

Развитие контрольно- оценочных умений школьников в процессе обучения математике

**Даниленко Елена Николаевна,
учитель математики
МБОУ «Хабарская СОШ №2»
Алтайского края**

20 сентября 2022 г.

delena1975@yandex.ru

Требования ФГОС ООО, СОО



ОПРЕДЕЛЯЕТ
требования к

образовательным
результатам обучающихся:

➤ Личностным

- способность во взаимодействии в условиях неопределенности
- умение **оценивать** свои действия с учетом влияния на окружающую среду
- **оценивать** ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;
- формулировать и **оценивать** риски и последствия

➤ Предметным

- умение **выбирать** подходящий изученный метод для решения задачи

➤ Метапредметным

универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

- **выявлять** проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
- **ориентироваться** в различных подходах принятия решений;
- самостоятельно **составлять** алгоритм решения задачи,
- **выбирать** способ решения учебной задачи,

2) самоконтроль:

- владеть способами **самоконтроля, самомотивации и рефлексии**;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- **объяснять причины** достижения (недостижения) результатов деятельности, **давать оценку** приобретенному опыту, **уметь находить** позитивное в произошедшей ситуации;
- **вносить** коррективы в деятельность;
- **оценивать** соответствие результата цели и условиям;

Оценивание в школьной жизни



- **Учебное действие оценки** - важнейшее учебное действие.
- **«Действие оценки** - это и есть то действие, благодаря которому человек оценивает свои возможности действовать, определяет, достаточно ли у него знаний для решения новой задачи, каких именно знаний недостает.
- **Сформированное учебное действие оценки** - это способность точно знать о своем знании или незнании, умение провести границу между известным и неизвестным, умение сформулировать запрос на недостающее знание не в форме призыва «помогите!», а в форме «я смогу решить эту задачу, если буду знать о ...», умение определить ту систему понятий, в которой имеет смысл рассматривать некоторый факт.
- **Рефлексия** - обращение к собственным действиям, их рассмотрение. Учебное действие оценки и есть рефлексия своих учебных действий.



Составляющие контрольно-оценочной самостоятельности:



- ✓ Умение опознать задачу как новую
- ✓ Оценить свои возможности действовать в новой ситуации
- ✓ Определить известное от неизвестного (границы своего знания/незнания)
- ✓ Умение проконтролировать свои действия в ходе решения задачи, найти и исправить свои ошибки
- ✓ Умение адекватно определять свою готовность предъявить результаты (продукты) деятельности на оценку; потребность в экспертной оценке другого (взрослого)
- ✓ Умение на основе полученной оценки провести корректировку, доработку своей работы

Г.А. Цукерман

“Урок – как место для специальной работы учащихся по формированию учебных действий контроля и оценки под руководством учителя”

А. Воронцов

ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ



Технологии обучения

Методы, формы обучения



Предметное содержание

Подборка заданий

Задания-ловушки

Дифференцированные

Тесты



Публичное представление

результатов деятельности



Решение текстовых задач, 5 -6 классы



1. Две бригады убирают снег с дороги. Одна может очистить полосу шириной 2 м и длиной 12 м за 20 мин, а другая убирает полосу шириной 3 м и длиной 10 м за 15 мин. За сколько часов они совместно очистят проезжую часть от снега?

2. Из двух пунктов, расстояние между которыми составляет 540 км, одновременно навстречу друг другу выехали два автомобилиста со скоростью 75 км/ч и 85 км/ч соответственно. Через сколько времени расстояние между ними будет 60 км?

3. Ребята, помогите учителю проверить решение задачи: "Алёша весит 39 кг. Его вес на 4 кг меньше, чем вес Бори, и на 1 кг больше, чем вес Вани. Сколько весят три мальчика вместе?"

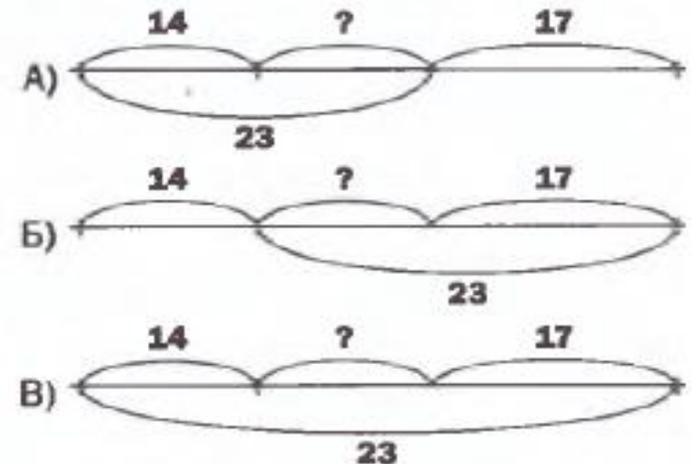
1) $39 + 4 = 43$ (кг) - вес Бори
2) $39 - 1 = 38$ (кг) - вес Вани
3) $39 + 43 + 38 = 110$ (кг) - весят три мальчика вместе
Ответ: 110 кг

1) $39 + 4 = 43$ (кг) - вес Бори
2) $43 - 1 = 42$ (кг) - вес Вани
3) $39 + (42 + 43) = 124$ (кг) - вес всех мальчиков
Ответ: 124 кг

1) $39 - 4 = 35$ (кг) - вес Бори
2) $39 - 1 = 38$ (кг) - вес Вани
3) $39 + 35 + 38 = 74 + 38 = 112$ (кг) - вес всех вместе
Ответ: 112 кг.

4. От одной и той же пристани по реке отошли одновременно 2 теплохода. Скорость одного из них по реке – 22 км/ч, скорость другого – 27 км/ч. Каким будет расстояние между теплоходами через 6 ч?

5. К задаче подбери подходящий чертёж: У Коли, Пети и Саши вместе 23 диска. У Коли и Саши вместе 14 дисков, у Пети и Саши вместе 17 дисков. Сколько дисков у Саши?



Лист контроля / самооценки



При оценивании, проводимом на протяжении нескольких уроков (2-3-х), используется **накопительная оценка**: выводится как среднее арифметическое, отметка выставляется в классный

Лист контроля

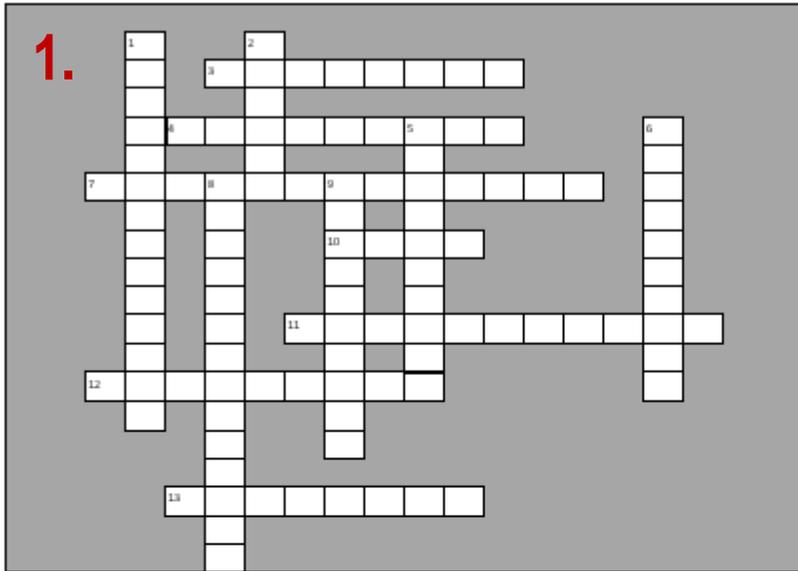
Класс:	ФИ:					
Блиц-опрос	Верно ли?	Домашнее задание	Работа в парах	Самостоятельная работа	Проверочная работа	Итог

Для выявления «проблемных точек», для составления индивидуальных маршрутов обучения на уроках, при выполнении домашнего задания, при выполнении диагностических работ использую самоанализ, самооценку

Лист самооценки

Фамилия	Имя	Класс			Возникшие трудности
		Уровень усвоения			
Уменьше	№ задан ий из к/р	Умею	Решаю с трудом	Не умею	
Выполнять арифметические действия с натуральными числами	A ₁				
Сравнивать натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби	A ₄ , A ₅				
Выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями и смешанных чисел	A ₂ , B ₄				
Решать текстовые задачи арифметическим способом	A ₈				
Выполнять арифметические действия с десятичными дробями	A ₃ , B ₂ , B ₃				
Решать простейшие уравнения	B ₁				
Находить значения буквенных выражений	A ₇ , B ₃				
Решать задачи на проценты	A ₆ , B ₅ , C ₁				
Решать текстовые задачи с помощью составления уравнения	C ₂				

Подготовка к зачету: составление кроссворда “Перпендикулярность прямых и плоскостей”



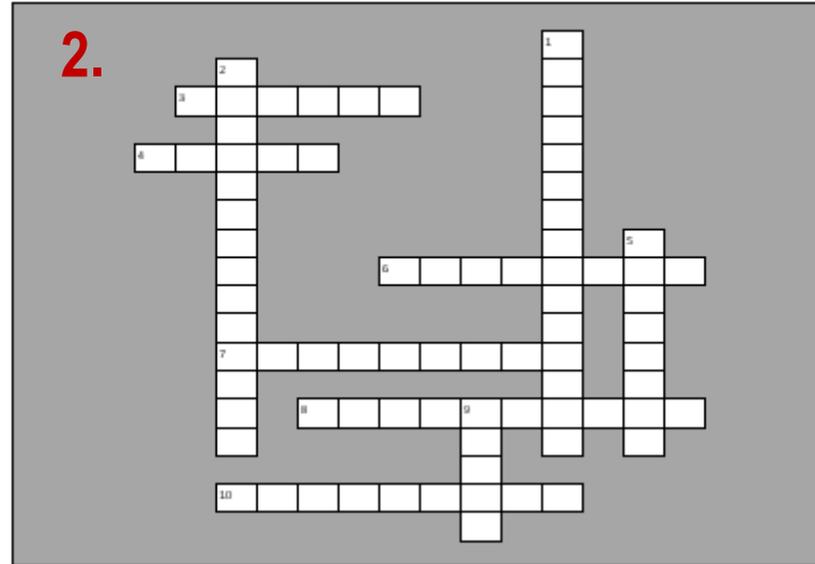
По горизонтали

3. НМ-... наклонной на плоскость. 4. Три ребра с общей точкой-...
7. Две прямые в пространстве, угол между которыми равен 90° . 10. ... между прямой и плоскостью, пересекающей эту прямую и не перпендикулярной к ней, называется... между прямой и её

- проекцией на плоскость. 11. Если две прямые перпендикулярны к плоскости, то они...
12. АН-перпендикуляр, из точки А к плоскости альфа, а точка Н-... перпендикуляра.
13. Все... углы двугранного угла равны друг другу.

По вертикали

1. Если прямая перпендикулярна двум... прямым, лежащим в плоскости, то она перпендикулярна к этой плоскости. 2. Все двугранные углы прямоугольного параллелепипеда-... 5. АН перпендикулярна плоскости, М принадлежит плоскости, АМ-... проведенная из точки А к плоскости. 6. Длина перпендикулярная это... от точки А до плоскости. 8. В прямоугольном параллелепипеде все 6 граней -... 9. Фигура образованная прямой А и двумя полуплоскостями-... угол.



2.

По горизонтали

3. Все двугранные углы прямоугольного параллелепипеда-...
4. Квадрат диагонали прямоугольного параллелепипеда равен... квадратов трёх его измерений.
6. Отрезок, соединяющий основания перпендикуляров, опущенных из двух

- точек наклонной на заданную прямую или плоскость. 7. Любой отрезок, соединяющий данную точку с точкой плоскости, не являющийся перпендикуляром к плоскости.
8. Угол, образованный прямой и двумя полуплоскостями с общей границей а и не принадлежащими одной плоскости. 10. Длины трёх рёбер, имеющих общую вершину.

По вертикали

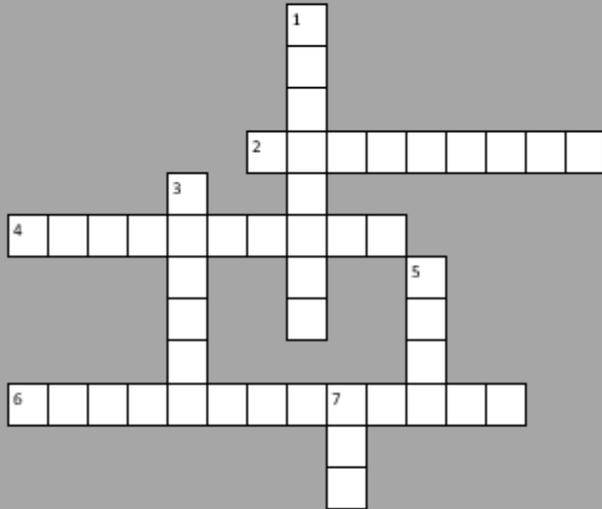
1. Прямая называется перпендикулярной к плоскости, если она ... к любой прямой, лежащей в этой плоскости. 2. В прямоугольном параллелепипеде все шесть граней -...
5. Как называется угол, сторонами которого являются лучи, по которым грани двугранного угла пересекаются плоскостью, перпендикулярной ребру двугранного угла.
9. Диагонали прямоугольного параллелепипеда...



Подготовка к зачету : составление кроссворда “Перпендикулярность прямых и плоскостей”



3.



По горизонтали

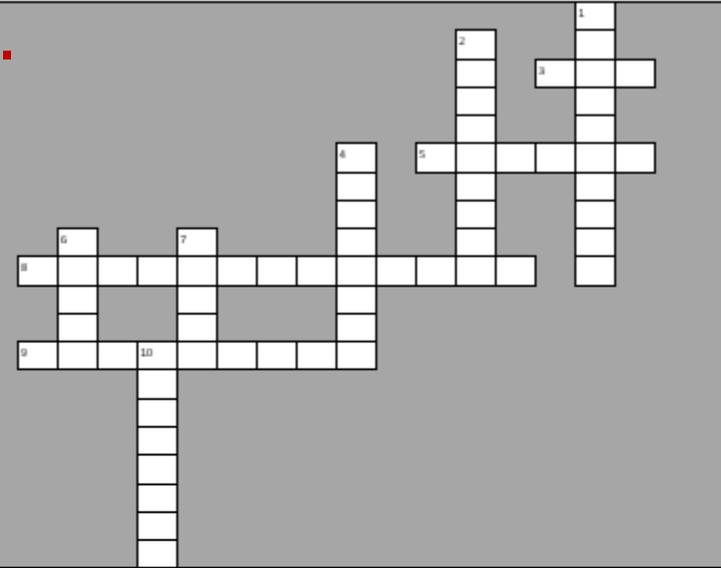
2. Поверхность, содержащая полностью каждую прямую, соединяющую любые её точки.
4. Пространственная геометрическая фигура, образованная двумя полуплоскостями, исходящими из одной прямой, а также часть пространства, ограниченная этими полуплоскостями. 6. Бинарное отношения между различными объектами.

По вертикали

1. Характеристика линии или плоскости, которая, пересекая другую линию или плоскость под углом отличным от угла в 90° .
3. Измерения, при которых искомое значение физической величины

находят непосредственно из опытных данных. 5. Геометрическая фигура, образованная двумя лучами, выходящими из одной точки. 7. Квадрат диагонали прямоугольного параллелепипеда равен сумме квадратов трех его сторон.

4.



проведённый к плоскости из точки, не лежащей на плоскости, отличный от перпендикуляра.

По вертикали

1. Угол, образованный двумя полуплоскостями, не лежащими в одной плоскости, с общей границей. 2. Длины трёх рёбер прямоугольного параллелепипеда, имеющих общую вершину. 4. Отрезок, соединяющий основание наклонной и перпендикуляра. 6. Вспомогательная теорема. 7. Общая граница полуплоскостей двугранного угла. 10. Угол, образованный двумя лучами, лежащими в разных полуплоскостях двугранного угла, и проведёнными перпендикулярно его ребру.

По горизонтали

3. Прямоугольный параллелепипед, у которого все рёбра равны. 5. Проекция прямой на плоскость, не перпендикулярной к этой плоскости. 8. Отрезок, проведённый из точки, не лежащей на плоскости, под прямым углом к этой плоскости. 9. Отрезок,

<http://puzzlecup.com/?guess=CBE65CB9C71078AU>

Подготовка к зачету: составление вопросов по теме



5 класс

1. Что такое обыкновенная дробь? Как называются числа в записи обыкновенной дроби? Что они обозначают?
2. Основное свойство дроби. Какие две математические операции/ действия можно выполнять, используя основное свойство дроби?
3. Какие типы задач на дроби существуют? Как решают задачи, если надо найти часть от целого? Как решают задачи, если надо найти целое по его части?
4. Как сравнивают, складывают дроби с общим знаменателем (с одинаковыми знаменателями)?
5. Как сравнивают, складывают дроби с разными знаменателями?
6. Как привести дроби к общему знаменателю (4 случая)? Что такое дополнительный множитель дроби?

10 класс

1. Какое уравнение называют рациональным уравнением с неизвестным x ?
2. Что называют корнем уравнения с неизвестным x ?
3. Что значит решить уравнение?
4. Какое уравнение называют распадающимся? Как решают распадающиеся уравнения?
5. Как решают уравнения вида $\frac{A(x)}{B(x)} = 0$, где $A(x)$, $B(x)$ – многочлены относительно x ?
6. Какое уравнение называют рациональным уравнением с двумя неизвестными x, y ?
7. Что называют системой уравнений с двумя неизвестными?
8. Что называют решением системы уравнений с двумя неизвестными?
9. Что значит решить систему уравнений с двумя неизвестными?
10. Что называют неравенством с одним неизвестным?
11. Какие неравенства называют строгими, нестрогими, рациональными?
12. На чём основан метод интервалов, используемый для решения неравенств?
13. Как решают (план) неравенства методом интервалов (общий метод интервалов)?
14. Какие способы разложения на множители многочлена вам известны?
15. Как решают рациональные неравенства?

Проектная деятельность



Формирующее **оценивание учителя сосредоточено**

на помощи (по запросу) в:

- ✓ выборе учащимися заданий для самостоятельной работы над конкретной темой
- ✓ определении сроков выполнения заданий и предъявления результатов самостоятельной работы
- ✓ способах планирования учащимися самостоятельной работы
- ✓ выборе «поля» действия
- ✓ способах работы учащихся с различными источниками информации; использовании ими всевозможных графико-знаковых моделей в качестве средства решения той или иной задачи и источника самостоятельной постановки новой задачи
- ✓ оценке готовности «продукта» деятельности
- ✓ оценке индивидуального прогресса в обучении

Темы проектных работ

2019 г

- ✓ «Измерение углов», 5 кл.
- ✓ «Проценты в жизни человека», 6 кл.
- ✓ «Математические парадоксы», 10-11 кл.

2020 г

- ✓ «Семейный бюджет и образование», 10-11 кл.
- ✓ Мотивация изучения математики у старшеклассников», 10-11 кл.

2021 г

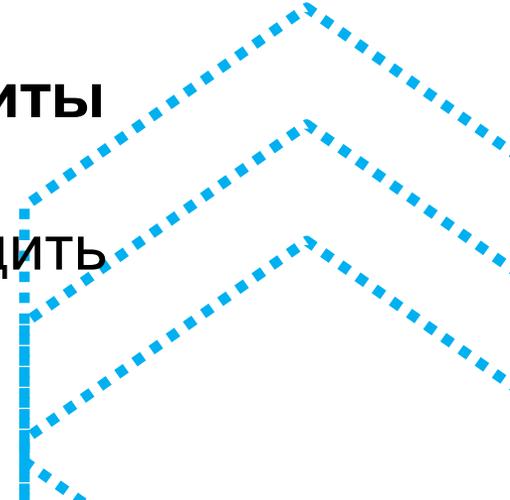
- ✓ «Математика потребительского кредитования», 10-11 кл.
- ✓ «Математика и бизнес-план», 10-11 класс



Образовательное событие - средство формирования контрольно- оценочной деятельности обучающихся

Образовательное событие — специальная форма реализации образовательной деятельности, специальная образовательная программа, выстроенная как интенсивная встреча человека (реальной формы) и культуры (идеальной формы).

Специально выстроенное пространство рефлексии позволяет участникам ОС **обнаруживать собственные успехи и дефициты** (соответствие и разрывы между идеальным образом себя и реальным), ставить задачи на собственное продвижение, находить или создавать ресурсы для этого.



Региональные образовательные события



Образовательное событие «Математика нужна, математика важна»

Цель: создать условия для формирования функциональной математической грамотности учащихся.

Задачи:

- получить опыт решения практикоориентированных, PISA-подобных задач;
- формировать метапредметные эффекты: умение работать в группе;
- формировать ИКТ-компетентность участников ОС.

Подготовительная работа:

- разработать/подобрать задания (практикоориентированные, PISA-подобные);
- подготовить 1) анкету для подачи заявки участия в ОС (Google Форма); 2) презентацию для ведения игры (трансляция ведущим); 3) презентацию для каждой команды; 4) лист наблюдения за работой команды; 5) протокол игры;
- провести технические пробы по подключению команд, наблюдателей, экспертов на платформу;
- провести обучающую встречу с экспертами по оцениванию решений заданий.

Дата	Название ОС	Класс
18. 02. 2020	Математика в жизни человека	7-10
16. 01. 2021	Математический бой	7
27. 02. 2021	Математика в жизни человека	10 -11
11. 12. 2021	Математика для жизни	7-8
05. 03. 2022	Высшая проба	9
12. 03. 2022	Высшая проба	9
16. 06. 2022	Математика нужна, математика важна	6 -7

Региональные образовательные события



Лист наблюдения ОС "Высшая проба"

0,2 балла - ярко выражено

0,1 балл - частично

0 баллов - не выражено

Критерии наблюдения	Команда 1	Команда 2	Команда 3	Команда 4	Команда 5
	ФИО учителя				
Умение работать в группе					
Планировали работу команды до начала решения задач					
Планировали действия по ходу работы					
Совместно работают над каждой задачей					
Умели слушать и слышать друг друга					
Решение взятой задачи доводят до конца					
Уважительное отношение друг к другу					
ИТОГО:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Протокол результатов .XLSX

Файл Правка Вид Вставка Формат Данные Инструменты Справка Последнее изменение

100% Arial 10 B I S A

А	В	С	Д	Е
Протокол результатов ОС "Высшая проба"				
	ФИО учителя-эксперта	ФИО учителя-эксперта	ФИО учителя-эксперта	ФИО учителя-эксперта
	Команда 1	Команда 2	Команда 3	Команда 4

Задача "Коробка для кексов"	Балл	Содержание критерия
Задание 1/4	2	Записаны числа 14, 21, 6. ИЛИ 21, 14, 6.
Длина:	1	2 числа указаны верно, одно нет
Ширина:	0	Другой ответ или ответ отсутствует
Высота:		
Задание 2/4	2	Записаны числа 33, 26. ИЛИ 26, 33. Комментарий: наименования в
Длина:	1	Записаны числа 35, 28 см (ИЛИ 28 см)
Ширина:	0	Записаны числа 27, 20 (ИЛИ 20 см, но один раз с каждой стороны) ИЛИ: 21 и 28 (28 и 21) (один раз)
Задание 3/4	2	Выбраны ответы: 1 (14 x 42 x 6) ИЛИ 2 (21 x 42 x 6) ИЛИ 3 (14 x 42 x 6) ИЛИ 4 (21 x 42 x 6) ИЛИ 5 (14 x 42 x 6) ИЛИ 6 (21 x 42 x 6) ИЛИ 7 (14 x 42 x 6) ИЛИ 8 (21 x 42 x 6) ИЛИ 9 (14 x 42 x 6) ИЛИ 10 (21 x 42 x 6) ИЛИ 11 (14 x 42 x 6) ИЛИ 12 (21 x 42 x 6) ИЛИ 13 (14 x 42 x 6) ИЛИ 14 (21 x 42 x 6) ИЛИ 15 (14 x 42 x 6) ИЛИ 16 (21 x 42 x 6) ИЛИ 17 (14 x 42 x 6) ИЛИ 18 (21 x 42 x 6) ИЛИ 19 (14 x 42 x 6) ИЛИ 20 (21 x 42 x 6) ИЛИ 21 (14 x 42 x 6) ИЛИ 22 (21 x 42 x 6) ИЛИ 23 (14 x 42 x 6) ИЛИ 24 (21 x 42 x 6) ИЛИ 25 (14 x 42 x 6) ИЛИ 26 (21 x 42 x 6) ИЛИ 27 (14 x 42 x 6) ИЛИ 28 (21 x 42 x 6) ИЛИ 29 (14 x 42 x 6) ИЛИ 30 (21 x 42 x 6) ИЛИ 31 (14 x 42 x 6) ИЛИ 32 (21 x 42 x 6) ИЛИ 33 (14 x 42 x 6) ИЛИ 34 (21 x 42 x 6) ИЛИ 35 (14 x 42 x 6) ИЛИ 36 (21 x 42 x 6) ИЛИ 37 (14 x 42 x 6) ИЛИ 38 (21 x 42 x 6) ИЛИ 39 (14 x 42 x 6) ИЛИ 40 (21 x 42 x 6) ИЛИ 41 (14 x 42 x 6) ИЛИ 42 (21 x 42 x 6) ИЛИ 43 (14 x 42 x 6) ИЛИ 44 (21 x 42 x 6) ИЛИ 45 (14 x 42 x 6) ИЛИ 46 (21 x 42 x 6) ИЛИ 47 (14 x 42 x 6) ИЛИ 48 (21 x 42 x 6) ИЛИ 49 (14 x 42 x 6) ИЛИ 50 (21 x 42 x 6) ИЛИ 51 (14 x 42 x 6) ИЛИ 52 (21 x 42 x 6) ИЛИ 53 (14 x 42 x 6) ИЛИ 54 (21 x 42 x 6) ИЛИ 55 (14 x 42 x 6) ИЛИ 56 (21 x 42 x 6) ИЛИ 57 (14 x 42 x 6) ИЛИ 58 (21 x 42 x 6) ИЛИ 59 (14 x 42 x 6) ИЛИ 60 (21 x 42 x 6) ИЛИ 61 (14 x 42 x 6) ИЛИ 62 (21 x 42 x 6) ИЛИ 63 (14 x 42 x 6) ИЛИ 64 (21 x 42 x 6) ИЛИ 65 (14 x 42 x 6) ИЛИ 66 (21 x 42 x 6) ИЛИ 67 (14 x 42 x 6) ИЛИ 68 (21 x 42 x 6) ИЛИ 69 (14 x 42 x 6) ИЛИ 70 (21 x 42 x 6) ИЛИ 71 (14 x 42 x 6) ИЛИ 72 (21 x 42 x 6) ИЛИ 73 (14 x 42 x 6) ИЛИ 74 (21 x 42 x 6) ИЛИ 75 (14 x 42 x 6) ИЛИ 76 (21 x 42 x 6) ИЛИ 77 (14 x 42 x 6) ИЛИ 78 (21 x 42 x 6) ИЛИ 79 (14 x 42 x 6) ИЛИ 80 (21 x 42 x 6) ИЛИ 81 (14 x 42 x 6) ИЛИ 82 (21 x 42 x 6) ИЛИ 83 (14 x 42 x 6) ИЛИ 84 (21 x 42 x 6) ИЛИ 85 (14 x 42 x 6) ИЛИ 86 (21 x 42 x 6) ИЛИ 87 (14 x 42 x 6) ИЛИ 88 (21 x 42 x 6) ИЛИ 89 (14 x 42 x 6) ИЛИ 90 (21 x 42 x 6) ИЛИ 91 (14 x 42 x 6) ИЛИ 92 (21 x 42 x 6) ИЛИ 93 (14 x 42 x 6) ИЛИ 94 (21 x 42 x 6) ИЛИ 95 (14 x 42 x 6) ИЛИ 96 (21 x 42 x 6) ИЛИ 97 (14 x 42 x 6) ИЛИ 98 (21 x 42 x 6) ИЛИ 99 (14 x 42 x 6) ИЛИ 100 (21 x 42 x 6)
Задание 4 (а, б)/4	2	Записаны числа 28, 2.

КОРОБКА ДЛЯ КЕКСОВ

В мини-пекарне выпекают кексы, которые магазин. Диаметр готового кекса – 7 см, высота – 6 см. Кексы упаковывают в коробки в форме параллелепипеда, которые заказывают у фирмы бумажной тары. На фото показана часть коробки (без крышки) кексов.



Решение:

Коробка для кексов
Задание 4 / 4

Вспользуйтесь текстом «Коробка для кексов», расположенным справа. Запишите свои ответы на вопросы в виде чисел.

Мини-пекарня должна поставить в магазин партию из 40 коробок в форме прямоугольного параллелепипеда с упакованными в них кексами. Размер каждой коробки: длина – 16 см, ширина – 16 см, высота – 10 см. Для перевозки нужно упаковать партию в транспортировочные короба, размер которых указан на рисунке ниже. Коробка может укладываться в короб на любую свою грань.

Какое наименьшее число транспортировочных коробов понадобится для перевозки всей партии кексов?

Запишите свой ответ.

шт.

Действия педагога при формировании контрольно-оценочных умений школьников



- ✓ Задаёт конкретно-практическую задачу/ создает проблемную ситуацию, решение которой выводит на учебную задачу
- ✓ Не оценивает правильность верных и неверных версий
- ✓ Включает неверные версии в работу: предлагает задания, при помощи которых можно опровергнуть версии; организует обсуждение, в ходе которого дети сами опровергают неверные версии
- ✓ При необходимости “отзеркаливает” вопросы детям
- ✓ Занимает позицию провокатора
- ✓ Занимает позицию эксперта, консультанта

- ✓ Способ/средство даёт учащимся в готовом виде
- ✓ Одобряет верные и не принимает неверные версии ответов
- ✓ Игнорирует неверные версии ответов, не включая их в работу
- ✓ Сам отвечает на вопросы детей
- ✓ Задаёт наводящие вопросы/ говорит первые фразы ответа
- ✓ Использует классические триады
- ✓ Задаёт содержательные вопросы