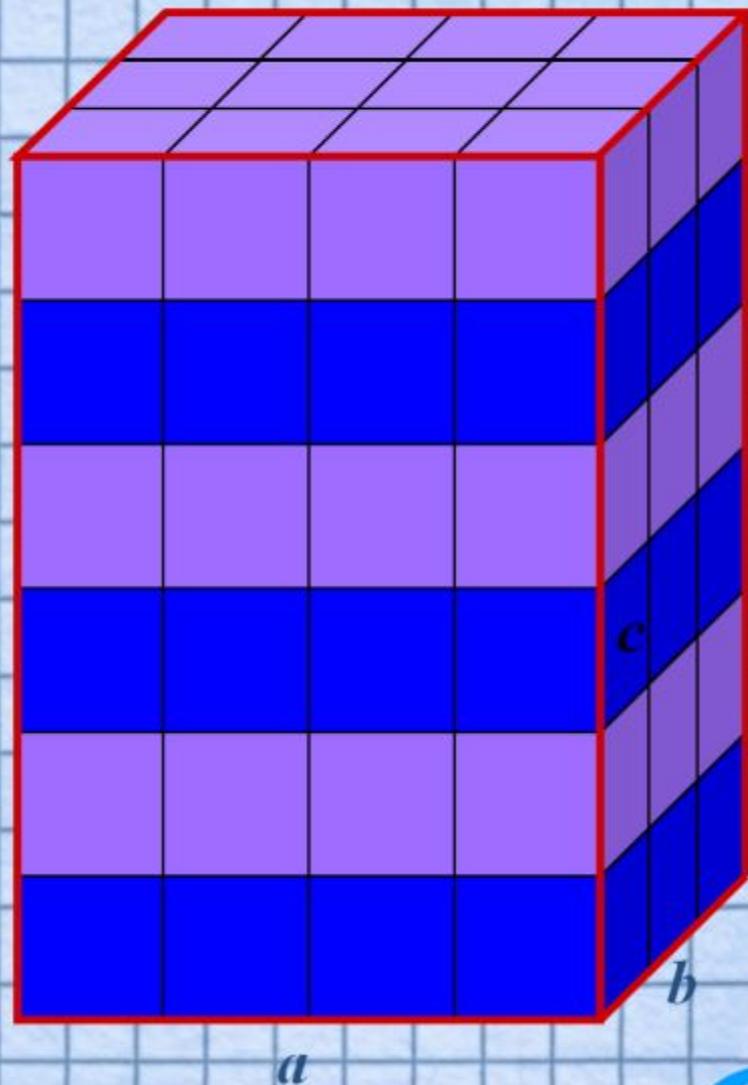
Измерить объем тела означает найти число, которое показывает, сколько единичных кубов содержится в этом теле.



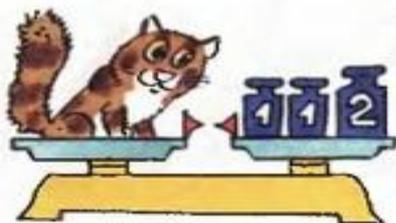
Подсчитайте, сколько единичных кубов содержится в данном параллелепипеде?

Если вы были внимательны, то у вас получилось число

72



1. Рассмотрите разные гири. Как ты думаешь, сколько килограммов в них содержится? Найди массу зверят.



$$1 \text{ кг} + 1 \text{ кг} + 2 \text{ кг} = \square \text{ кг}$$



$$\square \text{ кг} + \square \text{ кг} = \square \text{ кг}$$

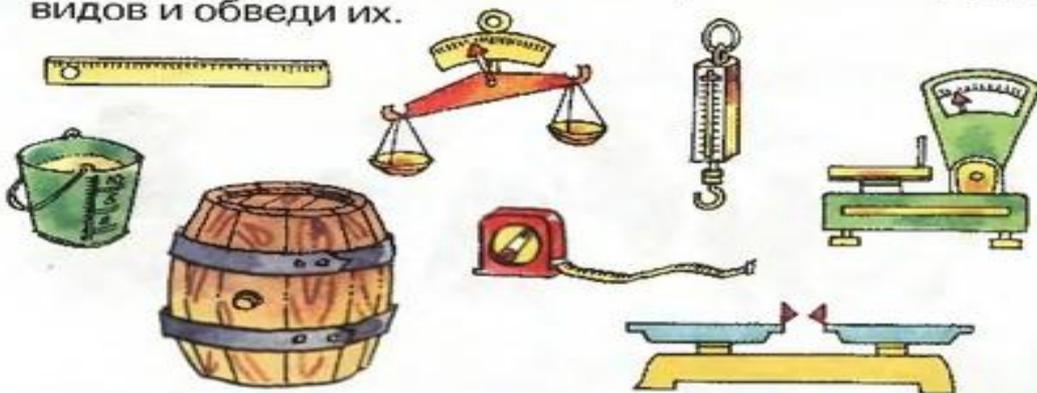


$$\square \text{ кг} + \square \text{ кг} + \square \text{ кг} = \square \text{ кг}$$



$$\square \text{ кг} + \square \text{ кг} = \square \text{ кг}$$

2. Какие бывают весы? Найди на картинке весы разных видов и обведи их.



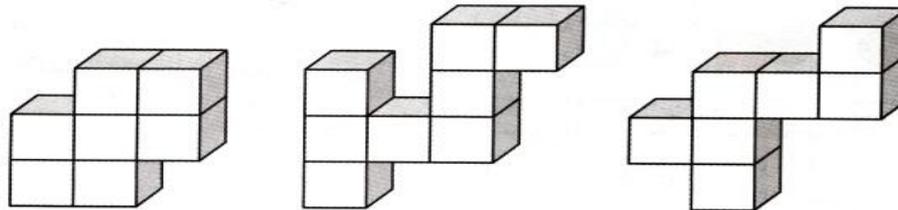
- 1 В кувшин с одной ручкой вошло 7 стаканов молока, а с двумя ручками – 8 таких же стаканов. Раскрась красным цветом тот кувшин, объём которого больше.

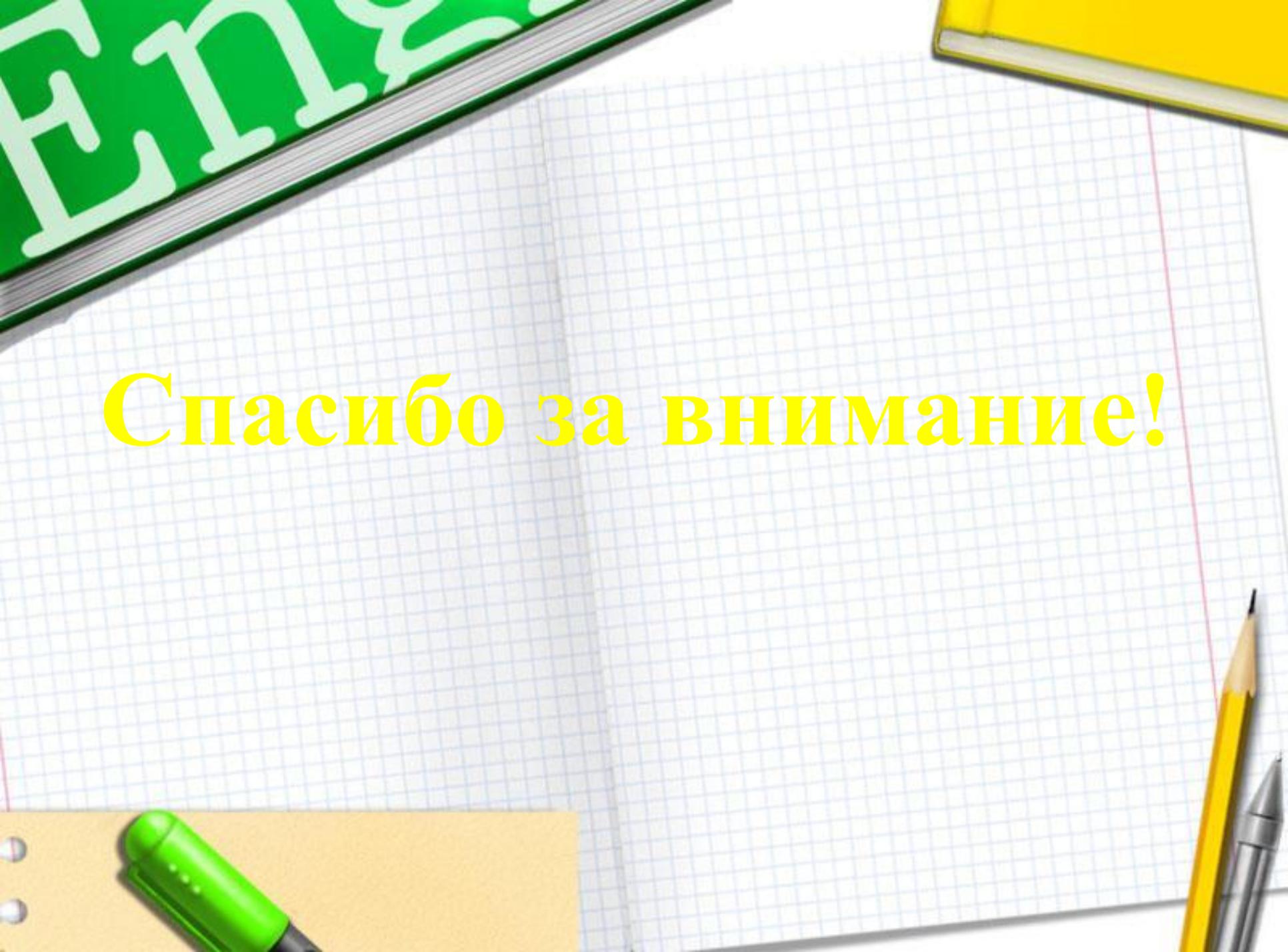


- 2 Каких вёдер воды в бочку войдёт меньше – маленьких или больших? Почему? Раскрась это ведро.



- 3 Сосчитай число кубиков. Раскрась фигуры, равные по объёму, одинаковым цветом.





Спасибо за внимание!