**Модельная карта учебных заданий, направленных на формирование и развитие функциональной грамотности обучающихся**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПИРАМИДА КУКУЛЬКАНА** | |
| **Предметная область** | Название предметной области |
| **Вид функциональной грамотности** | Математическая грамотность |
| **Автор** | Кислицына Татьяна Сергеевна |
| **Место работы и должность** | учитель ГБОУ СОШ №10 |
| **Рекомендации по включению ситуации в образовательный процесс** | Предмет: математика  Класс: 5-7 |
| **Рекомендуемое время выполнения** | Количество минут, на которое рассчитано комплексное задание |
| **Описание ситуации/проблемы** | Пирами да Кукулькана (исп. Pirámide de Kukulkán, Templo de Kukulkán, «El Castillo») — храмовое сооружение, уцелевшее среди руин древнего города майя Чичен-Ица на полуострове Юкатан в Мексике. Храм стоит в центре обширной террасы площадью около 18 гектаров и окружѐн широким каменным парапетом. Высота пирамиды составляет 24 м (плюс ещѐ 6 м — высота храма на вершине). Основанием пирамиды является квадрат со сторонами по 55,5 метров. Каждая грань храма имеет 9 ступеней. Со всех четырѐх сторон от основания к вершине пирамиды ведут четыре крутые лестницы, сориентированные по сторонам света. Окаймляет лестницы каменная балюстрада, начинающаяся внизу с головы змея и продолжающаяся в виде изгибающегося змеиного тела до верха пирамиды. Ежегодно в дни осеннего и весеннего равноденствия можно наблюдать уникальное зрелище «Пернатого Змея». Тень ступенчатых рѐбер пирамиды падает на камни балюстрады. При этом создаѐтся впечатление, что Пернатый Змей оживает и ползѐт, в марте вверх, а в сентябре вниз. Каждая из четырѐх лестниц храма имеет 91 ступеньку, а их суммарное количество равно 364. Вместе с базой-платформой на вершине пирамиды, объединяющей все четыре лестницы, получается число 365 — количество дней в солнечном году. Кроме того, символичным является количество секций с каждой стороны храма (9 ступеней пирамиды рассечены лестницей надвое) — 18, что соответствует количеству месяцев в календарном году майя. Девять уступов храма соответствует «девяти небесам» мифологии тольтеков. 52 каменных рельефа на каждой стене святилища символизируют один календарный цикл тольтеков, включающий 52 года.  Справочные сведения: Гeктap — внecиcтeмнaя eдиницa измepeния плoщaди. Oн paвeн плoщaди квaдpaтa co cтopoнoй 100 мeтpoв. 10 000 квaдpaтныx мeтpoв — этo 1 гeктap зeмли. |
| **Вопрос 1.** | |
| **Контекст** | Научный |
| **Область содержания** | Пространство и форма |
| **Познавательная деятельность**  *(в ходе решения ситуации ученик научится…)* | Применять математические понятия, факты, процедуры размышления |
| **Уровень функциональной грамотности** | 1 уровень |
| **Текст задания** | Храм стоит в центре обширной террасы, чему равна площадь террасы в м2 ? |
| **Поле для записи ответа (решения)** | Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **Критерии оценивания** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вопрос 2.** | | |
| **Контекст** | Научный | |
| **Область содержания** | Пространство и форма | |
| **Познавательная деятельность**  *(в ходе решения ситуации ученик научится…)* | Применять математические понятия, факты, процедуры размышления | |
| **Уровень функциональной грамотности** | 2 уровень | |
| **Текст задания** | Найдите площадь основания пирамиды в м2 , ответ округлите до целого числа. Найдите площадь основания пирамиды в м2 , ответ округлите до целого числа. | |
| **Поле для записи ответа (решения)** | Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
| **Критерии оценивания** |  | |
| **Вопрос 3.** | | |
| **Контекст** | | Научный |
| **Область содержания** | | Пространство и форма |
| **Познавательная деятельность**  *(в ходе решения ситуации ученик научится…)* | | Применять математические понятия, факты, процедуры размышления |
| **Уровень функциональной грамотности** | | 3 уровень |
| **Текст задания** | | Какую часть в процентах занимает пирамида от всей площади террасы? Ответ запишите целым числом (после округления) без знака %. |
| **Поле для записи ответа (решения)** | | Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **Критерии оценивания** | |  |
| **Вопрос 4.** | | |
| **Контекст** | | Научный |
| **Область содержания** | | Пространство и форма |
| **Познавательная деятельность**  *(в ходе решения ситуации ученик научится…)* | | Применять математические понятия, факты, процедуры размышления |
| **Уровень функциональной грамотности** | | 4 уровень |
| **Текст задания** | | Каждая грань храма имеет 9 ступеней. Найдите высоту одной ступени в метрах, ответ округлите до сотых. |
| **Поле для записи ответа (решения)** | | Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **Критерии оценивания** | |  |
| **Вопрос 5.** | | |
| **Контекст** | | Научный |
| **Область содержания** | | Пространство и форма |
| **Познавательная деятельность**  *(в ходе решения ситуации ученик научится…)* | | Формулировать и применять математические понятия, факты, процедуры размышления |
| **Уровень функциональной грамотности** | | 5 уровень |
| **Текст задания** | | Пѐтр Иванович отдыхал в Мексике и решил посетить древний город майя Чичен-Ица. Главной достопримечательностью Чичен-Ицы является пирамида Кукулькана, которая достаточно хорошо сохранилась. Еѐ еще называют «Эль-Кастильо» (что в переводе с испанского означает «замок»). Кстати, Вы, сами того не подозревая, неоднократно могли видеть эту пирамиду по телевидению. В известной рекламе «Пепси» баночка с напитком скатывается именно с неё.  Он решил не подниматься по ступенькам пирамиды, а обойти еѐ вокруг, известно, что средняя скорость Петра Ивановича равна 4,2 км/ч. За сколько минут он обойдѐт пирамиду вокруг? Ответ округлите до целого числа. |
| **Поле для записи ответа (решения)** | | Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **Критерии оценивания** | |  |