**Диагностическая работа по формированию математической грамотности для учащихся 5 класса**

Математическая грамотность – способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину.

«Математическая грамотность» способствует развитию и укреплению интереса обучающихся к математике, активизации их познавательной деятельности, а также эстетическому воспитанию обучающихся, пониманию красоты и изящества математических рассуждений. В результате обучения по программе обучающиеся будут иметь преставление о различных системах исчисления и о пространственных фигурах, уметь решать числовые ребусы и мозаики, различного вида занимательные задачи, разгадывать магические квадраты и кроссворды, иметь навыки быстрого счёта.

**Цель:**

- развитие творческих способностей обучающихся, укрепление математических знаний.

**Задачи:**

*образовательные:*

- создать мотивацию учебной деятельности обучающихся;

- привить интерес к получению математических знаний;

- научить решать задачи на смекалку, на сообразительность, логические задачи;

- научить составлять план решения, анализировать задачи, делать выводы;

- привить навыки самостоятельной работы;

- показать связь математики с жизнью.

*воспитательные:*

воспитать у обучающихся:

- интерес к предмету;

- упорство в достижении цели;

- уверенность в своих силах.

*развивающие:*

- развить математическое мышление, смекалку, эрудицию;

- развить математический кругозор;

- создать условия для личностного развития обучающегося.

**Экскурсия на озеро Байкал**

****

**Задача 1.**

Учащиеся пятых классов собрались на экскурсию озеро Байкал. Всего едут 87 ученика. В параллели - 3 пятых класса. С каждым классом планирует поехать учитель и 3 родителя с 1 ребенком до 7 лет. До места экскурсии, учащиеся поедут на автобусе. Заказаны автобусы, вмещающие 37 пассажира. Сколько автобусов потребуется?

Характеристика задания

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Содержательная область оценки | неопределенность и данные |
| Компетентностная область оценки | интерпретировать |
| Контекст | общественный |
| Уровень сложности | низкий |
| Формат ответа | развернутый |
| Объект оценки | Извлекать информацию из текста, вычислять |
| Критерии оценивания | 0, 1, 2 балла2 балла – ответ: 6 автобусаПриведено обоснование87+3+3\*3+3\*3=108 (чел.) –всего108:37= 2 (ост.34)1 балл – ответ: 3 автобусаПриведено неполное обоснование0 баллов – другой ответ или ответ отсутствует |

****

**Задача 2.**

Поездка будет длиться 3 дня. Они решили обратиться в турфирму для приобретения путевок, рассмотреть все возможные варианты и выбрать самый экономичный.

Фирма предоставляют услуги по организации туристических путевок и предлагает несколько экскурсионных туров.

В стоимость путевки входят: услуги гида, транспорт, проживание.

Туристический кэшбэк - программа Государственного субсидирования поездок по России, разработанная Федеральным агентством по туризму. В рамках этой Программы туристы могут оплатить путешествие картой «Мир» и получить кэшбэк 25% от его стоимости.



Цены на услуги туристических фирм приведены в таблице.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Туристический тур | Стоимость путевки на 5 дней | Дополнительные услуги | Дополнительные предложения |
| Бархатная осень на Байкале | 14700 руб/чел | Трехразовое питание – 700 руб/день | Пенсионерам скидка 10%, дети до 5 лет бесплатно |
| Знакомство с Байкалом | 16300 руб/чел | Трехразовое питание – 650  руб/день | Дети до 5 лет бесплатно, обучающимся школ скидка 20% |
| Байкальский странник. Осенние приключения | 9780 руб/чел | Трехразовое питание – 750 руб/день | Пенсионерам скидка 10% |

**2.1.**Какой туристический тур выберут для экскурсии, если среди взрослых 6 пенсионеров и 4 детей до 5 лет?

*Область содержания*: количество

*Контекст*: общественная жизнь

*Мыслительная деятельность*: применять

*Описание задания* – решение задач на скорость/время/расстояние, скорость по течению и против течения реки, перевод единиц измерения

*Формат ответа*: Полный

Критерий оценивания:

*Ответ полный* – 2 балла – Байкальский странник. Осенние приключения. Приведено полное решение.

*Ответ* – 1 балл – Байкальский странник. Осенние приключения. В решение допущена не значительная ошибка.

*Ответ не верный* – 0 баллов – иной ответ.

**2.2.** Если оплата путевки будет для группы картой «Мир», какой кэшбэк они получат?

По форме:

*Область содержания*: количество

*Контекст*: общественная жизнь

*Мыслительная деятельность*: применять

*Описание задания* – решение задач на скорость/время/расстояние, скорость по течению и против течения реки, перевод единиц измерения

*Формат ответа*: Полный

Критерий оценивания:

*Ответ полный* – 1 балла –282843 рублей

*Ответ не верный* – 0 баллов – иной ответ.

**Решение задачи по вопросу 1:**

1. 108\* 750=81000(р) оплата питания
2. 6\* 9780 – 10%=58680-5868= 52812 (р) оплата путевки пенсионерам
3. 102\* 9780 = 997560 (р) оплата путевки остальным экскурсантам
4. 81000+ 52812+ 997560=1131372 (р) оплата всех туристического тура

Ответ: Байкальский странник. Осенние приключения

**Решение задачи по вопросу 2:**

1131372:100\*25= 282843(р) получат кэшбэк.

**Задача 3**

Для экскурсантов разработан небольшой маршрут для экскурсии- путешествия по озеру Байкал на катере, имеющем собственную скорость 22 км/ч, далее следует остановка на экскурсию, продолжительностью 45 минут и возвращение в обратно по тому же маршруту. Весь путь по озеру в одну сторону - 11 км.

**Вопрос 1**

Определите длительность проведения экскурсии. Ответ запишите в часах и минутах.

**3. Характеристика вопроса 1**

По форме:

*Область содержания*: количество

*Контекст*: общественная жизнь

*Мыслительная деятельность*: применять

*Описание задания* – решение задач на скорость/время/расстояние, скорость по течению и против течения реки, перевод единиц измерения

*Формат ответа*: Полный

Критерий оценивания:

*Ответ полный* – 2 балла – Длительность экскурсии составляет 1 часа 45 минут

*Ответ частичный* – 1 балл – 105 минут

*Ответ не верный* – 0 баллов – иной ответ.

**Вопрос 2**

Подсчитайте средний расход топлива на проведение экскурсий за неделю, если известно, что средний расход топлива составляем 45л на 100км, а экскурсии проводятся 4 дня в неделю по расписанию в 9:00, 13:30 и 18:00.

**5. Характеристика вопроса 2**

 По форме:

*Область содержания*: количество

*Контекст*: общественная жизнь

*Мыслительная деятельность*: применять

*Описание задания* – нахождение расхода топлива, округление чисел

*Формат ответа*: полный

Критерий оценивания:

*Ответ полный* – 2 балла – Расход топлива на экскурсии за неделю составляет около 119 литров

*Ответ частичный* – 1 балл – 118,8 литров

*Ответ не верный* – 0 баллов.

**6. Решение задачи**

Решение по 1 вопросу задачи:

V катера = 22 км/ч

t экскурсии= 40 мин

t затраченное на катере 11:22= $\frac{1}{2}$(ч)= 30 мин - путь в одну сторону по реке

t = 30 + 45 + 30 = 105 (мин) - время проведения экскурсии.

105 мин - 1 часа 45 минут

Решение по 2 вопросу задачи:

45: 100= 0,45 (л) на 1 километр

1) (11+11) \* 0,45=22\*0,45=9,9 (л) расход топлива на 1 экскурсию

2) Всего экскурсий за неделю 3×4=12

3) 9,9×12=118,8(л)

118,8 л ≈ 119 л