Муниципальное образовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №2 г. Коряжмы»

Архангельской области

Задачи по теме: «Кедровая роща-заповедный уголок»

Разработаны для курса внеурочной деятельности
«Практическая математика»

Выполнила работу:

Сухих Наталья Владимировна

учитель математики

МОУ «СОШ №2»

e-mail: Natalya-140374@mail.ru

г. Коряжма

2023г

«КОРЯЖЕМСКАЯ КЕДРОВАЯ РОЩА»- ПАМЯТНИК ПРИРОДЫ

Памятник природы — охраняемая природная территория, на которой расположен редкий или достопримечательный объект живой или неживой природы, уникальный в научном, культурном, историко-мемориальном или эстетическом отношении. Памятники природы могут иметь федеральное, региональное или местное значение в зависимости от природоохранной, эстетической и иной ценности охраняемых природных комплексов и объектов.

Кедр сибирский (сосна сибирская кедровая) считается российским национальным деревом. Кедр долговечен, живет обычно 450-500, а отдельные деревья до 850 лет. В первые годы жизни растет очень медленно. Темпы роста увеличиваются постепенно. Достигает высоты 40 м и толщины ствола 1,5 м. Коряжемская кедровая роща площадью 17316,9 кв.м. - памятник природы местного значения. Рощу посадили монахи Николо-Коряжемского монастыря в 1660-1670 годах. В начале XX века это была самая крупная кедровая роща на Европейском Севере. В 1927 году она насчитывала более 400 кедров, средний возраст которых достигал 200-250 лет, отдельные экземпляры были старше 300 лет. Ученые-лесоводы считают, что она являлась источником распространения кедра по берегам Северной Двины.

Кедр признан лекарственным растением. В его составе обнаружены биологически активные вещества, благодаря положительному воздействию которых удается вылечиться от ряда заболеваний. Целебным сырьем считаются хвоя, смола (живица), семена (орехи), а также их скорлупа, почки веток и молодые верхушки.

- Хвоя содержит эфирные масла (более 2 %) и каротин (провитамин А). В составе хвои также обнаружены полезные микроэлементы (фосфор, железо, марганец, медь и др.) и аскорбиновая кислота (от 250 до 350 мг).
- Кедровая смола (живица) в своем составе содержит живичный скипидар (около 20 %), смолу, в которой присутствует до 77 % смоляных кислот и приблизительно 0,3 % высших жирных кислот.
- В ядрах кедровых орешков обнаружены жиры (до 63,38 %), которые хорошо усваиваются организмом человека, белки (16,82 %), углеводы (13,26 %), глюкоза (2,03 %), лецитин (1,63 %), зола (2,57 %).

- Белок семян богат аминокислотами (особенно линолевой), большая часть которых относится к незаменимым кислотам. Кислота аргинин, входящая в состав белка, незаменима именно для детского организма.
- В составе семян присутствуют витамин D, витамин E (около 40–60 мг) и витамины группы B. Витамин A, способствующий росту и развитию организма, представляет особую ценность.
- Орешки содержат полезные микроэлементы, в числе которых медь, марганец, цинк и йод (последний элемент важен для жителей Сибири).
- Скорлупа орешков кедра также полезна своим составом. В ней присутствуют макро- и микроэлементы, лингин (52,8 %), целлюлоза (32,4 %), жиры и смолы (5 %).

Экологические проблемы

Владимир Чивилихин в книге "Слово о кедре" писал: "Помню, приехал я несколько лет назад на строительство Котласского целлюлозно-бумажного комбината и рядом со стройкой, у стен старинного Коряжемского монастыря, увидел прекрасную кедровую рощу стволов в триста... В Коряжме я разыскал древнего деда. Он, ссылаясь на множество свидетелей, клялся, будто роща давала "по сто кулей шишек в год, на десяти возах отвозили".

В 1930-е годы на берегу Вычегды появился рабочий поселок Коряжма. Началось строительство Котласского целлюлозно-бумажного комбината, которое продолжилось в 1950-е годы. Вокруг комбината разрастался поселок, который в 1985 году получил статус города.

Появление такого гиганта лесохимии полностью преобразило ландшафт и повлияло на состояние кедровой рощи. Медленно роща погибала, основной причиной гибели кедров бело нарушение водного режима. Сначала интенсивно опадала старая хвоя, усыхали сучья и вершины, а затем и сами кедры.

В 1956 году насчитывалось уже 282 кедра, здоровых из них только 138. В июле 1958 года ураган погубил ещё 8 деревьев. В 1970-е годы кедров остается уже 153.

В конце XX века комбинат становится одним из крупнейших в Европе. К 1987 году остался 41 кедр.

Кедры растить - дело трудное!

Планета Земля - живое существо, и мы все живы, пока жива природа. На Земле достаточно места для всех - людей, животных и растений. Нужно только научиться беречь то, что нам дано природой,- и тогда мы будем жить в красивом живом месте. Воспитывая экологическую культуру, мы помогаем детям осознать, почему надо поступать в природе именно так, а не по-другому. Они начинают понимать, как человек может помочь природе или, наоборот, навредить.

В 1979 году Коряжемская роща была объявлена памятником природы.

- Рядом со старой рощей высаживали саженцы. Благодаря усилиям членов общества Всероссийского общества охраны природы и администрации города массовая гибель рощи приостановлена.
- Работы по восстановлению начаты в 1998 году, по проекту, который прошел государственную экологическую экспертизу.
- В 2000 году были приобретены в Тюмени и высажены дополнительно 552 молодых кедра, 350 лиственниц, вдоль дорожек кусты шиповника. Роща взята под круглосуточную охрану.
- Ежегодно проводятся работы по содержанию рощи : уборка территории от мусора, прочищение дренажных канав, полив кедров в жаркий период, скашивание травы.
- В настоящее время от старой рощи сохранилось 39 деревьев. В 2006 году дополнительно проведены подсадки 89 молодых кедров.

Ребята вам предлагается решить одну задачу несколькими способами.

ЗАДАЧА. Живица – это смола кедровой сосны. Такое название возникло неспроста, ведь живица – одно из самых действенных средств для заживления ран. Смола обладает великолепным антисептическим и бактерицидным действием. Возможно употребление живицы внутренне для заживления язвы желудка. Бальзам готовится в пропорции 1:20. Одну часть кедровой живицы необходимо развести в растительном масле, предварительно подогрев масло на водяной бане. Суточная норма употребления бальзама 105грамм.Сколько живичного скипидара содержится в бальзаме, если в живице содержится 20 % скипидара? Выразите в процентах и в граммах.

1 способ решения задачи.

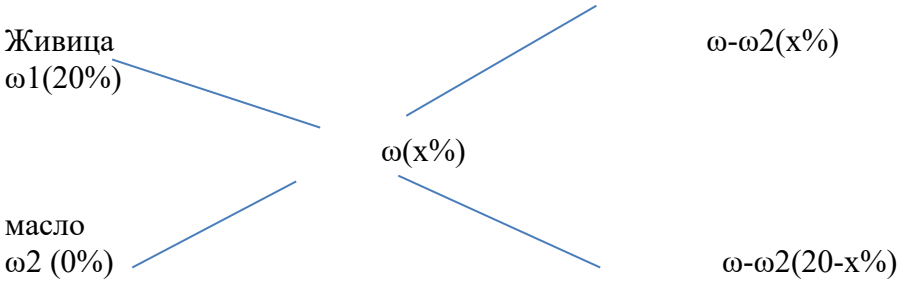
Запишем кратко условие задачи в виде таблицы. Обозначив буквой Х количество скипидара в бальзаме. Зависимость между количеством и процентным содержанием обратно пропорциональна. Запишем пропорцию: 1:21=x:20; x=20:21; x=0.95

2)0,95*105/100=0,9975 гр.

Ответ:0,95% или 0,9975 граммов.

	Живица	Бальзам
количество	1 часть	21 часть
Процентное содержание	20%	X%

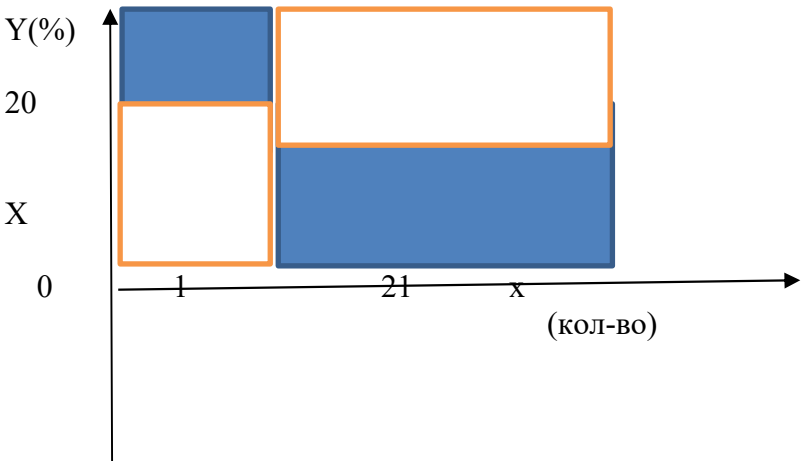
2 способ решения задачи.
«Правило креста» - (диагональная модель «Конверта Пирсона»)
Слева на концах отрезка записывают исходные массовые доли растворов (обычно слева вверху большая), на пересечение отрезков- заданная, а справа на их концах записываются разности между исходными и заданной массовыми долями. Получаемые массовые части показывают, в каком отношение надо слить исходные растворы.



ω-ω2(x%) - массовые части 1 раствора
ω-ω2(20-x%) – массовые части 2 раствора

- Составим соотношение:
- 1/20=x/(20-x)
- 20-x=20x
- 21x=20
- X=20/21
- X=0,95
- 0,95%=0,0095
- 2)0,0095*105=0,9975 гр.
- Ответ:0,95% или 0,9975гр.

3 способ решения задачи:
Приравнивание площадей равновеликих прямоугольников.
Строим график, по оси **OY** откладываем процентное содержание скипидара в живице(20%), в масле (0%), бальзаме (x%). По оси **OX -** количество бальзама 21 часть и живицы -1 часть. При пересечение линий значений получаются прямоугольники с равными площадями. Как показано на рисунке.



- Составим уравнение:
- (20-х)*1=20*х
- 20-х=20*х
- 21*х=20
- Х=20/21
- Х=0,95
- 2)0,95%=0,0095
- 0,95*105=0,9975гр.
- Ответ: 0,95% или 0,9975граммов.