

Мастер-класс

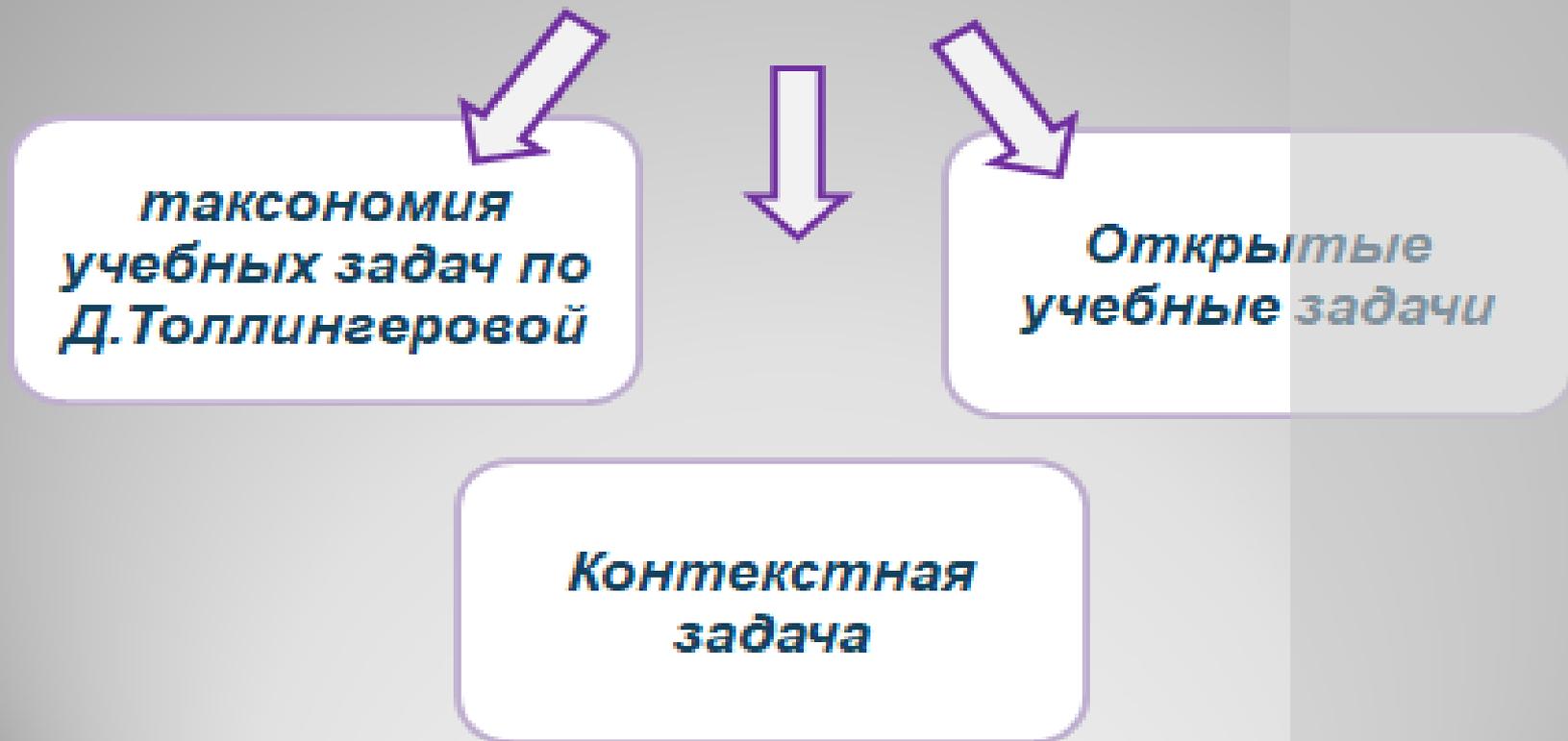
Проектирование современного урока на основе использования контекстных задач

Фролова Светлана Борисовна,
учитель начальных классов
лицей № 2

Цель

- создание условий для «погружения» в краткую теорию и практику конструирования контекстных задач посредством рассмотрения основных этапов конструирования и соотнесение этой информации с фрагментом урока математики в 4 классе

Инструментарий проектирования урока



Контекст

– это система внутренних и внешних условий жизни и деятельности человека, которая влияет на восприятие, понимание и преобразование им конкретной ситуации, придавая смысл и значение этой ситуации как целому и ее компонентам. (А.А. Вербицкий)

Контекстная задача

это задача, в условии которой известным, или данным, является описание конкретной жизненной ситуации, связанной с имеющимися у ребят знаниями и опытом. Требованием, или искомым, задачи является актуализация этого опыта с целью анализа, осмысления и объяснения данной ситуации или для выбора способа действия в ней. А результатом ее решения становится встреча с учебной проблемой, то есть осознание неполноты, недостаточности своих знаний и одновременно с этим — понимание их ценности для эффективной дальнейшей деятельности.

Рассмотрим один из алгоритмов подхода к конструированию контекстной задачи



Рассмотрим
фрагмент
урока

Предмет Математика 4 класс

Автор УМК Э.И.Александрова

Тема урока Объём прямоугольного параллелепипеда. Система мер объёма.

Тип урока Урок решения частных задач

Цель Создание условий для формирования функциональной (математической) грамотности учащихся посредством решения учебно-практических задач, связанных с измерением объёмов

Планируемые результаты

Личностные

- Осознают степень важности для себя поиска способов решения задач, связанных с измерением объёмов

Метапредметные

- Ориентируются в системе своих знаний: отличают новое от уже известного
- Осуществляют оценку результатов своих действий
- Вносят коррективы в свои действия с учётом сделанных ошибок
- Вступают в продуктивную коммуникацию

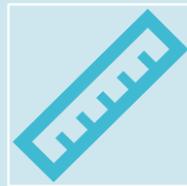
Предметные

- Знают формулу нахождения объёма прямоугольного параллелепипеда
- Имеют представление о системе мер объёма
- Применяют для решения практических задач сводную таблицу перевода мер объёма

1 этап Ориентировочно- мотивационный



Детям предлагается вспомнить, единицы измерения какой величины они начали использовать на предыдущем уроке и что уже удалось узнать



(Единицы измерения объёма, формулу для нахождения объёма куба, параллелепипеда)

Фиксация
результата
обсуждения

Прямоугольный параллелепипед

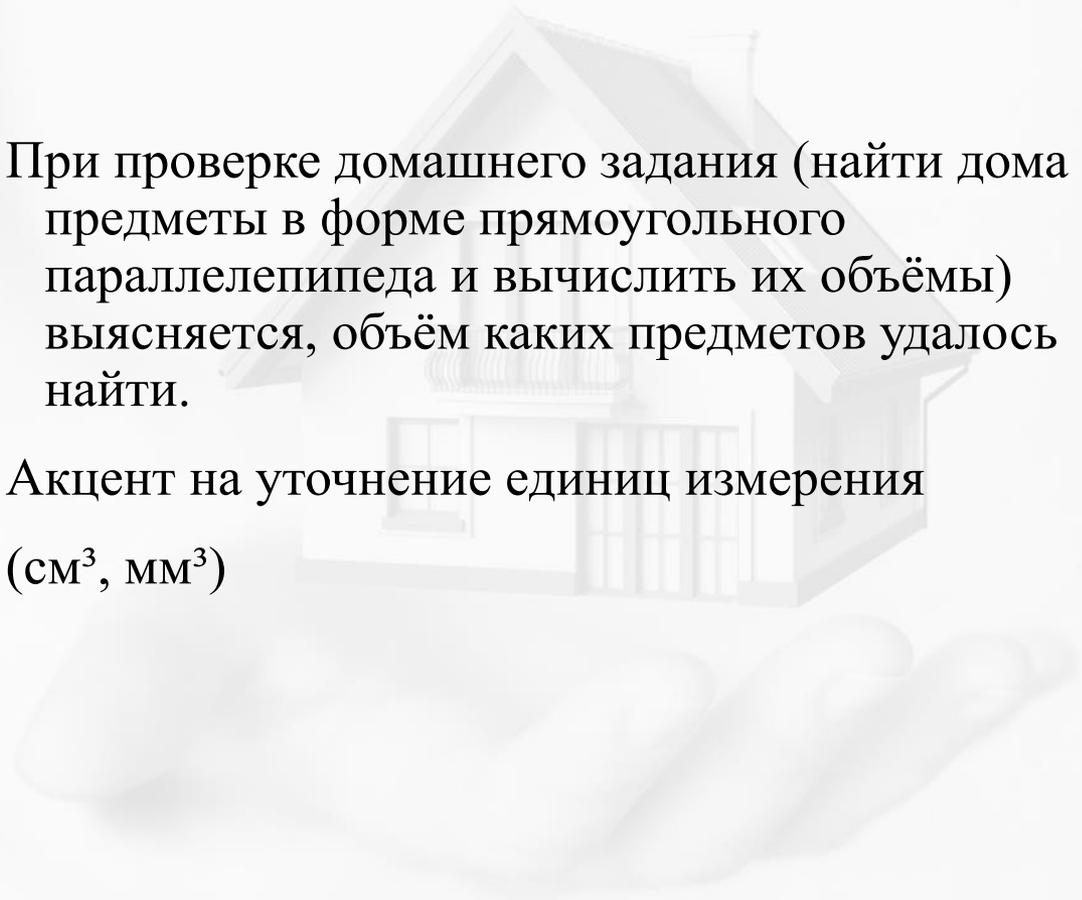
$$V = a * b * h$$

$$a * b = S_{\text{основания}}$$

**Предлагается
проверить
домашнее
задание**

При проверке домашнего задания (найти дома предметы в форме прямоугольного параллелепипеда и вычислить их объёмы) выясняется, объём каких предметов удалось найти.

Акцент на уточнение единиц измерения
(см^3 , мм^3)



2 этап Решение частных задач

Предлагается проверить работу формулы нахождения объёмов на новых задачах, чтобы увереннее использовать свои знания.

Важно! Задания предполагают уровневую дифференциацию содержания, что позволяет ставить посильные учебные задачи перед каждым учащимся, создавать активный интеллектуальный фон урока

Выберите и решите одну задачу

Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда. Его длина 50см, ширина на 30см меньше длины, а высота на 20см меньше длины. Найди объем аквариума в кубических сантиметрах и переведи его в кубические дециметры.

Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда. Его длина 50см, ширина на 30см меньше длины, а высота 30см . Найди объем аквариума в кубических сантиметрах и переведи его в кубические дециметры.

Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда. Его длина 50см, ширина 20см , а высота 30см . Найди объем аквариума в кубических сантиметрах и переведи его в кубические дециметры.

Проводится самооценка решения по образцу

- $50 \cdot (50 - 30) \cdot (50 - 20) = 30\,000 \text{ см}^3 = \dots \text{ дм}^3$
- $50 \cdot (50 - 30) \cdot 30 = 30\,000 \text{ см}^3 = \dots \text{ дм}^3$
- $50 \cdot 20 \cdot 30 = 30\,000 \text{ см}^3 = \dots \text{ дм}^3$

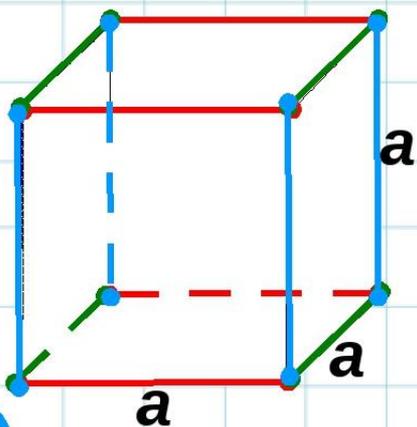
В чём испытали затруднения?

(в переводе см^3 в дм^3)

Предложение составить
сводную таблицу мер объёма
для решения практических
задач

?

Объем куба



$$V = a^3$$

Меры объёма

$$1 \text{ м}^3 = \dots \text{ см}^3$$

$$1 \text{ м}^3 = \dots \text{ дм}^3$$

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

$$1 \text{ см}^3 = \dots \text{ л}$$



**Проводится самооценка
решения по образцу**

Проверь себя

$$1\text{ м}^3 = 1\,000\,000\text{ см}^3$$

$$1\text{ м}^3 = 1000\text{ дм}^3$$

$$1\text{ дм}^3 = 1000\text{ см}^3$$

$$1\text{ см}^3 = 0,001\text{ л} = 1\text{ мл}$$

1 дм³ = 1 л



Объём аквариума 30 000 см³

30 000 см³ = ... дм³ ? = ... л ?

**Придумывание
жизненной
ситуации с целью
формулирования
личностно-
значимой
проблемы**

Где в нашей жизни может пригодиться такая таблица?

Вернёмся к задачам про аквариум

Как можно изменить вопросы к задачам, чтобы они имели практическое значение?

(Например, если надо поменять воду в аквариуме заданного объёма, сколько литров воды надо заготовить?)

В последнее время мы с вами чаще стали говорить про здоровье. Поэтому предлагаю решить такую задачу

Классные помещения должны быть рассчитаны так, чтобы на одного учащегося приходилось не менее 6 м^3 воздуха. Можно ли в класс, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда с измерениями $8\text{ м} \times 6\text{ м} \times 3,5\text{ м}$, вместить 28 человек не нарушая санитарной нормы?

**Проводится
самооценка
решения по
образцу**

Проверь себя

1) $6 \cdot 8 \cdot 3,5 = 168 \text{ м}^3$ - объём класса

2) $168 : 28 = 6 \text{ м}^3$

**Ответ: можно в класс вместить 28
человек, соблюдая санитарную норму**

Решение задач

За сколько времени можно освежить (обновить полностью) воздух в классе, если через окно за 1 мин проходит 54000см^3 воздуха?

- **Напомним, что объём классной комнаты 168м^3**

Проверка по образцу

168 000 000 : 54 000
~ 3 000 мин ~ 50 час



Домашнее задание

Школа планирует заказать контейнеры для сбора мусора. Один вид контейнеров имеет форму прямоугольного параллелепипеда с измерениями 2,2 м, 1,5 м и 0,6 м. Другой вид контейнера имеет форму куба с ребром 14 дм. В какой контейнер поместится больше отходов?

Подведём
итоги.
Оценим
фрагмент урока
по заявленным
критериям
(отметить
соответствие
хода урока
алгоритму
конструирования
контекстных
задач)

1. Определить тему урока. Что учащимся **уже известно?**
2. Что в содержании темы будет **новым?**
3. В чём может заключаться **личностная значимость** новых знаний?
4. Ответить на вопросы 1-3. Сформулировать в виде лично значимой проблемы .
5. Придумать **жизненную ситуацию**, анализируя которую учащиеся смогут выйти на осознание лично значимой проблемы.
6. Составить текст-описание ситуации- **условие контекстной задачи.**



Подведём итоги

7. Оценить качество и предполагаемую эффективность полученной контекстной задачи с двух позиций

- способствует ли она «встрече» с основной проблемой, решение которой потребует от учащихся деятельности по приобретению новых знаний, соответствующих теме урока

- содержит ли данная задача ориентиры для получения учениками ответа на вопрос о личностной значимости новых знаний и умений

Спасибо за внимание

