МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отельных предметов №18 имени А.С. Сергеева» города Курска

**Практические задачи по технологии**

***(функциональная грамотность)***

Составила: учитель труда (технологии)

Азарова Елена Влаиславовна

Курск

2025

«Закон об образовании в РФ» ориентирует нас на необходимость достижения результатов, заявленных в ФГОС общего образования. ФГОС выделяют в качестве одного из результатов обучения по программам НОО, ООО и СОО, кроме предметных, метапредметных и прочих компетенций, функциональную грамотность.

Определение функциональной грамотности дал советский и российский лингвист и психолог Алексей Алексеевич Леонтьев: «Функциональная грамотность - это способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений». Формируя функциональную грамотность обучающихся, мы решаем задачи стратегического развития Российской Федерации.

Чтобы смотивировать школьников при обучении функциональной грамотности используют разнообразные и современные методики. Основная цель таких занятий - формирование умений нестандартно смотреть на ситуацию, развивать творческое видение и самостоятельность мышления, умение решать проблему творчески и видеть ее с разных сторон.

Уроки технологии помогают сформировать различные навыки современного успешного человека, то есть функционально грамотную личность.

Практические задачи по формированию функциональной грамотности на уроках труда (технологии) предназначен для учителей технологии с целью использования в учебной деятельности для проверки знаний учащихся по предмету, для подготовки обучающихся к олимпиаде.

1. Для приготовления рассола в 1 литре пресной воды растворили 50 г соли. Определите концентрацию соли в рассоле. Ответ округлите до десятых.

**Решение.** Масса 1 литра пресной воды 1 кг = 1000 г. Концентрация = (масса вещества) / (масса раствора) ∙ 100 %. 50 :1050 ∙ 100 ≈ 4,76.

**Ответ:** 4,8 %.

1. Рассчитайте концентрацию лимонной кислоты в маринаде для консервирования огурцов, если в 1 литре пресной воды растворили 5 пакетиков лимонной кислоты по 7 грамм.

Ответ округлите до десятых.

**Решение:** Масса 1 литра пресной воды составляет 1 кг = 1000 г Концентрация = (масса вещества) / (масса раствора) ∙ 100 % (7 ∙ 5) :1035 ∙ 100 ≈ 3,38

**Ответ:** 3,4 %

1. Сколько сахара нужно растворить в 1 литре пресной воды, чтобы получить 60 %-ый сироп? Запишите решение и ответ. Ответ дайте в килограммах.

**Решение.** Масса 1 литра пресной воды составляет 1 кг = 1000 г. Концентрация = (масса вещества) / (масса раствора) ∙ 100 %. 60 = х/(1000 + х) ∙ 100 6(1000 + х) = 10х 4х = 6000 х = 1500

**Ответ:**1,5 кг.

1. Марина с бабушкой собрались консервировать сливу. Для этого нужно приготовить сироп. Хозяйки растворили 1,5 кг сахарного песка в 1 литре пресной воды. Определите концентрацию сахара в сиропе.

*Выберите один правильный ответ.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 40% | 50% | 60% | 70% |

**Решение:** масса 1 литра пресной воды составляет 1 кг = 1000 г. Концентрация = (масса вещества) / (масса раствора) ∙ 100 %. 1500 : 2500 ∙ 100 = 60.

**Ответ:** 3.



1. Сколько пачек чая нужно купить на две недели на семью из 8 человек, если в день они выпивают в среднем 3 пакетика на одного человека? В каждой пачке 100 пакетиков чая.

**Решение.** Найдём, сколько пакетиков чая семья выпьет за две недели: 8 ∙ 3 ∙ 14 = 336. Значит, им понадобится 336 : 100 = 3,36 пачек чая. Таким образом, нужно купить 4 пачки чая.

**Ответ:** 4.

1. Каждый день во время конференции расходуется 120 пакетиков чая. Конференция длится 2 дня. Чай продаётся в пачках по 100 пакетиков. Сколько пачек чая нужно купить на все дни конференции (1 балл)?

**Решение.** За 2 дня конференции расходуется 120 × 2 = 240 пакетиков чая. Разделим 240 на 100, получим 2,4. Значит, на все дни конференции нужно купить 3 пачки чая.

**Ответ:** 3 пачки чая.

1. Каждый день в походе чай пьют 3 раза в день. Поход длится 2 дня. Чай продаётся в пачках по 100 пакетиков. Сколько пачек чая нужно купить на весь поход для группы из 35 человек?

**Решение:** за 2 дня похода расходуется 35 ∙ 2 ∙ 3 = 210 пакетиков чая. Разделим 210 на 100: 210 : 100 = 2,1. Значит, нужно купить 3 пачки чая.

**Ответ:** 3 пачки чая.

****

1. Сколько воды нужно добавить к 350 г 9 %-го раствора уксуса, чтобы получить столовый уксус, концентрация которого 3,5 %?

**Решение:** в 350 г 9 %-го раствора уксуса содержится 350 ⋅ 0,09 = 31,5 г кислоты. Если долить в раствор пресной воды, то масса кислоты не изменится. Найдём массу раствора, 3,5% от которой будет равно 31,5. Если принять эту массу за x, то можно записать уравнение. 0,035⋅x = 31,5 x = 31,5 : 0,035 = 900 Масса 3,5%-го раствора, в котором 31,5 г кислоты равна 900 г. Значит, воды надо долить 900 – 350 = 550 г.

**Ответ:** надо долить 550 г воды.

1. На одну порцию рисовой каши требуется 40 грамм риса и 0,12 литра молока. Какое наибольшее количество порций каши может приготовить столовая, если в её распоряжении есть 900 грамм рисовой крупы и 3 литра молока?

**Решение.** Из девятисот грамм риса можно приготовить 900 : 40 = 22,5 порций каши. Из трёх литров молока можно приготовить 3 : 0,12 = 25 порций каши. Следовательно, продуктов достаточно только на 22 порции каши.

**Ответ:** 22.

1. ****Свежие сливы содержит 80 % воды, а чернослив – 20 %. Сколько получится чернослива из 10 кг свежих слив?

**Решение:** Сухая часть свежих слив ̶ 20 %, а чернослива ̶ 80 %. В 10 кг свежих слив содержится 2 кг сухого вещества. Из 10 кг свежих слив получится 2 : 0,8 = 2,5 кг чернослива.

**Ответ:** 2,5 кг.

1.  Свежие абрикосы содержат по массе 90 % воды, а курага – 10 %. Сколько нужно свежих абрикосов без косточек для приготовления 2 кг кураги?

**Решение:** При сушке абрикосов испаряется вода, а масса сухого вещества не изменяется. Она составляет 90 % от 2 кг, или 1,8 кг. В свежих абрикосах те же 1,8 кг составляют 10 %. Значит, масса свежих абрикосов равна 1,8 : 0,1 = 18 кг.

**Ответ:** 18 кг



1. Свежий виноград содержит 80 % воды, а изюм – 28 %. Сколько потребуется свежего винограда для приготовления 10 кг изюма?

**Решение.**

Сухая часть свежего винограда ̶ 20 %, а изюма ̶ 72 %. Значит, для приготовления 10 кг изюма потребуется (72 : 20) · 10 = 36 кг свежего винограда.

**Ответ:** 36 кг.

1.  Свежие грибы содержат по массе 90 % воды, а сухие – 12 %. Сколько сухих грибов получится из 22 кг свежих?

**Решение.** При сушке грибов испаряется вода, а масса сухого вещества не изменяется. Она составляет 10 % от 22 кг, или 2,2 кг. В сухих грибах на те же 2,2 кг приходится 88 %. Значит, масса сухих грибов равна 2,2 : 0,88 = 2,5 кг.

**Ответ:** 2,5 кг



1. Сколько пачек сахарного песка по 900 г нужно купить для приготовления яблочно-брусничного варенья по известному рецепту: 3 литра брусники 5 яблок (желательно антоновки) 2,5 кг сахара 1 стакан воды Собрали 4,5 литра брусники. Яблоки есть в достаточном количестве.

**Решение:**

на 4,5 литра брусники нужно 2,5 ⋅ 4,5 : 3 = 3,75 кг сахарного песка.

3,75 : 0,9 ≈ 4,2 пачки

**Ответ:** 5 пачек.



1. Для приготовления маринада для помидоров на 1 литр воды требуется 12 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продаётся в пакетиках по 10 г. Какое наименьшее число пакетиков нужно купить хозяйке для приготовления 7 литров маринада?

**Решение:** Для приготовления 7 литров маринада потребуется 12 · 7 = 84 г лимонной кислоты. Разделим 84 на 10: 84 : 10 = 8,4. Значит, нужно купить 9 пакетиков.

**Ответ:** 9 пакетиков.

1.  На Новый год семья из 5 человек решила приготовить салат мясной и мясо по-французски. Сколько картофеля нужно купить, если на 1 порцию салата нужно 50 г очищенного картофеля, а на 1 порцию мяса по-французски - 150 г. Известно, что отходы при обработке сырого картофеля составляют 30%.

**Решение.** На 5 человек нужно очищенного картофеля: (50+150) х 5=1000 (г); необходимо купить 1000+1000 х 0,3 = 1,3 (кг).

**Ответ:** 1,3 кг



1. Пачка сливочного масла стоит 174,99 рублей. Семьям с детьми магазин делает скидку 5 %. Сколько рублей стоит пачка масла для семьи с детьми?

**Решение.** Скидка на пачку сливочного масла составляет 174,99 × 0,05 = 8,74 рубля. Значит, семья с детьми за пачку масла заплатит 174,99 – 8,74 = 166,25 рубля.

**Ответ:** 166 рублей 25 копеек

1.  Платье стоило 2000 рублей, через три месяца его уценили на 50 %. Сколько нужно будет заплатить за это платье во время проведения акции, предоставляющей 20 % скидки на весь товар?

**Решение.** После уценки платье стало стоить 2000: 2 = 1000 рублей. Во время акции 1000∙ (1 – 0,2) = 1000 ∙ 0,8 = 800 рублей.

**Ответ:** 800 рублей.

1. Школа планирует заказать вышитые эмблемы для украшения школьной формы. В школе учится 1000 человек. Заказ можно сделать в одной из трёх фирм, производящих лазерный крой заготовок и вышивку эмблем. В таблице приведены цены на вышивку и раскрой одной эмблемы. Сколько рублей будет стоить самый дешёвый заказ, если заказать необходимо по одной эмблеме на каждого обучающегося и ещё 300 штук дополнительно?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Фирма | Цена вышивки (руб. за 1 штуку) | Цена раскроя 1 заготовки (руб. за 1 штуку) | Дополнительные условия |
| А | 30 | 2 |  |
| Б | 32 | 1,5 |  |
| В | 34 | 1 | При заказе на сумму больше 40 000 руб. раскрой бесплатно. |

**Решение.** Нужно заказать 1000 + 300 = 1300 эмблем. Фирма А. Цена и за вышивку и за раскрой одного комплекта: 30+2=32 руб. Фирма Б. Цена и за вышивку и за раскрой одного комплекта: 32+1,5=33,5 руб. Фирма В. Цена и за вышивку и за раскрой одного комплекта: 34+1=35 руб. Очевидно, нужно заказывать в фирме А, тогда стоимость заказа будет равна 1300 ∙ 32 = 41 600 руб.

**Ответ:** 41 600 руб.



1. Хватит ли ковровой дорожки длиной 15 метров, чтобы покрыть лестницу, состоящую из 20 ступеней длиной 42 см и высотой 23 см? Запишите решение и ответ.

**Решение.** Минимальная длина ковровой дорожки 20 ∙ (42 + 23) = 1300 см = 13 м < 15 м.

**Ответ:** да, хватит.

1. Необходимо изготовить многоразовые тканевые маски для 30 учеников одного класса, по 2 шт. на каждого. Сколько метров ткани и количество бобин резинки необходимо приобрести, если ширина ткани в рулоне 1,8 м, а резинка продается в бобинах по 50 м? Начертите схему экономного раскроя.

**Маска**

**(два слоя ткани)**

**20 см Х** **15 см *Резинка***

**Резинка Ткань Маска 2 штуки по 20 см**

**Ответы:**

2 м ткани и 1 бобина резинки.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

20 см

30 см

1) 30х2=60 (шт) – масок необходимо изготовить

2) 15х2=30 (см) – ширина детали

3) 180:30=6 (шт) – количество деталей в ряду

4) 60:6=10 (рядов)

5) 20х10= 200 (см) – 2 м - ткани необходимо приобрести

6) 20х2=40 (см) – резинки необходимо для одной маски

7) 40х60=2400 (см) – 24 м - резинки необходимо для изготовления 60 масок.

1.  У Марины есть бусины пяти видов: квадратные белые и чёрные, круглые белые и чёрные, чёрные треугольные. Девочка решила сделать браслет и стала нанизывать их в таком порядке: Какая бусина будет на 43-м месте, если Марина сохранит начатый порядок?

**Ответ:** чёрная квадратная.



1. Вам предстоит спицами связать шарф шириной 20 см и произвольной длиной. Расчет плотности вязания показал, что в образце, связанном из имеющейся пряжи, размером 10 × 10 см уместилось 16 петель на 16 рядов. Определите – сколько следует набрать петель для первого ряда шарфа?

**Ответ:** 32 петли, не считая 2-х кромочных петель

1.  Доход семьи складывается из зарплаты мужа и жены и составляет 80 000 рублей в месяц. Какую зарплату получает жена, если зарплата мужа в 1,5 раза больше зарплаты жены?

**Решение.** Пусть зарплата жены равна х рублей,

тогда зарплата мужа равна 1,5х рублей,

доход семьи составляет (х + 1,5х) = 80000 рублей.

2,5х =80 000 х = 80000 : 2,5 х = 32000 (руб.) зарплата жены

**Ответ:** 32000 руб.

1. **** В некотором регионе стоимость товаров, необходимых в среднем человеку для удовлетворения основных потребностей, равна 15 000 рублей в месяц. Если доход семьи после уплаты налогов меньше прожиточного минимума, семья имеет право на дотацию. Имеет ли семья состоящая из мамы, папы и несовершеннолетнего ребёнка, право на дотацию в этом регионе, если до уплаты налогов зарплата матери составляет 20 000 рублей, а отца – 30 000 рублей? Налоги в РФ составляют 13 %.

**Решение.** 15 000 ∙ 3 = 45 000 рублей – прожиточный минимум. 20 000 + 30 000 = 50 000 рублей – доход до уплаты налогов. (1 – 0,13) ∙ 50 000 = 43 500 рублей – доход после уплаты налогов. 43500 < 45000 рублей.

**Ответ:** имеет право на дотацию.

1.  Доход семьи складывается из зарплат мужа и жены и составляет 70 000 рублей в месяц. Какую зарплату получает жена, если зарплата мужа в 2,5 раза больше зарплаты жены?

**Решение:** Пусть зарплата жены равна х рублей, тогда зарплата мужа равна 2,5х рублей, доход семьи составляет (х + 2,5х) = 70000 рублей. 3,5х =70 000 х = 70000 : 3,5 х = 20000 (руб.) – зарплата жены

**Ответ:** 20000 руб.



1. Торговая сеть предоставляет семьям с детьми до 10 лет по четвергам скидку 10 %. Сколько нужно будет заплатить в четверг маме семилетней девочки за пакет молока по цене 150 рублей?

**Решение:** 150 – 150 ∙ 10 : 100 = 135 рубля

**Ответ:** 135 рублей.

1.  Предохранитель на электрическом щитке квартиры срабатывает, если ток в цепи превышает 20 А. Напряжение сети равно 220 В. Сработает ли предохранитель, если включить в квартире одновременно: электрическую плиту мощностью 1 кВт, электрочайник мощностью 1 кВт, холодильник мощностью 220 Вт, 6 энергосберегающих ламп мощностью 15 Вт каждая, стиральную машину мощностью 1 кВт, обогреватель мощностью 1 кВт? Запишите решение и ответ.

**Решение.**

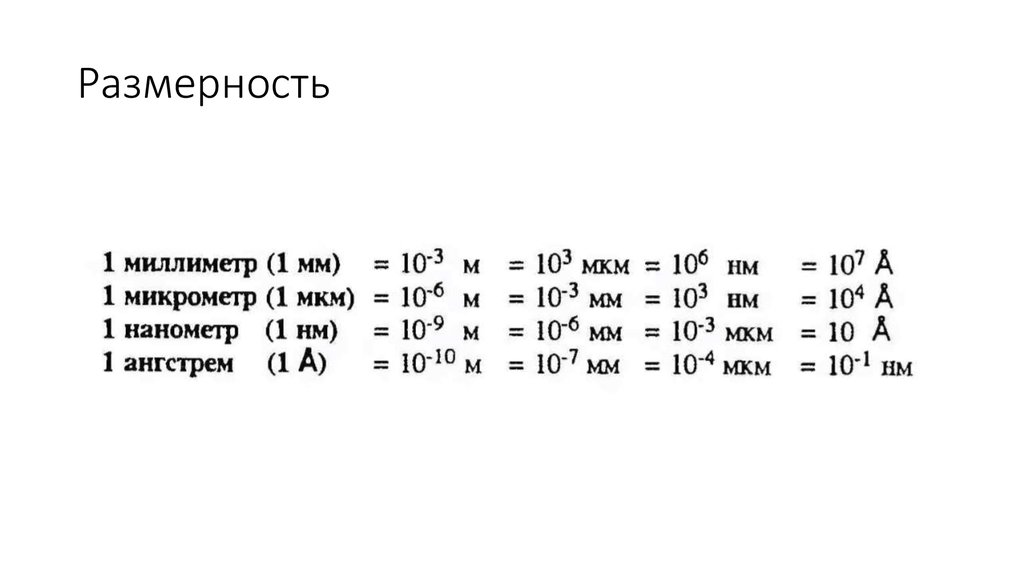
Суммарная мощность всех приборов: 1 кВт + 1 кВт + 220 Вт + 6 ∙ 15 Вт + 1 кВт + 1 кВт = 4310 Вт. Предельно допустимая мощность: U ∙ I = 220 B∙20 A = 4400 Вт > 4310Bт.

**Ответ:** не сработает.

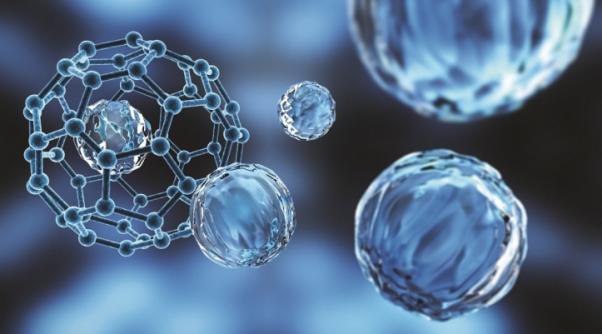
1. Вычислите: 3 м + 15 мм + 91 мкм + 20 нм. Ответ дайте в метрах.

**Решение:** 91 микрометр = 0.000091 метров.

20 нанометров = 2 \* 10-8 метров = 0.00000002м



**Ответ:** 3,01509102 м.

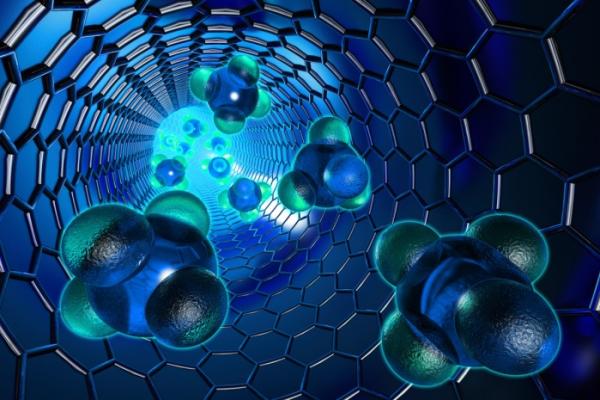


1. Выберите из списка объект, имеющий наноразмер.

*Выберите один правильный ответ.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| капля воды | толщина оболочки мыльного пузыря | клетка крови человека | маковое зерно |

**Ответ:** 2.



1. Выберите из списка объект, имеющий наноразмер.

*Выберите один правильный ответ.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
| семечко подсолнуха | булавочная головка | молекула глюкозы | песчинка |

**Ответ:** В

1. Сколько упаковок водно-дисперсионной краски нужно купить для окраски потолка деткой комнаты, имеющей форму прямоугольника со сторонами 4,5 м и 5 м, если на 6 м 2 поверхности расходуется 1 кг краски? В продаже имеются только упаковки по 1,5 кг.

**Решение.**

Площадь потолка: 4,5 ∙ 5 = 22,5 м2 .

Нужно 22,5 : 6 = 3,75 кг краски; 3,75 : 1,5 = 2,5 упаковки.

Значит, нужно купить 3 упаковки краски.

**Ответ:** 3 упаковки.



1. Сколько аммиачной селитры нужно растворить в ведре воды ёмкостью 10 литров, чтобы получить раствор для прикорневой подкормки овощей, имеющий концентрацию 0,1 %? Ответ округлите до целого числа граммов.

*Выберите один правильный ответ.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
| 5 г | 10г | 15г | 20г |

**Решение.** Пусть растворили х г удобрений. Масса 1 литра пресной воды 1000 г. Тогда масса раствора равна (х + 10 ∙ 1000) = х+10 000 х/(х + 10 000) ∙ 100 = 0,1 100х = 0,1х + 1000 99,9х = 1000 Х = 10,01 ≈ 10 (г)

**Ответ:** Б.



1. Для ремонта квартиры требуется 63 рулона обоев. Сколько пачек обойного клея нужно купить, если одна пачка клея рассчитана на 6 рулонов?

**Решение.** Если одна пачка рассчитана на 6 рулонов, то 10 пачек хватит на 60 рулонов и останется ещё три рулона. Для них понадобится ещё одна пачка клея. Всего следует приобрести 11 пачек клея.

**Ответ:** 11 пачек клея.

1. Дачный дом имеет в плане форму прямоугольника со сторонами 8 м и 5 м.



5м

8м

Хозяин хочет положить вокруг дома ряд тротуарной плитки, имеющей форму квадрата со стороной 1 м. Сколько плиток ему потребуется?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 24 плитки | 26 плиток | 30 плиток | 40 плиток |

**Решение.** 2 (5 + 8) + 4 = 30 плиток

**Ответ:** 3.

1. Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 22 метра и 36 метров. Хозяин планирует обнести его забором из сеткирабицы. Сколько рулонов сетки-рабицы нужно купить, если длина одного рулона равна 10 метров?

22м

36м

Выберите один правильный ответ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
| 10 рулонов | 12 рулонов | 14 рулонов | 11 рулонов |

**Решение.**

Периметр участка 2 × (22 + 36) = 116 (м).

Значит, нужно 116 : 10 = 11,6 (рулона)

Нужно купить 12 рулонов.

**Ответ:** Б.

1. Робота установили на поле в клетку, помеченную символом «Х». Робот выполнил указанную программу. Закрасьте клетки, на которых побывал робот во время исполнения программы.

**I=2**

**ПОВТОРИТЬ 5 РАЗ**

**I=I+1**

**ВВЕРХ 4**

**ВПРАВО 3**

**ВНИЗ 3**

**ЕСЛИ (I – ЧЕТНОЕ) ТО**

**ВПРАВО 1**

**ИНАЧЕ**

**ВЛЕВО 2**

**КОНЕЦ ПОВТОРИТЬ**

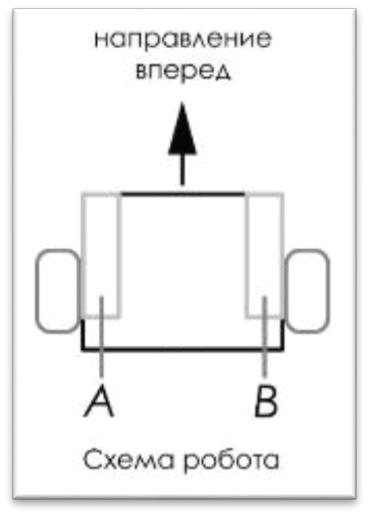
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Х** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Поле, на котором робот выполнял программу*

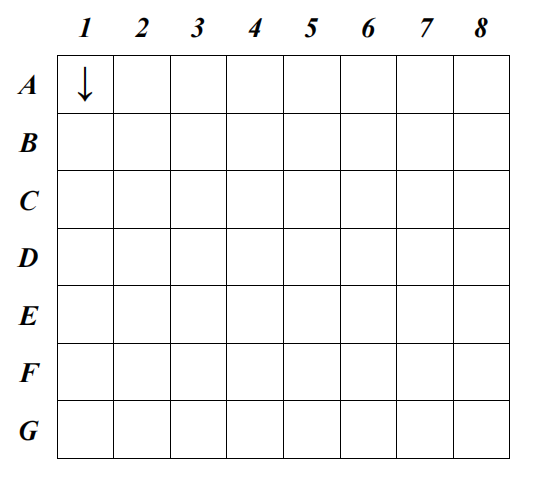
**Решение:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Х** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Робот оснащён двумя отдельно управляемыми колёсами. Левым колесом управляет мотор ***А***, правым колесом управляет мотор ***В***. Колёса напрямую подсоединены к моторам (см. *схему робота*).



Робота устанавливают на поле, разделённом на равные квадратные клетки (см. *схему поля*)



*Схема поля*

Длина и ширина робота меньше длины стороны клетки поля. Направление вперёд на схеме показано направлением стрелки.

Робот может выполнить следующие команды:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Комана | Описание | Пример выполнения |
| 1. | ВПЕРЕД | Робот проезжает вперёд на 1  клетку. Направление «вперёд» для робота при этом не меняется |  |
| 2. | ВПРАВО | Робот перемещается на 1 клетку  вперёд, а затем на 1 клетку вправо. Направление «вперёд» для робота при этом меняется. |  |
| 3. | ВЛЕВО | Робот перемещается на 1 клетку  вперёд, а затем на 1 клетку влево  Направление «вперёд» для робота при этом меняется |  |

Робота установили в центр клетки ***A*1**, расположив его так, что если робот проедет ВПЕРЁД, то он окажется в центре клетки ***В*1**.

Робот выполнил программу:

**НАЧАЛО**

**ВЛЕВО**

**ВПЕРЁД**

**ВПРАВО**

**ВПЕРЁД**

**ВЛЕВО**

**ВПЕРЁД**

**ВЛЕВО**

**ВЛЕВО**

**ВПЕРЁД**

**ВПРАВО**

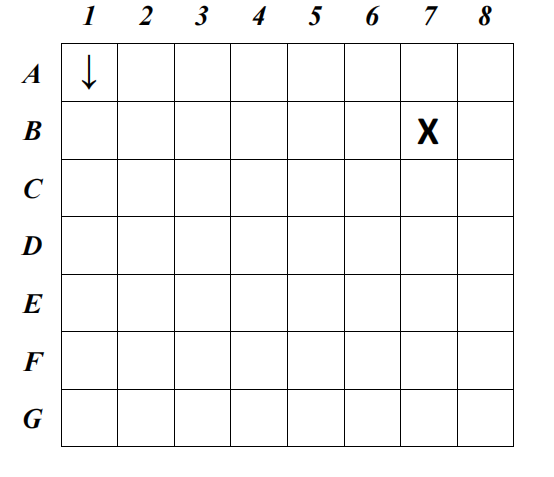
**ВПРАВО**

**ВПЕРЁД**

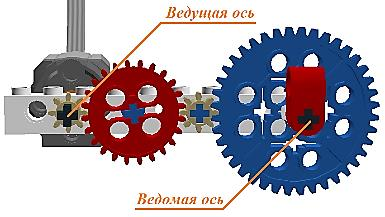
**ВПРАВО**

**КОНЕЦ**

Определите, в какой клетке окажется робот после завершения выполнения данной программы.



1. У Кати есть шестерёнки трёх видов. У первых 8 зубьев, у вторых – 24 зуба, у третьих – 40 зубьев. Пользуясь только шестерёнками этих видов, Катя собрала передачу (см. *зубчатую передачу*).



*Зубчатая передача*

Катя написала программу, согласно которой, ось мотора (двигателя) должна

совершать 15 оборотов за минуту. Через 3 минуты после запуска программа закончила работу. Всё это время ось мотора (двигателя) вращалась с постоянной

скоростью. Определите, сколько оборотов за время работы программы совершил

красный флажок, который находится на ведомой оси.

**Решение:**

Для простоты обозначим шестерёнки номерами слева направо с 1 по 4, то есть 1 - это ведущая, 4 - ведомая.

Шестерёнки 1 и 3 одинаковые и поскольку обе находятся в зацеплении с одной шестерёнкой, у которой номер 2, то и крутиться они будут с одинаковой скоростью 15 об/мин.

Соотношение числа зубьев 3 и 4 шестерёнок 8 к 40, или что проще 1 к 5. То есть за один оборот маленькой шестерёнки большая провернётся на 1/5 своего оборота. То есть, чтобы получить количество оборотов большой шестерёнки нужно количество малой разделить на 5. При этом за 3 минуты первая и третья шестерёнки сделали 15\*3 = 45 оборотов.

Значит четвёртая шестерёнка повернулась на 45/5 = 9 оборотов.

**Ответ:** 9.

1. Робот должен проехать прямолинейную трассу длиной 2 м 40 см. На первой попытке робот, двигаясь равномерно и прямолинейно, проехал трассу со скоростью 20 см/с. Определите, с какой постоянной скоростью робот должен проехать трассу на второй попытке, чтобы прийти к финишу на 2 секунды быстрее, чем на первой попытке.

Ответ дайте в сантиметрах в секунду.

**Решение:**

V = S / t  
S = 240 см  
V = 20 см/с

t = S / V  
t = 240 / 20 c = 12  
t2 = 240 / 20 - 2 (c) = 10  
V2 = S / t2  
V2 = 240 / (240 / 20 - 2) cм/с  
V2 = 24 cм/с

**Ответ:** 24 cм/с