

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
РЕГИОНАЛЬНОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ 4-Х КЛАССОВ
ПО ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА»
В 2022 – 2023 УЧЕБНОМ ГОДУ**

В заключительном этапе региональной олимпиады школьников 4-х классов (далее – Олимпиада) по предмету «Математика» в 2022 – 2023 учебном году приняли участие 25 человек.

В заключительном этапе Олимпиады по предмету «Математика» учащимся начальной школы было предложено выполнить 10 заданий, при выполнении которых ответ мог быть представлен в краткой форме или в развернутой – с подробным ответом (рассуждением) или решением, задания с выбором ответа (тест) отсутствовали. Если участник олимпиады представлял только ответ (без решения или рассуждения), то количество баллов за задание уменьшалось. При успешном выполнении всех заданий максимально возможное количество набираемых баллов равно 22 (см. таблицу № 1). Содержание заданий представлены в Приложении № 1.

Таблица № 1

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Итого
Максимальный балл	2	2	1	1	3	3	3	3	3	1	22

Наиболее успешно участники Олимпиады справились с выполнением следующих заданий:

Задание 10 (1 балл). Если приведено рассуждение, то 1 балл, если только ответ – 0,5 балла.

Какой из данных промежутков времени наибольший?

- (A) 12 часов
- (B) 1 сутки
- (C) 1740 минут
- (D) 16 часов 30 мин
- (E) 1200 минут

Решение (рассуждение): Переведем все единицы измерения к одной величине, а именно в часы.

Вариант (B) 1 сутки. Одни сутки = 24 часа.

Вариант (C) 1740 минут - это 29 часов. 1 час = 60 минут. $1740:60 = 29$ часов.

В варианте (E) 1200 минут. Решение: $1200:60 = 20$ часов.

Ответ: Вариант (C) 1740 минут - это 29 часов.

С заданием справились 18 участников.

Задание 7 (3 балла). Если приведено решение по действиям, то 3 балла, если только ответ – 0,5 балла, если дан ответ только на один из вопросов – 0,5 балла.

Для разведения редких осетровых пород рыб в бассейне реки Иртыш решили построить большой аквариум. Сколько потребуется метров стальной сетки для ограждения аквариума, если его ширина 70 м, а длина в 2 раза больше? Чему равна площадь поверхности дна планируемого аквариума?

Ответ: 420 м и 9800 м²

Решение (рассуждение):

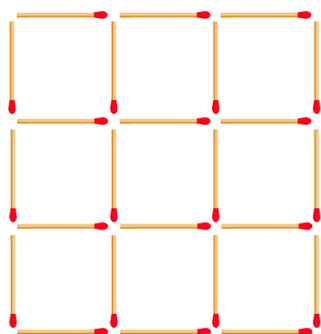
- 1) $70 \cdot 2 = 140$ м – длина
- 2) $(140 + 70) \cdot 2 = 420$ м – сетки потребуется
или $140 \cdot 2 + 70 \cdot 2 = 420$ м – сетки потребуется
- 3) $140 \cdot 70 = 9800$ м² - площадь поверхности дна

С данным заданием полностью справились 10 участников олимпиады.

Наибольшую трудность при выполнении вызвали следующие задания:

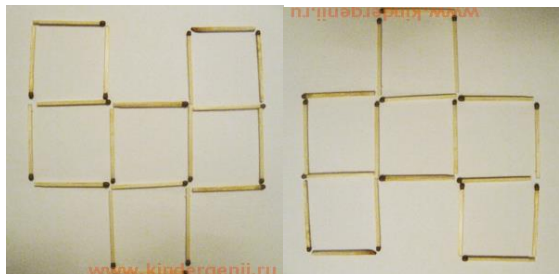
Задание 4 (1балл) За правильный рисунок – 1 балл.

Из спичек составили фигуру



Убери 5 спичек так, чтобы осталось 6 равных квадратов, ответ нарисуй

Ответ:



Предложенное задание смогли выполнить полностью только 7 участников олимпиады.

Задание 3 (1 балл). За каждый правильно нарисованный квадрат – 0,5 балла.

Из одного квадрата сделай два. Этот квадрат со стороной 5 см разрезали на 25 равных квадратов. Составь из них два квадрата, нарисуй ответ, указав количество квадратов.

Ответ: Один квадрат можно составить из 9 квадратов, а другой из 16.

Предложенное задание смогли выполнить полностью только 5 участников олимпиады.

Задание 5 (3 балла). Если приведены рассуждения или решение по действиям, то 3 балла, если дан только ответ – 0,5 балла.

Если использовать тепловоз, то расстояние между станциями «Цветочная» - «Луговская» грузовой поезд пройдет за 30 часов, а если использовать электровоз, то скорость грузового поезда повысится на 10 км/ч, и поэтому то же расстояние между станциями «Цветочная» - «Луговская» грузовой поезд пройдет за 25 часов. Чему равно расстояние между станциями «Цветочная» - «Луговская»?

Ответ: 1500 км

Решение (рассуждение), возможные варианты:

1. Методом предположения.

Подбираем такое число, которое делилось бы на 30 и 25.

Предположим, что средняя скорость грузового поезда может быть 40 км/ч, тогда расстояние 1200 км, проверяем через нахождение скорости при использовании тепловоза $1200:30=40$ км/ч. При использовании электровоза $1200:25=48$ км/ч, но разность между скоростями меньше 10 км/ч, поэтому проверяем следующий вариант расстояния, это 1500, проверяем $1500:30=50$ км/ч, $1500:25=60$ км/ч и разность между скоростями 10 км/ч удовлетворяет нашим условиям, значит расстояние между станциями «Цветочная» - «Луговская» равно 1500 км.

2. Арифметическим способом

$$30-25=5$$

$$10*5=50$$

$$30*50=1500$$

$$50+10=60$$

$$60*25=1500$$

Предложенное задание смогли выполнить полностью только 3 участника олимпиады

Задание 6 (3 балла). Если есть рассуждения или решение по действиям, то 3 балла, если только ответ – 0,5 балла.

Двухголовые и семиголовые Драконы собрались на поле для состязаний. В самом начале Король Драконов – семиголовый Дракон пересчитал всех собравшихся по головам. Он огляделся вокруг своей украшенной короной средней головы и увидел 25 голов. Король Драконов остался доволен результатами подсчетов и поблагодарил всех Драконов за их присутствие на поле состязаний. Сколько Драконов было на поле состязаний?

Ответ: 8 драконов

Решение (рассуждение): вычтем из 25 голов те, которые принадлежат королю, это 6 голов, остается 19 голов. Все оставшиеся Драконы не могут быть двухголовыми, т.к. 19 – это нечетное число. Еще 7-головый Дракон может быть только 1 (если 2, то для двухголовых останется нечетное число голов, а для троих Драконов не хватает голов - $7*3=21$, а это больше 19). Вычтем из 19 голов 7 голов, значит $12:2=6$ – это двухголовых Драконов, значит всего 8 Драконов.

Предложенное задание смогли выполнить полностью только 3 участника олимпиады.

Ответы на задания 1, 2, 8 и 9 представлены в приложении № 2.

Процентное выполнение заданий участниками заключительного этапа региональной олимпиады школьников 4-х классов по предмету «Математика» в 2022-2023 учебном году

№ задания Максимальное количество баллов	Полностью справились с заданием (набрали максимальное количество баллов) в %	Не выполнили задание в %	Выполнили задание частично в %
Задание 1 (2 балла)	20% - 5 участников	32% - 8 участников	48% - 12 участников
Задание 2 (2 балла)	36% - 9 участников	52% - 13 участников	12% - 3 участника
Задание 3 (1 балл)	20% - 5 участников	76% - 19 участников	4% - 1 участник
Задание 4 (1 балл)	28% - 7 участников	72% - 18 участников	-
Задание 5 (3 балла)	12% - 3 участника	88% - 22 участника	-
Задание 6 (3 балла)	12% - 3 участника	72% - 18 участников	16% - 4 участника
Задание 7 (3 балла)	40% - 10 участников	16% - 4 участника	44% - 11 участников
Задание 8 (3 балла)	32% - 8 участников	60% - 15 участников	8% - 2 участника
Задание 9 (3 балла)	24% - 6 участников	60% - 15 участников	16% - 4 участника
Задание 10 (1 балл)	72% - 18 участников	28% - 7 участников	-

Рекомендации по подготовке обучающихся к участию в олимпиаде по математике

1. Применять разнообразные игровые формы работы как в урочной, так и во внеурочной деятельности, пробуждающих интерес обучающихся к математике; А.С. Макаренко писал: «Игра обязательно должна присутствовать в детском коллективе. Детский коллектив, не играющий, не будет настоящим детским коллективом. В детском возрасте игра — это норма и ребенок должен всегда играть, даже когда делает серьезное дело».

2. Следует уделить внимание оформлению плана решения задачи (ответа на поставленный вопрос или задание), а именно – подробные вычисления, перевод именованных чисел, а не просто числовой ответ.

3. Использовать при подготовке обучающихся эвристические процессуальные задачи, призванные вовлекать детей в творческую поисковую или частично - поисковую деятельность, содействовать развитию интеллектуальных умений. Способы решения таких задач: составление таблиц, (задачи на переливание); использование рисунка и рассуждения по рисунку; оформление схем или блок-схем (задача про козу, волка и капусту). При решении учащиеся используют разные символы, образы, а ответы получают в результате рассуждений. Это и продвигает их в развитии.

4. Предлагать детям альтернативные задачи (с множеством вариантов ответов).

5. Задания олимпиады по математике должны быть различной сложности для того чтобы с одной стороны предоставить большинству участников возможность выполнить наиболее простые из них, с другой стороны достичь одной из основных целей олимпиады – определения наиболее способных участников. Желательно составление заданий олимпиады на основе различных источников.

6. Использовать при подготовке нестандартные задачи. Значимость нестандартных задач определяется тем, что они обеспечивают: 1) усвоение программных знаний на более высоком уровне, так как процесс их решения не связан с необходимостью применения заученных правил и приемов, а требует мобилизации всех накопленных знаний, приучает к поиску своеобразных, нешаблонных способов действия; 2) возможность выявления математических и общеинтеллектуальных способностей учащихся, установления уровня обученности и обучаемости, развития математического мышления, формирования познавательных интересов;

3) проверку способности и умения самостоятельно учиться. Традиционно нестандартными для младших школьников являются некоторые виды арифметических текстовых задач (задачи на предположение, на движение мимо объектов с учетом их протяженности, на движение в одном направлении; задачи, решаемые способом уравнивания или замены данных, методом инверсии (т. е. с «конца»); задачи с неопределенными неизвестными); комбинаторных задач (на упорядочение предметов; на выбор подмножеств и их упорядочение; на определение количества различных вариантов; на выбор наилучшего результата по определенным критериям); логических задач (на установление временных, пространственных, функциональных отношений; на активный перебор вариантов; на планирование деятельности; на установление сходства и отношения между элементами множеств; на оперирование категориями все, некоторые, отдельные).

7. Предлагать задачи на построение - они помогают лучше понять свойства геометрических фигур, способствуют развитию графических умений. Задача на построение считается решенной, если указан способ построения фигуры и доказано, что в результате выполнения указанных построений действительно получается фигура с требуемыми свойствами.

8. Тематика заданий должна быть разнообразной, по возможности охватывающей все разделы школьной математики: числа и величины; арифметические действия; пространственные отношения и геометрические фигуры; геометрические величины; работа с данными (информацией); работа с текстовыми задачами.

9. Предлагать учащимся занимательные, логические, комбинаторные задачи, в процессе работы над которыми формируется способность применения таких приемов умственной деятельности, как анализ, синтез, сравнение, аналогия, классификация.

10. Предлагать задания, в которых при нахождении ответа на поставленный вопрос, учащиеся могут использовать разные символы, образы, а ответы получать в результате рассуждений.

Важно формировать познавательный интерес к изучению математики, создавать условия для развития навыков применения полученных знаний в новых учебных ситуациях, самостоятельной работы и умений поиска и обработки информации. Необходимо создавать условия для оптимального развития одаренных детей на локальном, муниципальном уровнях (организация ПК педагогов по вопросам поддержки детской одаренности, организация внутришкольных конкурсов, соревнований и олимпиад для учащихся, организация участия во внешних по отношению к ОО конкурсах, соревнованиях и олимпиадах, учитывая и дистанционные формы).

**ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
РЕГИОНАЛЬНОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ 4-Х КЛАССОВ
ПО ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА»
2022 – 2023 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Задание 1 (2 балла). За каждую правильную указанную пару 0,5 балла.

Миша умножил два числа и в результате получил 105. Какие числа умножал Миша, укажи все пары таких чисел.

Задание 2 (2 балла). Если приведены рассуждения, то 2 балла, если дан только ответ от 1 – 0,5 балла.

Каждая буква в данном выражении обозначает цифру. Одинаковыми буквами обозначена одна и та же цифра. Запиши, какие цифры обозначены буквами, приводя свои рассуждения.

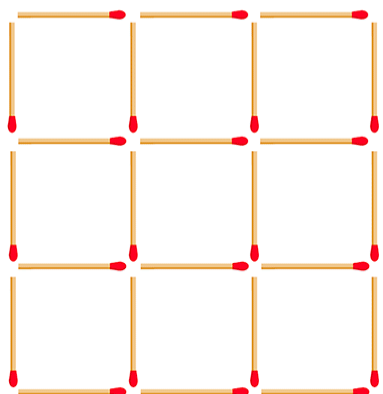
$$\begin{array}{r} \text{АБВГ} \\ +\text{АБДГ} \\ \hline \text{ВГДАГ} \end{array}$$

Задание 3 (1 балл). За каждый правильно нарисованный квадрат – 0,5 балла.

Из одного квадрата сделай два. Этот квадрат со стороной 5 см разрежали на 25 равных квадратов. Составь из них два квадрата, нарисуй ответ, указав количество квадратов.

Задание 4 (1 балл). За правильный рисунок – 1 балл.

Из спичек составили фигуру



Убери 5 спичек так, чтобы осталось 6 равных квадратов, ответ нарисуй.

Задание 5 (3 балла). Если приведены рассуждения или решение по действиям, то 3 балла, если дан только ответ – 0,5 балла.

Если использовать тепловоз, то расстояние между станциями «Цветочная» - «Луговская» грузовой поезд пройдет за 30 часов, а если использовать электровоз, то скорость грузового поезда повысится на 10 км/ч, и поэтому то же расстояние между станциями «Цветочная» - «Луговская» грузовой поезд пройдет за 25 часов. Чему равно расстояние между станциями «Цветочная» - «Луговская»?

Задание 6 (3 балла). Если есть рассуждения или решение по действиям, то 3 балла, если только ответ – 0,5 балла.

Двухголовые и семиголовые Драконы собрались на поле для состязаний. В самом начале Король Драконов – семиголовый Дракон пересчитал всех собравшихся по головам. Он огляделся вокруг своей украшенной короной средней головы и увидел 25 голов. Король Драконов остался доволен результатами подсчетов и поблагодарил всех Драконов за их присутствие на поле состязаний. Сколько Драконов было на поле состязаний?

Задание 7 (3 балла). Если приведено решение по действиям, то 3 балла, если только ответ – 0,5 балла, если дан ответ только на один из вопросов - 0,5 балла.

Для разведения редких осетровых пород рыб в бассейне реки Иртыш решили построить большой аквариум. Сколько потребуются метров стальной сетки для ограждения аквариума, если его ширина 70 м, а длина в 2 раза больше? Чему равна площадь поверхности дна планируемого аквариума?

Задание 8 (3 балла). Если приведено решение или рассуждение, то 3 балла, если дан только ответ – 0,5 балла.

Миша провел летние каникулы в деревне у бабушки, он помогал ей кормить кроликов, кур и гусей. Сколько животных каждого вида было у бабушки, если гусей было два, а всего у животных - 16 голов и 52 лапы?

Задание 9 (3 балла). Если приведено рассуждение, то 3 балла, если только ответ – 0,5 балла.

В старинной китайской задаче сказано, что у одного мудрого китайца были старинные вещи, если их считать тройками, то останется 2 вещи; если считать пятерками, то останется 3 вещи; если считать вещи семерками, то останется 2 вещи. Сколько старинных вещей было у мудрого китайца?

Задание 10 (1 балл). Если приведено рассуждение, то 1 балл, если только ответ – 0,5 балла.

Какой из данных промежутков времени наибольший?

- (A) 12 часов
- (B) 1 сутки
- (C) 1740 минут
- (D) 16 часов 30 мин
- (E) 1200 минут

**ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАДАНИЙ
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА РЕГИОНАЛЬНОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ 4-Х КЛАССОВ
ПО ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА»
2022 – 2023 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Задание 1 (2 балла). За каждую правильную указанную пару 0,5 балла.

Миша умножил два числа и в результате получил 105. Какие числа умножал Миша, укажи все пары таких чисел.

Ответ: 3 и 35, 5 и 21, 7 и 15, 1 и 105.

Число 105 можно получить при умножении следующих чисел: 3 и 35, 5 и 21, 7 и 15, 1 и 105.

Задание 2 (2балла). Если приведены рассуждения, то 2 балла, если дан только ответ от 1 – 0,5 балла.

Каждая буква в данном выражении обозначает цифру. Одинаковыми буквами обозначена одна и та же цифра. Запиши, какие цифры обозначены буквами, приводя свои рассуждения

$$\begin{array}{r} \text{АБВГ} \\ +\text{АБДГ} \\ \hline \text{ВГДАГ} \end{array}$$

Ответ: А=5, Б=2, В=1, Г=0, Д=4

Рассуждения: Г=0, т.к. при сложении двух одинаковых чисел получить то же число можно только так.

В сумме первая цифра должна быть 1, так как при сложении образуется новый разряд, значит В=1.

А+А=10, значит А=5, отсюда 1+Д=5, значит Д=4, и Б+Б=4, отсюда Б=2.

Задание 8 (3 балла). Если приведено решение или рассуждение, то 3 балла, если дан только ответ – 0,5 балла.

Миша провел летние каникулы в деревне у бабушки, он помогал ей кормить кроликов, кур и гусей. Сколько животных каждого вида было у бабушки, если гусей было два, а всего у животных - 16 голов и 52 лапы?

Решение (рассуждение):

$$16-2=14 \text{ – голов у кур и кроликов}$$

$$52-4=48 \text{ – лап у кур и кроликов}$$

Далее рассуждения через метод подбора: если 10 кроликов, то это 40 лап, осталось 8 лап, их разделить на 2 и получим 4 курицы. Проверяем: $10+4=14$ голов, $14+2=16$ голов.

Ответ: 2 гуся, 10 кроликов, 4 курицы

Задание 9 (3 балла). Если приведено рассуждение, то 3 балла, если только ответ – 0,5 балла.

В старинной китайской задаче сказано, что у одного мудрого китайца были старинные вещи, если их считать тройками, то останется 2 вещи; если считать пятерками, то останется 3 вещи; если считать вещи семерками, то останется 2 вещи. Сколько старинных вещей было у мудрого китайца?

Решение (рассуждение):

если считать вещи тройками, то количество может быть таким – 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23 ...

если считать пятерками, то количество вещей может быть таким – 8, 13, 18, 23, 28 ...

если считать семерками, то количество вещей может быть таким – 9, 16, 23, 29, 30 ...

Находим совпадающие числа.

Ответ: 23