

Образцы модельных карт учебных заданий под планируемые результаты формирования функциональной грамотности

Математическая грамотность

Понятие «Математическая функциональная грамотность» предполагает владение умениями: - выявлять проблемы, возникающие в окружающем мире, решаемые посредством математических знаний, - решать их, используя математические знания и методы, - обосновывать принятые решения путем математических суждений, - анализировать использованные методы решения, - интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной задачи.

Наша задача представляет жизненную ситуацию.

Каждое задание по математической области «Количество» Указаны также уровни навыков мышления в соответствии с таксономией Б.Блума – знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценка. Для описания уровней математической компетентности выделены соответствующие им виды деятельности: а) воспроизведение (простых математических действий, приемов, процедур); б) установления связей (между данными из условия задачи при решении стандартных задач; в) рассуждение (математизация, математическое мышление, обобщение и интуиция).

Задача «Вишневое варенье».

Для того, чтобы сварить вишневое варенье, необходимо взять ягод и сахара столько, чтобы на 1 кг вишни приходилось 1,5 кг сахара. Валентина помнит, что в магазине, где она обычно покупает продукты, цена 1 кг сахара 40 рублей.

Вопрос 1. Помогите ей рассчитать массу необходимого сахара и его стоимость. Заполните следующую таблицу.

Масса вишни (кг)	Масса сахара(кг)	Стоимость сахара
------------------	------------------	------------------

		(рублей)
5	7,5	
7		
9		

Описание: требуется закончить таблицу, указав в ней массу и стоимость сахара.

Математическая область: количество.

Уровни навыков мышления: применение.

Вопрос 2. Составьте не менее 3 пропорций для ответа на вопрос: сколько потребуется сахара для того, чтобы сварить 4кг 300г вишни?

Описание: Граммы, предварительно выражаем в килограммах. Достаточно составить одну из верных пропорций и из нее составить новые пропорции.

Например, поменяв средние, крайние члены, уравнивая обратные отношения.

Математическая область: количество.

Контекст: предметный.

Уровни навыков мышления: синтез.

Вопрос 3. Валентина собрала 3 кг 700 г вишни, из которой решила сварить варенье. Сколько ей надо денег, чтобы купить сахар для приготовления малинового варенья?

Описание: сначала вычислить массу необходимого сахара, а затем ее стоимость. Предварительно требуется граммы выразить в килограммах.

Математическая область: количество.

Уровни навыков мышления: применение.

Вопрос 4. Соседка Вали, Лариса, тоже ходила собирать вишню. Но она купила сахар в оптово-розничном магазине по цене 30. Дороже или дешевле обошелся ей сахар для приготовления 3 кг 900 г вишни по сравнению с расходами Валентину на ее 3кг 700 г вишни?

Описание: Граммы, предварительно выражаем в килограммах. Найти массу сахара, необходимого для приготовления 3 кг 900 г варенья. Найти стоимость сахара по оптово-розничной цене. Сравнить с полученной рублей ранее стоимостью сахара для приготовления варенья Валентиной.

Математическая область: количество.

Контекст: предметный.

Уровни навыков мышления: анализ.

Вопрос 5. Для изготовления вишневого варенья на 1 кг вишни берут 1,5 кг сахара. Катя купила 3,5 кг сахара. 1 кг сахара стоит 35 рублей. Сформулируй не менее трех вопросов к задаче.

Описание: Можно предложить вопросы, связанные с весом вишни, стоимостью сахара и сравнением с другой величиной.

Математическая область: количество.

Уровни навыков мышления: синтез.

Вопрос 6. Оказалось, что в магазине неожиданно подорожал сахар на 15%. Сколько она может использовать собранной вишни, чтобы сварить максимальное количество варенья, имея 120 рублей на сахар? (При необходимости выполнять округление до сотых)

Описание: определить новую цену сахара, количество сахара, которую можно купить на имеющуюся сумму денег и вычислить максимально возможное количество вишни, которое потребуется для варки варенья при полученном соотношении.

Математическая область: количество.

Уровни навыков мышления: оценка.

Модельная карта учебных заданий под планируемые результаты формирования и развития функциональной грамотности обучающихся основной школы

Структура работы:

Задание №1		
Тематическая область: математика		Класс 6
Для того, чтобы сварить вишневое варенье, необходимо взять ягод и сахара столько, чтобы на 1 кг вишни приходилось 1,5 кг сахара. Валентина помнит, что в магазине, где она обычно покупает продукты, цена 1 кг сахара 40 рублей.		
Вопрос 1. Помогите ей рассчитать массу необходимого сахара и его стоимость. Заполните следующую таблицу.		Типовая задача для учащегося
		Планируемый образовательный результат
Масса вишни (кг)	Масса сахара(кг)	Стоимость сахара (рублей)
5	7,5	
7		
9		
		1. Формулировать ситуацию математически; 2. Применять математические понятия, факты, процедуры размышления; 3. Интерпретировать, использовать и оценивать
		1. Формулирует ситуацию математически; 2. Применяет математические понятия, факты, процедуры размышления; 3. Интерпретирует, использует и оценивает математические результаты.

Описание: требуется закончить таблицу, указав в ней массу и стоимость сахара.

Вопрос 2. Составьте не менее 3 пропорций для ответа на вопрос: сколько потребуется сахара для того, чтобы сварить 4кг 300г вишни?

Описание: Граммы, предварительно выражаем в килограммах. Достаточно составить одну из верных пропорций и из нее составить новые пропорции.

Например, поменяв средние, крайние члены, уравнивая обратные отношения.

Вопрос 3. Валентина собрала 3 кг 700 г вишни, из которой решила сварить варенье. Сколько ей надо денег, чтобы купить сахар для приготовления малинового варенья?

Описание: сначала вычислить массу необходимого сахара, а затем ее стоимость. Предварительно требуется граммы выразить в килограммах.

Вопрос 4. Соседка Вали, Лариса, тоже ходила собирать вишню. Но она купила сахар в оптово-розничном магазине по цене 30. Дороже или дешевле обошелся ей сахар для приготовления 3 кг 900 г вишни по сравнению с расходами Валентину на ее 3кг 700 г вишни?

Описание: Граммы, предварительно выражаем в килограммах. Найти массу сахара, необходимого для приготовления 3 кг 900 г варенья. Найти стоимость сахара по оптово-розничной цене. Сравнить с полученной рублей ранее стоимостью сахара для

математические результаты.

<p>приготовления варенья Валентиной.</p> <p>Вопрос 5. Для изготовления вишневого варенья на 1 кг вишни берут 1,5 кг сахара. Катя купила 3,5 кг сахара. 1 кг сахара стоит 35 рублей. Сформулируй не менее трех вопросов к задаче.</p> <p>Описание: Можно предложить вопросы, связанные с весом вишни, стоимостью сахара и сравнением с другой величиной.</p> <p>Вопрос 6. Оказалось, что в магазине неожиданно подорожал сахар на 15%. Сколько она может использовать собранной вишни, чтобы сварить максимальное количество варенья, имея 120 рублей на сахар? (При необходимости выполнять округление до сотых)</p> <p>Описание: определить новую цену сахара, количество сахара, которую можно купить на имеющуюся сумму денег и вычислить максимально возможное количество вишни, которое потребуется для варки варенья при полученном соотношении.</p>		
<p>Читательская, математическая, финансовая</p>		

Модельная карта учебных заданий под планируемые результаты формирования и развития функциональной грамотности обучающихся основной школы

<p>Задание №1</p>	
<p>Тематическая область: ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ</p> <p>ГРАМОТНОСТЬ</p>	<p>Класс 9</p>

Соли бария ядовиты для людей и животных. При попадании в организм они вызывают желудочные язвы и сердечные заболевания. Токсическая доза бариевых солей для человека 0,2—0,5 г. Но сульфат бария используется при рентгеноскопическом исследовании пищеварительного тракта. Бария сульфат обволакивает слизистую оболочку пищеварительного тракта и обеспечивает четкую визуализацию микрорельефа слизистой оболочки пищеварительного тракта, увеличивает контрастность изображения при проведении рентгенологических исследований пищеварительного тракта. Максимальная контрастность двенадцатиперстной кишки, желудка и пищевода достигается сразу же после введения бария сульфата внутрь.

Объясните, почему не происходит отравление организма человека. Предположите, можно ли заменить сульфат бария карбонатом бария.

	Типовая задача для учащегося	Планируемый образовательный результат
Объясните, почему не происходит отравление организма человека. Предположите, можно ли заменить сульфат бария карбонатом бария.	Проанализировать предложенную информацию, предложить ответы на поставленные вопросы и объяснить свои ответы.	Анализирует информацию, предлагает и объясняет ответы на поставленные вопросы.

Задание №2

Тематическая область: **МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ**

Класс 8

Мама решила приготовить маринад. Уксусной кислоты у нее не оказалось. Но ей известно, что для приготовления маринадов вместо уксуса можно использовать 0,25%-ый раствор лимонной кислоты. Для приготовления маринада она взяла 1 чайную ложку (5 г) лимонной кислоты. Рассчитайте, какую массу раствора указанной концентрации при этом она получила и какую массу воды использовала для приготовления этого маринада.

	Типовая задача для учащегося	Планируемый образовательный результат
Рассчитайте, какую массу раствора указанной концентрации при этом она получила и какую массу воды использовала для приготовления этого маринада.	Проанализировать предложенную информацию, рассчитать, решить задачу.	Анализирует информацию, рассчитывает, решает задачу.

Задание №3

Тематическая область: **ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ**

Класс 8

Как сберечь природу?

Мы много говорим о том, есть ли жизнь на других планетах, в других галактиках. Как мы будем радоваться, если где-то в космосе найдем какую-то «букашку»? А ведь с нашей планеты уже исчезли многие виды животных, и их не будет никогда, а другие могут исчезнуть в любой момент. Вдумайтесь: до появления человека один вид животного исчезал за 1000 лет; с 1850 по 1950г. – за 10 лет; с 1950 г. – один вид в год. Сейчас ежедневно исчезает один вид растений или грибов.

Для спасения живой природы ученые выявляют редкие и исчезающие и исчезающие виды растений и животных и заносят их в Красную книгу.

Для сохранения видов вместе со средой обитания создаются охраняемые территории – заповедники, национальные парки, заказники. В них запрещена или ограничена любая хозяйственная деятельность, отдых людей и туризм.

Да, человек изменил Землю, сделал её во многом опасной для своего здоровья, а также для здоровья будущих поколений.

Что же делать? Вернуться назад в каменный век, в сырую пещеру, охотиться, обрабатывать поле каменными орудиями?

	Типовая задача для учащегося	Планируемый образовательный результат
<i>Внимательно прочитайте предложенный текст, используя информацию текста, ответьте на вопросы.</i>	Прочитать текст	Читает текст
1. Нужно ли защищать планету от всех видов загрязнения;	Найдите в тексте	Находит в тексте
2. Как остановить уничтожение лесов и наступление пустынь;	Объясните почему	Объясняет почему
3. Как сохранить многообразие живого на планете;	Докажите Сравните	Доказывает Сравнивает
4. Нужно ли бережно относиться к природе каждому человеку	Предположите	Предполагает
	Обоснуйте	Обосновывает

Задание №4

Тематическая область: ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ	Класс 5	
<p>Мама обратилась к дочери. «Ты уже стала взрослой, поэтому пора учиться правильно вести хозяйство. Вот перед тобой лист, на котором записаны доходы и расходы семьи на ближайший месяц. «Найди в списке доходы нашей семьи и подсчитайте их сумму».</p> <p>Список доходов и расходов</p> <p>50 000 рублей – зарплата папы и мамы</p> <p>7 000 рублей – оплата квартиры, воды, света и газа</p> <p>15 000 рублей – продукты питания</p> <p>12 000 рублей – пенсия бабушки</p> <p>5 000 рублей – расходы на бытовые нужды</p> <p>1 000 рублей – лекарства</p> <p>4 000 рублей – бензин и проездные билеты</p> <p>Какова сумма доходов семьи на следующий месяц? Сколько свободных денег останется на непредвиденные расходы?</p>		
	Типовая задача для учащегося	Планируемый образовательный результат
<p><i>Внимательно прочитайте предложенный текст, используя информацию текста, ответьте на вопросы.</i></p> <p>Какова сумма доходов семьи на следующий месяц?</p> <p>Сколько свободных денег останется на непредвиденные расходы?</p>	<p>Прочитать текст</p> <p>Рассчитать сумму доходов семьи на следующий месяц</p> <p>Рассчитать количество оставшихся денег</p>	<p>Читает текст</p> <p>Рассчитывает сумму доходов семьи на следующий месяц</p> <p>Рассчитывает количество оставшихся денег</p>
Задание №5		
Тематическая область: ГЛОБАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ	Класс 8	
<p>Онкологические заболевания это те или иные злокачественные опухоли, возникающие из клеток эпителия, в органах и тканях организма. Эпителиальные клетки обладают способностью быстрого деления и размножения. Онкологические заболевания развиваются при перерождении обычных клеток в опухолевые.</p> <p>По статистике, ежегодно от онкологических заболеваний умирает порядка 17 000 человек. Онкологи уверены, что эта цифра могла быть в несколько раз меньше, если бы люди более щепетильно относились к своему здоровью. Онкологическое заболевание, выявленное на ранней стадии, излечивается в 90–100% случаев. Анкетирование, которое охватило более 2 000 человек разных возрастных категорий, показало: только</p>		

22% опрошенных респондентов уверены в том, что они знают симптомы рака. Что-то слышали, но конкретно не помнят о признаках данного заболевания 32,7%, а 45,3% и вовсе не знают, как обнаружить онкологию. Также около 79% респондентов никогда не проходили какие-либо тесты, чтобы выявить свою предрасположенность к заболеванию раком.

	Типовая задача для учащегося	Планируемый образовательный результат
<p>Перечислите основные факторы развития онкологических заболеваний?</p> <p>Перечислите общие признаки проявления онкологических заболеваний.</p> <p>Онкологическое заболевание, выявленное на ранней стадии, излечивается.</p> <p>Предложите рекомендации для ранней диагностики рака</p>	<p>Перечислите</p> <p>Предложите</p>	<p>Свободно-конструируемый ответ</p>

Список используемых источников:

1. <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2018/12/08/razvitie-funktsionalnoy-gramotnosti-na-urokah-matematiki>
2. <https://mega-talant.com/biblioteka/formirovanie-funkcionalnoy-gramotnosti-shkolnikov-na-urokah-matematiki-87237.html>
3. <https://intolimp.org/publication/formirovaniie-funktsional-noi-ghramotnosti-uchashchikhsia-na-urokakh-matiematiki.html>
4. <http://www.eduportal44.ru/sites/RSMO-test/DocLib1/%D0%A4%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf>
5. https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/sbornik_zadanij_po_formirovaniyu_funktcionalnoj_gra_005146.html
6. <https://rosuchebnik.ru/upload/iblock/32a/32af036be8c13cd79b21d19b10c5cbf2.pdf>

