

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение
"Селищинская средняя общеобразовательная школа"
Краснослободского муниципального района
Республики Мордовия



**СБОРНИК ЗАДАЧ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОГО
И АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
СОДЕРЖАНИЯ**

Содержание

	1стр
1.Актуальностьновизна	
2. Цель	
3.Задачи	
4. Методы и подходы	
5.Новизна	2стр
6. Практическая значимость	
7.Введение	
8.Математика	4стр
9.Математика 2	8стр
10.Теория вероятности	16стр
11.Экология	20стр
12.Физика	27стр
13.Заключение	32стр
14.Литература	33стр

Задачи агроэкологического содержания

Актуальность:

- Сельское хозяйство является одним из ведущих экономических отраслей страны и является одним из важнейших факторов развития села.
- На сегодняшний день перед агрошколой стоит задача воспитать и вырастить компетентного и умелого выпускника в сфере сельского хозяйства, хозяина земли.

Цель

- обучение учащихся составлять и решать математические, биологические, физические и др задачи, связанные с сельским хозяйством.

Задачи

- Анализ часто встречающихся жизненных ситуаций связанных со знанием элементарных математических, физических и др. вычислений, характерной для нашей местности;
- Составление учащимися задач с агрокомпонентом;
- Создание рабочего сборника задач по математике, физике, экологии и теории вероятности с агрокомпонентом для классов.

Методы и подходы к решению поставленных задач

- Данный проект основан на активном привлечении педагогов и учащихся к работе по созданию сборника агропрофилированных задач .
- При этом учащиеся привлекаются не только в техническом плане – выполнять задачи, уже сформулированные и поставленные перед ними руководителем (например, искать и собирать статистические данные по определенной теме), но и в концептуальном – они получают возможность придумывать самостоятельно формулировки заданий в

рамках заданного формата, а также создают новые форматы и жанры учебных заданий.

Новизна

- Состоит в оригинальном дидактическом подходе, направленном на максимальное расширение возможностей для самостоятельной работы учащихся

Практическая значимость:

- Состоит в том, что на уроках проводится работа по пропаганде сельских видов деятельности, изучаются профессии, связанные с сельским хозяйством, также устраиваются встречи с успешными людьми, работающими в селе (агроном, ветеринар, зоотехник и др), организовываются экскурсии, проводятся практические занятия на ферме и на свиноводческом комплексе.

Введение

В настоящее время создание в современном мире на селе индивидуальных и коллективных фермерских хозяйств, арендных и семейных подрядов, необходимость рационального и высоко эффективного использования земельных угодий требуют подготовки грамотного, трудолюбивого и предприимчивого крестьянина, имеющего глубокие и разносторонние знания, особенно в области сельскохозяйственного производства, личный практический опыт работы в хозяйстве, обладающего творческой инициативой, высокой ответственностью, профессиональной культурой, способного принимать самостоятельные нестандартные решения с учетом разнообразных природных условий и складывающейся рыночной конъюнктуры.

Будущее села зависит от того, как сложится дальнейшая судьба выпускников школы, вернутся ли они домой, получив профессиональное образование. Поэтому перед сельской школой стоит очень ответственная

задача – воспитание у ребят глубокой любви к родной земле, сельскохозяйственным профессиям.

В условиях решения поставленных задач, важнейшими качествами личности становятся инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения, умение выбирать профессиональный путь, готовность обучаться в течение всей жизни. Все эти навыки формируются с детства.

Именно поэтому в различных областях и регионах нашей страны руководители школ, учителя, ученые, педагоги ищут и апробируют рациональные пути и методы формирования у школьников знаний, умений и навыков по основам аграрной технологии.

Для формирования любви ко всему родному, наша школа не только декларирует необходимость труда, но и на практике осуществляет трудовое воспитание, поддерживая в этом традиции прошлых поколений. Это уроки животноводства, работа на пришкольном участке, посильная помощь учащимся сельхозпредприятию.

На уроках математики, биологии, экологии, физики учащиеся анализируют, решают и придумывают свои задачи с агротехнологическим, агроэкологическим содержанием. Составление задач побуждает их добывать сведения, анализировать и использовать свои практические наблюдения в теории.

МАТЕМАТИКА

1. На каждую телегу нагрузили по 8 мешков картофеля. На сколько телег погрузили 72 мешка?
2. В сентябре 1 л молока стоил 70 рублей. В октябре молоко подорожало на 10%. Сколько рублей стал стоить 1 л молока после подорожания в октябре?
3. Сахарная свекла содержит 15% сахара. Наш колхоз в этом году вырастил 600 тонн свеклы. Сколько сахара получит колхоз? 8.
4. В 7,5 кг свинины содержится 3 кг жиров. Сколько жиров содержится в 100 кг свинины?
5. Одной корове в сутки в зимний период требуется 12 кг сена. В хозяйстве 3 головы крупнорогатого скота. Сколько центнеров сена потребуется на зимний период, считая с 1 ноября по 1 мая?
6. Чтобы вырастить свинью до 1 центнера, надо на корм 10 ц зерна и 180 литров молока. Какой доход получится при продаже мяса по 95 рублей за 1 кг, если стоимость 1 центнера зерна 600 рублей, 1 литра молока - 25 рублей?
7. Надо проложить водопровод к животноводческой ферме длиной 191 м. Для этой цели имеются трубы в 5 м и 7 м. Сколько труб той и другой длины понадобится для прокладки водопровода?
8. Из молока, жирность которого составляет 5%, изготавливают творог жирностью 15,5%, при этом остается сыворотка жирностью 0,5%. Сколько творога получается из 1 т молока?
9. Наша ферма сдала 10.11.2023 г молокозаводу 4256 кг молока жирности 3.52%. Сколько молока нам засчитали в выполнение плана? Базисная жирность молока 3.60%.

Решение: Искомое кол-во найдем из уравнения $3.6X = 3.52 \cdot 4256$.

10. Жирность молока в хозяйстве достигла 3.79%, в результате чего за год зачтено молока на 111 т. больше, чем фактически надоено. Можно ли по этим данным определить фактические надои молока в хозяйстве?

Решение: Обозначив фактические надои через X , получим уравнение:

$$X = 3.6(X + 111). \quad (3.60\% \text{ жирность молока}).$$

Ответ: 2103 т.

11. Масса коровы составляет 450 кг, а быка 730 кг. Сколько килограммов составит масса 10 коров и 5 быков?

12.В прошлом году ферме продавал молоко по 50 рублей за литр. В настоящее время литр молока подорожал на 10 рублей. Сколько рублей получит фермер в настоящее время за 200 литров молока?

13.Весной тракторист вспахал участок земли под посей ячменя. Выразите в квадратных метрах участок, вспаханный трактористом, если его ширина составляет 150 гектаров, а длина 2000 гектаров.

14.Конь передвигается по земле «галопом», совершая прыжки от 150 до 180 см длиной. Сколько км пробежал конь за 73 прыжка, если длина его прыжка составляет 160 см?

15.Надой молока на одну корову в 2020 году составил 1870 кг. В 2021 году уменьшился на 365 кг, а 2022 году увеличился на 125 кг по сравнению с 2020 годом. Сколько кг молока надоили за эти три года?

16.В таблице приведены данные о поголовье крупного рогатого скота. На сколько уменьшилось поголовье скота за пять лет?

Годы	2019	2020	2021	2022	2023
количество	247600	248800	246800	233900	233000

17.На территории Селищинского сельского поселения имеются пахотные поля : №1 - 98000 кв.км, №2 – 20000 кв.км, №3– 20000кв.км, №4 – 22072 кв.км, №5– 200кв.км, №6 – 240кв.км, №7 – 301кв.км.

Сколько квадратных километров составляет площадь пахотных земель в Селищинском сельском поселении?

18.Длина пришкольного участка, который имеет прямоугольную форму, 70 м, а ширина на 30 м меньше длины. Найдите периметр и площадь пришкольного участка.

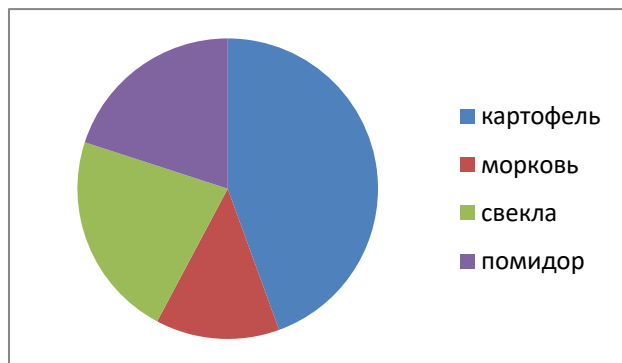
19.На территории села находится 300 жилых домов, $\frac{2}{3}$ из которых отапливается природным газом. Сколько домов отапливается природным газом?

20.С пришкольного участка МБОУ “Селищинская СОШ” собрали 75 кг огурцов. В первый день посолили $\frac{2}{5}$ этих огурцов. Сколько кг огурцов осталось посолить?

21. Один гектар соснового леса вырабатывает в год 36 т кислорода. Человек в сутки поглощает 715 г кислорода. На сколько суток хватит этого кислорода учащимся 9 класса МБОУ “Селищинская СОШ” (в классе 8 человек)?

22. На диаграмме показано урожай овощей с пришкольного участка.

Определите по диаграмме, в каких пределах находится урожай картофеля?



- 1) 0-10% 2) 50-100% 3) 10-25% 4) 25-50%

23. Постройте круговую диаграмму урожая картофеля с пришкольного участка МБОУ “Селищинская СОШ” за 3 года:

2020-2021 уч.г.	2021-2022 уч.г.	2022-2023 уч.г.
550 кг	400 кг	600

24. Летом килограмм клубники стоит 200 рублей. Маша купила 2 кг 200 г клубники. Сколько рублей сдачи она должна получить с 1000 рублей?

25. В летнем оздоровительном лагере при МБОУ “Селищинская СОШ” 20 детей и 2 воспитателя. В школьную ГАЗЕЛЬ помещается не более 11 пассажиров. Сколько требуется таких Газелей, чтобы перевезти всех из лагеря на экскурсию в краеведческий музей г.Краснослободска?

26. Магазин закупает морковь у населения по оптовой цене 140 рублей за кг и продает с наценкой 25%. Сколько кг моркови можно купить в этом магазине на 1300 рублей?

27.Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 10 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 15 г. Какое наименьшее число пачек нужно купить хозяйке для приготовления 8 литров маринада?

28.В столовой МБОУ “Селищинская СОШ” припятидневкина каждого ученика по СанПиНу полагается 70 г сахара в день. Питаются в школьной столовой 30 человек . Сколько килограммовых пачек сахара понадобится на всех питающихся в течение учебной недели ?

29.Для приготовления тыквенного сока на 1 кг тыквы нужно 1,5 кг сахара. Сколько килограммовых упаковок сахара нужно купить, чтобы приготовить сок из 19 кг тыквы?

30.Площадь поля имеет прямоугольную форму со сторонами 800м и 600м. Поле разбили диагональю на два треугольных участка и засеяли каждый разными сортами кукурузы, для наблюдения за всхожестью и урожайностью при равных условиях (почва одна и та же, удобрения поровну, климатические условия одинаковые и т.д.). Найдите площадь каждого участка.

МАТЕМАТИКА 2

Задача1. За сельхозпредприятием «Хорошее дело» закреплено 1870 га пашни. Животные в хозяйстве обеспечиваются кормами собственного производства, поэтому в структуре посевных площадей значительную долю должны занимать кормовые культуры, составляющие половину всех посевных земель.

По стандартам нагрузка скота на пашню должна быть в пределах – 1 корова на 2,5 га пашни.

Данное предприятие находится в аграрной области, поэтому кроме производства молока имеются условия и для выращивания молодняка на мясо до 15–18-месячного возраста. Поэтому согласно зоотехническим требованиям в стаде должно быть 40–50% коров. Как правило в молочно- мясном скотоводстве доля выбраковки коров составляет 15–20%. Поэтому для нормального ремонта стада необходимо иметь следующее количество нетелей и телок от числа коров: нетелей – 9–10%, телок старше 1 года – 11–12%, телок до 1 года – 12–13%. Остальное поголовье – это бычки всех возрастов. Быков–производителей в хозяйстве нет, так как применяют искусственное осеменение. Определить общее количества скота в хозяйстве и по категориям (все величины взять по максимуму).

Задача2. Комбайн AKROS1500 имеет бункер объемом 6 куб.метров(в 1 куб.метре 780 кг зерна пшеницы при нормальной влажности). Ширина жатки 6,7 метра. Средняя урожайность пшеницы в Мордовии в 2023 году составила 30,8 ц/га. Какой путь обмолота должен был пройти комбайн, чтобы наполнить бункер зерном пшеницы?



Зерноуборочный комбайн AKROS

Задача 3. Уборку урожая с участка сельхозпредприятия «Хорошее дело» начал один комбайнер Кульканов Г.В. Через 2 ч к нему присоединился второй комбайнер Фотин М.С., и после 8 ч совместной работы они убрали 80% урожая. За сколько часов мог бы убрать урожай с участка каждый комбайн, если известно, что первому на это понадобилось бы на 5 ч больше, чем второму?

Задача 4. Сельхозпредприятие села Селищи имеет пахотные земли. Поле, около рощи, 4 тракториста могут вспахать за 60 ч. За какое время вспашут это поле 6 трактористов нашего села с той же производительностью?

Задача 5. Чтобы закончить посевные работы в срок, сельхозпредприятие «Хорошее дело» должно было засеять в день 73 га. Перевыполняя план,

сельхозпредприятие заседало в день на 12 га больше, чем предполагалось по плану, и уже за 2 дня до срока им осталось засеять только 14 га. Сколько гектаров должно было засеять сельхозпредприятие «Хорошее дело»?

Задача 6. Фермерское хозяйство Булаковой Л.А. сдало на мельницу 80 ц зерна. Выход муки при размоле пшеницы составляет 80%. Сколько муки получит фермер Булакова Л.А.?



Комплекс
измельчительный
мукомольный

Задача 7. В сельхозпредприятии «Хорошее дело» была построена механизированная ферма для откорма свиней. В результате этого рентабельность свиноводства в сельхозпредприятии «Хорошее дело» повысилась более чем на 25%. Предприятие стало ежегодно получать около 23850 кг мяса. На сколько килограммов мяса больше стало получать предприятие в результате перехода на новую технологию содержания свиней.

Задача 8. Запас силоса, произведенный в сельхозпредприятии «Хорошее дело» таков, что можно ежедневно выдавать на всех коров 9600 кг. В действительности ежедневную порцию каждой коровы смогли увеличить на 40 кг, так как 20 коров были проданы. Сколько коров было первоначально?



Управление заготовкой кормов

Главное — добиться как можно более раннего начала анаэробной ферментации, чтобы уровень рН составлял 5.0

Для достижения этой цели следует:

- Как можно быстрее закладывать корма.
- Следить, чтобы ножи для резки были острыми, резка должна осуществляться в соответствии с требуемой длиной.
- Проводить силосование при правильной влажности.
- Трамбуйте, трамбуйте и еще раз трамбуйте.



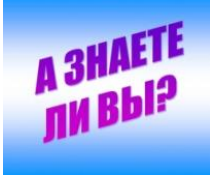
Задача 9. Из молока, жирность которого составляет 5%, изготавливают творог жирностью 15,5%, при этом остается сыворотка жирностью 0,5%. Сколько творога получается из 1т молока?

Задача 10. В июле 2025 г. сельхозпредприятие «Хорошее дело» планирует взять кредит сроком 10 лет на сумму 1300 тыс. руб. Условия его возврата таковы:

- 1) Каждый январь долг возрастает на 20 % по сравнению с концом предыдущего года.
- 2) С февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга.
- 3) В июле 2026, 2027, 2028, 2029, 2030 годов долг должен быть на одну и ту же сумму меньше, чем в прошлом году.
- 4) В июле 2031, 2032, 2033, 2034, 2035 годов долг должен быть на другую одну и ту же сумму меньше, чем в прошлом.
- 5) Кредит должен быть погашен к июлю 2035 г.

Найдите сумму долга в 2030 году, если известно, что сумма всех платежей равна 2580 тыс. р.

Задача 11. Рассчитать площадь поля, необходимую для посева 100 кг семян рапса, если норма высева составляет 150 кг/га.



Рапс — любимая сельскохозяйственная культура агрономов и фермеров. Его посадка на участке позволяет получить медонос, привлекающий пчел, универсальное биотопливо, корм для животных и даже масло, пригодное для жарки. В аграрных целях рапс чаще всего используют как сидерат — природный источник ценных питательных веществ для почвы. **Стоит отметить очевидные преимущества культуры.**

Задача 12. Определить глубину посева семян кукурузы, если почва на поле сухая и плотная, а рекомендуемая глубина посева составляет 5-8 см.

Задача 13. Рассчитать количество удобрений (азотных, фосфорных и калийных), необходимое для внесения на поле площадью 10 гектаров, если нормы внесения составляют соответственно 60, 80 и 100 кг на гектар.

Задача 14. Рассчитать, сколько килограмм зерна пшеницы можно получить с 1 гектара поля, если средняя урожайность составляет 35 ц/га (центнер - 100 кг), а влажность зерна - 12%.

РЕШЕНИЯ

Решение.1

1.1 Определяем общее количество скота в хозяйстве (Пс) из расчета.

1 гол–2,5 га пашни, тогда $1870 : 2 = 935$ га пашни

Поголовье скота = $935 : 2,5 = 374$ гол

1.2 Количество коров (Пк) в стаде составляет:

$Пк = Пс : 100 \cdot 50 = 374 : 100 \cdot 50 = 187$ гол

1.3 Количество нетелей (Пн) в стаде:

$Пн = 374 : 100 \cdot 10 = 37,4 = 37$ гол

1.4 Количество телок старше 1 года (Пт>1) в стаде:

$Пт > 1 = 374 : 100 \cdot 12 = 44,8 = 44$ гол

1.5 Количество телок до 1 года (Пт<1) в стаде:

$Пт < 1 = 374 : 100 \cdot 13 = 48,62 = 48$ гол

1.6. Количество бычков на выращивании всех возрастов:

$Пб = 374 - (187 + 37 + 44 + 48) = 374 - 316 = 58$ гол.

Решение 2

1) $6 \cdot 780 \text{ кг} = 4680 \text{ кг} = 46,8 \text{ ц}$

2) $46,8 \text{ ц} : 30,8 \text{ ц/га} = 1,5195 \text{ га} = 15195 \text{ м}^2$

3) $15195 \text{ м}^2 : 6,7 \text{ м} = 2268 \text{ м}$

Решение 3

Пусть второй комбайнер уберет урожай за x часов, тогда первый за $(x+5)$ часов.

Составим уравнение и решим его.

$$\frac{1}{x+5} \cdot 2 + \left(\frac{1}{x+5} + \frac{1}{x} \right) \cdot 8 = 0,8$$

$2x^2 - 35x - 100 = 0$; $x = 20$, $x = -2,5$ – не удовлетворяет условию задачи

Решение 4.

Составим пропорцию. Зависимость обратная.

$4:6=x:60$

$x=4 \cdot 60:6$

$x=10$

Решение 5.

Пусть по плану x дней сева. Тогда $73 \cdot x = 85 \cdot (x-2) + 14$, откуда $x=13$

Решение 6.

$80 \text{ ц} \cdot 80\% = 80 \text{ ц} \cdot 0,8 = 64 \text{ ц}$

Решение 7.

1) $23850 \text{ кг} : 125\% = 23850 : 1,25 = 19080 \text{ кг}$.

2) $23850 \text{ кг} - 19080 \text{ кг} = 4770 \text{ кг}$

Решение 8.

Пусть x – число коров первоначально, тогда получим уравнение и решим его.

$$\frac{9600}{x-20} - \frac{9600}{x} = 40,$$

$x^2 - 20x - 480 = 0$, $x_1 = 80$, $x_2 = -60$ – не удовлетворяет условию задачи

Решение 9.

Найдем сколько килограммов жира содержит 1 тонна молока, если творог приготовили из молока, жирность которого составляет 5%.

1) $1 \text{ т} = 1000 \text{ кг}$;

$1000 : 100 \cdot 5 = 50 \text{ (кг)}$.

2) Пусть из 1т молока получили x кг творога, тогда $(1000 - x)$ кг – получили сыворожки;

$x : 100 \cdot 15,5 = 0,155 \cdot x \text{ (кг)}$ – жира содержит творог, так как приготовили творог жирностью 15,5%;

$(1000 - x) : 100 \cdot 0,5 = 5 - 0,005 \cdot x \text{ (кг)}$ – жира содержит сыворожка, поскольку при производстве творога осталась сыворожка жирностью 0,5%.

Зная, что в 1 т молока содержится 50 кг жира, составляем уравнение:

$$0,155 \cdot x + (5 - 0,005 \cdot x) = 50;$$

$x = 300 \text{ (кг)}$ – творога получили из 1т молока.

Решение.10

Все вычисления выполняем в миллионах рублей. Обозначим суммы уменьшения долга в каждый из первых пяти лет x , а в каждый из последующих пяти лет y . Будем

	Начисление процентов (январь)	Выплата (февраль-июнь)	Остаток долга (июль)
2025	—	—	1,3
2026			$1,3 - x$
2027			$1,3 - 2x$
2028			$1,3 - 3x$
2029			$1,3 - 4x$
2030			$1,3 - 5x$
2031			$1,3 - 5x - y$
2032			$1,3 - 5x - 2y$
2033			$1,3 - 5x - 3y$
2034			$1,3 - 5x - 4y$
2035			$1,3 - 5x - 5y$

последовательно

заполнять таблицу.

Так как в июле 2035 года долг будет выплачен, то последний остаток долга равен нулю, составим первое уравнение:

$$1,3 - 5x - 5y = 0. \quad (1)$$

Теперь заполним второй столбец таблицы.

Год	Начисление процентов (январь)	Выплата (февраль-июнь)	Остаток долга (июль)
2025	—	—	1,3
2026	$1,2 \cdot 1,3$		$1,3 - x$
2027	$1,2 \cdot (1,3 - x)$		$1,3 - 2x$
2028	$1,2 \cdot (1,3 - 2x)$		$1,3 - 3x$
2029	$1,2 \cdot (1,3 - 3x)$		$1,3 - 4x$
2030	$1,2 \cdot (1,3 - 4x)$		$1,3 - 5x$
2031	$1,2 \cdot (1,3 - 5x)$		$1,3 - 5x - y$
2032	$1,2 \cdot (1,3 - 5x - y)$		$1,3 - 5x - 2y$
2033	$1,2 \cdot (1,3 - 5x - 2y)$		$1,3 - 5x - 3y$
2034	$1,2 \cdot (1,3 - 5x - 3y)$		$1,3 - 5x - 4y$
2035	$1,2 \cdot (1,3 - 5x - 4y)$		$1,3 - 5x - 5y$

Теперь вычислим выплаты для каждого года как разность сумм из второго и четвёртого столбца таблицы для каждого года.

$$2026 \text{ год} \text{ — } 1,2 \cdot 1,3 - (1,3 - x) = 0,26 + x;$$

$$2027 \text{ год} \text{ — } 1,2 \cdot (1,3 - x) - (1,3 - 2x) = 0,26 + 0,8x;$$

$$2028 \text{ год} \text{ — } 1,2 \cdot (1,3 - 2x) - (1,3 - 3x) = 0,26 + 0,6x;$$

$$2029 \text{ год} \text{ — } 1,2 \cdot (1,3 - 3x) - (1,3 - 4x) = 0,26 + 0,4x;$$

$$2030 \text{ год} \text{ — } 1,2 \cdot (1,3 - 4x) - (1,3 - 5x) = 0,26 + 0,2x.$$

Если заметить, что первое слагаемое 0,26 остаётся неизменным, а второе уменьшается на 0,2x, то вычисления можно упростить.

$$2031 \text{ год} \text{ — } 1,2 \cdot (1,3 - 5x) - (1,3 - 5x - y) = 0,26 - x + y;$$

$$2032 \text{ год} \text{ — } 1,2 \cdot (1,3 - 5x - y) - (1,3 - 5x - 2y) = 0,26 - x + 0,8y;$$

$$2033 \text{ год} \text{ — } 1,2 \cdot (1,3 - 5x - 2y) - (1,3 - 5x - 3y) = 0,26 - x + 0,6y;$$

$$2034 \text{ год} \text{ — } 1,2 \cdot (1,3 - 5x - 3y) - (1,3 - 5x - 4y) = 0,26 - x + 0,4y;$$

$$2035 \text{ год} \text{ — } 1,2 \cdot (1,3 - 5x - 4y) - (1,3 - 5x - 5y) = 0,26 - x + 0,2y.$$

Здесь тоже можно заметить упрощение вычислений.

Теперь сложим выплаты за 10 лет, получим:

$$10 \cdot 0,26 + (x + 0,8x + 0,6x + 0,4x + 0,2x - 5x) + (y + 0,8y + 0,6y + 0,4y + 0,2y) = 2,6 - 2x + 3y.$$

По условию задачи эта сумма составит 2,58, составим второе уравнение:

$$2,6 - 2x + 3y = 2,58. \quad (2)$$

Так как требуется найти сумму долга в 2030 году, то есть $1,3 - 5x$, то найдём значение $5x$ из системы уравнений (1) и (2):

$$\begin{cases} 1,3 - 5x - 5y = 0, \\ 2,6 - 2x + 3y = 2,58. \end{cases}$$

Из первого уравнения системы выразим y через x :

$$y = 0,26 - x.$$

Вместо y во второе уравнение подставим $0,26 - x$ и решим полученное уравнение:

$$2,6 - 2x + 3(0,26 - x) = 2,58,$$

$$3,38 - 5x = 2,58,$$

$$5x = 0,8.$$

Теперь вычислим $1,3 - 5x$:

$$1,3 - 5x = 1,3 - 0,8 = 0,5.$$

Остаток долга в 2030 году составит 0,5 млн руб.

Ответы к 11-14

11. Для посева 100 кг семян сои потребуется площадь поля равная $(100\text{кг} / 150\text{кг/га}) \text{ га} \approx 0,67 \text{ га}$.

12. Глубина посева семян кукурузы составит 6-8 см.

13. Необходимое количество удобрений составляет: азотных - 6000 кг $(60 \text{ кг/га} * 10 \text{ га})$, фосфорных - 8000 кг $(80 \text{ кг/га} * 10 \text{ га})$ и калийных - 10 000 кг

14. С 1 гектара можно получить $\approx 31.5 \text{ кг}$ зерна пшеницы $35\text{ц/га} * (100\% - 12\%) / 100\%$.

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ

Разработка предназначена для учащихся 9–11 классов для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по математике в рамках агроэкологического направления

УМК любой.

Цель: показать решение типовых задач по данной теме, закрепить умение учащихся решать данные задачи, подготовить учеников к сдаче ОГЭ и ЕГЭ, профориентационная направленность

Методические рекомендации по использованию ресурса: Работу можно применить:

- при проведении урока по систематизации и закреплении знаний учащихся
- при проведении консультаций.

Источники информации: Открытый банк ЕГЭ ФИПИ с текстовым изменением <http://fipi.ru/>

Классическое определение вероятности

Вероятностью события A называется отношение числа благоприятных для A исходов к числу всех равновозможных исходов: $P(A) = \frac{m}{n}$

где n — общее число равновозможных исходов, m — число исходов, благоприятствующих событию A .

Противоположные события

Событие, противоположное событию A , обозначают \bar{A} . При проведении испытания всегда происходит ровно одно из двух противоположных событий

Объединение несовместных событий

Два события A и B называют несовместными, если отсутствуют исходы, благоприятствующие одновременно как событию A , так и событию B .

Если события A и B несовместны, то вероятность их объединения равна сумме вероятностей событий A и B : $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

Пересечение независимых событий

Два события A и B называют независимыми, если вероятность каждого из них не зависит от появления или не появления другого события.

Событие C называют пересечением событий A и B (пишут $C = A \cap B$), если событие C означает, что произошли оба события A и B .

Если события A и B независимы, то вероятность их пересечения равна произведению вероятностей событий A и B :

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

Формула сложения вероятностей совместных событий:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

ЗАДАЧИ

1. Из 1000 собранных на заводе сельскохозяйственных машин 5 штук бракованных. Эксперт проверяет одну наугад выбранную машину из этой 1000. Найдите вероятность того, что проверяемая машина окажется бракованной.

Решение. При выборе машины наугад возможны 1000 исходов, событию A «выбранная машина — бракованная» благоприятны 5 исходов. По определению вероятности $P(A) = 5 \div 1000 = 0,005$. Ответ: 0,005.

2. В мешке 9 красных, 6 жёлтых и 5 зелёных помидор. Из урны наугад достают один помидор. Какова вероятность того, что этот помидор окажется жёлтым? *Решение.* Общее число исходов равно числу помидор: $9 + 6 + 5 = 20$. Число исходов, благоприятствующих данному событию, равно 6. Искомая вероятность равна $6 \div 20 = 0,3$. Ответ: 0,3.

3. Шесть трактористов Петя, Ваня, Вася, Игорь, Антон, Виктор выехали пахать поле. Они должны встать в ряд и по очереди заезжать на участок для вспашки. Вбросили жребий — кому заезжать первым. Найдите вероятность того, что начинать вспашку должен будет тракторист имя которого начинается на букву В.

Решение. Вероятность события равна отношению количества благоприятных случаев к количеству всех случаев. Благоприятными случаями являются 3 случая, когда вспашку начинает Ваня, Вася или Виктор, а количество всех случаев 6. Поэтому искомое отношение равно $3:6=0,5$. Ответ: 0,5.

4. В чемпионате «Лучшая доярка» участвуют 16 команд. С помощью жребия их нужно разделить на четыре группы по четыре команды в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп: 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4. Капитаны команд тянут по одной карточке. Какова вероятность того, что команда «Селищинская» окажется во второй группе?

Решение: Обозначим через A событие «команда Селищинская во второй группе». Тогда количество благоприятных событий $m = 4$ (четыре карточки с номером 2), а общее число равновозможных событий $n = 16$ (16 карточек) по определению вероятности $P = 4:16 = 0,25$. Ответ: 0,25

5. На День сельского хозяйства проводилось награждение лучших работников колхоза. На награждение были представлены 11 доярок, 6 свинок и 3 тракториста. Порядок награждения, определяется по алфавиту. Найдите вероятность того, что первым будет награждена не доярка.

Решение. Всего награжденных $11 + 6 + 3 = 20$ человек. Поэтому вероятность того, что первым будет награждена не доярка равна $6+3=9$ (не доярок), значит $9:20 = 0,45$. Ответ: 0,45.

6. На ферму нужно купить 1000 поилок для коров. На каждые 1000 поилок приходится 5 бракованных. Какова вероятность купить исправную поилку?

Решение. На каждые 1000 поилок приходится 5 бракованных, всего их 1005. Вероятность купить исправную поилку будет равна доле исправных поилок на каждые 1005 поилок, то есть $1000:1005=0,995$. Ответ: 0,995.

7. В телятнике появились 8 маленьких новорожденных телят, но им не хватает молока. Выбирают шестерых, более крепких и вскармливают их искусственным молоком. Какова вероятность того, что среди этих выбранных телят окажется один бычок?

Решение $6 : 8=0,75$.

8. На склад привезли удобрение разного назначения 16 мешков, которые распределили на 4 вида: А, В, С и D. Какова вероятность того, что фосфатные удобрения не попадают в группу вида А?

Решение. Каждый вид удобрения попадет в группу с вероятностью 0,25 ($4/16=0,25$). Таким образом, вероятность того, что удобрение не попадает в группу равна $1-0,25=0,75$. Ответ: 0,75

9. На должность председателя колхоза было выдвинуто 26 претендентов, в том числе Николай Петрович и Анатолий Сергеевич. Для проведения жеребьевки первого тура выборов всех претендентов случайным образом разбили на две группы по 13 человек. Найти вероятность того, что Николай Петрович и Анатолий Сергеевич попадут в разные группы.

Решение. Всего 26 мест. Пусть Николай Петрович займет случайное место в любой группе. Останется 25 мест, из них в другой группе останется 13. Исходом считаем выбор места для Анатолия Сергеевича. Благоприятных исходов 13.

$P=13/25 = 0,52$. Ответ: 0,52

10. На свиноводческом комплексе в одной клетке 16 поросят, среди них два поросенка черного цвета П1 и П2. Всех поросят из большой клетки разместили случайным образом по 4 маленьким боксам равными группами. Найдите вероятность того, что оба черных поросенка окажутся в одном боксе.

Решение. Если поросенку П1 первому досталось некоторое место, то поросенку П2 остаётся 15 мест. Из них 3 — в том же боксе, где поросенок П1. Искомая вероятность равна $3/15$. Ответ: 0,2

11. В поле работают 21 человек, среди них два друга — Вадим и Олег. Всех работающих в поле случайным образом разбивают на 3 равные группы. Найдите вероятность того, что Вадим и Олег окажутся в одной группе.

Решение. Пусть один из друзей находится в некоторой группе. Вместе с ним в группе окажутся 6 человек из 20 оставшихся работников. Вероятность того, что друг окажется среди этих 6 человек, равна $6 : 20 = 0,3$. Ответ: 0,3

Экология

Загрязнение атмосферы

Проблема загрязнения атмосферы – одна из актуальных и трудноразрешимых проблем современности. Человечество пытается

найти выход – изобретаются экологически чистые виды топлива, разрабатываются новые способы утилизации отходов, создаются безвредные материалы для производства и строительства. Основные источники, вызывающие загрязнение атмосферы, это – антропогенный и естественный.

Задачи

№1. Каждый год на человека приходится 350 кг коммунальных отходов. Сколько кг отходов приходится на 2775 жителей?

№2. На нефтеперерабатывающем заводе негерметичное соединение коммуникаций приводит к утечке бензина или другого нефтепродукта. Например, при утечке одной капли бензина в секунду потери топлива в месяц составляют 130 л, а в год – 1560 л. Сколько километров мог бы пройти автомобиль в месяц и в год, если его расход составляет 15 л на 100 км?

№3. На свинцовом заводе в год используется 5 фильтров очистки. Одного фильтра хватает на 24 тонны воздуха. На заводе по изготовлению пластиковых изделий, в год используется 10 фильтров очистки. За последние 2 года, там очистили 240 тонн воздуха. А на заводе по изготовлению резиновых изделий, очистили 144 тонны воздуха за год, т.к. одного фильтра хватает на 18 тонн воздуха. Сколько воздуха очистили за 1 год на свинцовом заводе? На сколько тонн хватает 1 фильтра на заводе пластиковых изделий? Сколько фильтров нужно заводу резиновых изделий на пол года?

№4. Сегодня в России 45006 тыс. легковых автомобилей, 3773 тыс. грузовых, 4189 тыс. легковых коммерческих автомобилей, 410 тыс. автобусов. Построить круговую диаграмму распределение автомобильного транспорта в России.

№5. Одна берёза за сезон (с мая по сентябрь) усваивает из воздуха 105 г. сернистого газа. Берёза живёт чуть больше 100 лет. Сколько сернистого газа уничтожат 23 берёзы, посаженные вокруг нашей школы, за свою жизнь?

№6. Каждый год на человека приходится 350 кг вредных веществ. Сколько килограммов вредных веществ приходится на 747 жителей села?

№7. Прочитайте полное имя исследователя британской арктической службы, который является первооткрывателем «озоновой дыры»

$\frac{1}{625}$	100	$\frac{28}{75}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{27}{8}$	$\frac{64}{81}$	-	-	$\frac{1}{64}$	$\frac{25}{144}$	-
-----------------	-----	-----------------	----------------	----------------	----------------	-----------------	---	---	----------------	------------------	---

							$\frac{1}{81}$				$\frac{1}{32}$
Ж	З	Ф	Е	Д	О	Л	З	Ь	Ч	Р	А

1. 5^{-2} 2. $(-5)^{-4}$ 3. $(1\frac{1}{2})^3$ 4. $0,01^{-1}$ 5. $2 \cdot 8^{-2}$
6. $5^{-2} + 3^{-1}$ 7. 4^{-3} 8. $(-2)^{-5}$ 9. $(-2\frac{2}{5})^{-2}$
10. $1,125^{-2}$ 11. $0,2^0 - 0,2^{-4}$ 12. $-3^8 \cdot 27^{-4}$

Загрязнение почвы

Почвенный покров – важнейшее природное образование. Его роль в жизни общества определяется тем, что почва представляет собой источник продовольствия, обеспечивающий 95-97 % продовольственных ресурсов для населения планеты.

Задачи

№ 8. Брошенная на землю кожура от банана в нашем климате разлагается около 2 лет. Брошенный окуроч сигареты разлагается на два года дольше. Пластиковый пакет разлагается на восемь лет дольше, чем окуроч. Сколько лет потребуется для того чтобы разложился пакет? На сколько лет раньше разложится кожура от банана?

№ 9. При приготовлении отвара для смягчения кашля берут измельченных корней солодки и листьев подорожника по 3 части, измельченных листьев мать-и-мачехи 4 части, воды 40 ч (по массе). Сколько получится раствора, если измельченных листьев мать-и-мачехи будет израсходовано на 20 г меньше, чем измельченных корней солодки и листьев подорожника вместе взятых?

№10. Учащиеся школы собрали в 2015 году 335 батареек. А в 2016 году – 427 батареек. Сколько литров воды и квадратных метров они сохранили от загрязнения за два года, если по оценкам ученых одна использованная батарейка загрязняет 400 литров воды и 20 м² почвы?

Загрязнение рек, озер и океанов

Одна из наиболее острых проблем - проблема воды, без которой нет жизни. Три четверти нашей планеты покрыты водой, общий объем водных ресурсов земли - 1,4 млрд. кубометров. Из этого объема 92,2% соленая морская вода, 2,2% - горные и полярные ледники. Пресная вода рек, озер и подземных водоносных горизонтов составляет всего 0,6% имеющихся на земле общих запасов воды.

На одного человека в России приходится в год 520 м³ сточных вод, из которых 370 м³ представляют собой загрязненные воды. В этом объеме воды содержится примерно 17 кг. Загрязняющих веществ.

Вода — это самый ценный природный ресурс. Ее роль — участие в процессе обмена всех веществ, которые являются основой любой жизненной формы. Невозможно представить себе деятельность промышленных, сельскохозяйственных предприятий без использования воды, незаменима она в бытовой жизни человека. Вода необходима всем: людям, животным, растениям.

Задачи.

№11. В воду ежегодно сбрасывается 55 км³ сточных вод. Из них 20 км³ загрязнены. Какой процент всех сточных вод остается очищенным? (Ответ округлите до десятых)

№12. Ежегодно используемый объем воды в нашей стране 67 км³. 40% из них не соответствует норме питьевой воды. Сколько кубических километров не соответствует нормам питьевой воды?

№13. В воду ежегодно сбрасывается 55 км³ сточных вод. Из них очищается только 10%. Какой объем воды будет очищен? А какой нет?

№14. Из 55 км³ сбрасываемых сточных вод, очищается только 10%. 37% загрязненных сточных вод сбрасывается в бассейн Волги. Сколько кубических километров загрязненных вод сбрасывается в бассейн реки.

№ 15. Завод выбрасывает отходы в реку Ока. За одну минуту в реку поступает 100л загрязненной воды. Сколько загрязненной воды поступает в реку за час? за сутки?

№16. В литре воды «безлесного» ручья (бегущего с водохранилище с выгона) содержится 920 кишечных палочек, а в 1 литре воды «соснового» ручья (бегущего через сосновый бор) таких вредителей в 30 раз меньше. Сколько вредителей в 1 литре «соснового» ручья? (ответ округлите до единиц)?

Роль лесов в жизни нашей планеты

Лес - уникальная экологическая система. Не зря леса называют легкими планеты.

Так, 1 гектар средневозрастного леса поглощает ежегодно 4,6-6,5 тонн углекислого газа и выделяет при этом 3,5-5 тонн кислорода.

.

Задачи

№17. Один вяз за сезон (с мая по сентябрь) усваивает из воздуха 120 г. сернистого газа. Вяз живёт 400 лет. Сколько сернистого газа уничтожает вяз за свою жизнь?

Полезная информация: Одна берёза за сезон (с мая по сентябрь) усваивает из воздуха 105 г. сернистого газа. Берёза живёт чуть больше 100 лет. Сколько сернистого газа уничтожат берёзы, посаженные вокруг нашей школы, за свою жизнь?

№ 18. В среднем человек потребляет в сутки 0,8 кг кислорода. При физической нагрузке потребление кислорода может вырасти до 1,3 кг. Среднее же дерево выделяет за сутки 0,2 кг живительного газа. Скольким деревьям необходимо «работать», для того, чтобы человеку дышалось легко?

№19. Небольшой хвойный лес отфильтровывает за год до 35 тонн пыли, а такой же лиственный лес-в 2 раза больше. Сколько пыли отфильтровывает за год лиственный лес? Какие деревья лучше сажать в городе?

№20. Один гектар соснового леса вырабатывает в год 36 т кислорода. Человек в сутки поглощает 715 г кислорода. На сколько суток хватит этого кислорода учащимся пятого класса (в классе 13 человек)? На сколько лет?

№21. Один гектар зелёных насаждений способен отфильтровать за год из воздуха 70 т пыли. Сколько тонн пыли отфильтруется за год на площади в 10 га?

№22. Липа живет в лесу до 400 лет, а в городе в 2,5 раза меньше. Сколько лет может прожить липа в городе? Как вы думаете, почему снижается продолжительность жизни деревьев в городе?

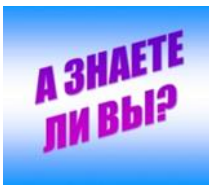
№23. В суровую зиму в лесу может погибнуть до 90 % птиц. Если в лесу обитало 3400 птиц, сколько останется из после зимы? Какова основная причина их гибели?

Что

* 42% ныне заготавливаемой древесины расходуется на производство бумаги;

* Выбросы парниковых газов, связанные с производством бумаги, втрое превышают выбросы от всех авиаперевозок;

*Рост численности населения и развитие мирового хозяйства обуславливают растущий



глобальный спрос на лесную продукцию.

*За последние 300 лет уничтожено 66-68% лесной площади планеты, и лесистость сократилась до 30%.

*Учёные мирового сообщества признают исчезновение лесов одной из самых серьёзных экологических проблем.



Примерно 10 тысяч лет назад на земном шаре шумели дремучие леса. Их площадь составляла более 60 миллионов квадратных километров. Человек в это время только начинал осваивать земледелие и животноводство. Вначале незаметная, эта деятельность привела к постепенному уничтожению лесов на огромных территориях. Быстрое разрушение лесных экосистем наблюдалось и в России. Некогда обширные лесные пространства, занимавшие более половины площади европейской части России, заметно поредели. Территория, занятая лесными массивами, на сегодняшний день составляет лишь чуть более 30 процентов. В ряде районов юга России леса вырублены полностью.

Задачи

№24. На Земле вырубается 2 га леса в минуту. Сколько леса человек уничтожает за час? За сутки? За год?

№25. В лесу стеклянная бутылка вызвала пожар. Сколько деревьев погибнет от пожара через 2 часа, если за 10 мин сгорает до 9 деревьев.



Запомните !

Стекло, оставленное в лесу, может стать причиной пожара.

№26. 20 кг макулатуры сохраняют 1 крупное дерево. Седьмую часть всех отходов города составляет бумага. Найти, сколько деревьев мы могли бы сохранить, если за год вывозится 49000 тонн мусора.

№27. В лесу 8 тысяч деревьев, каждый день рубят 8 деревьев. За сколько лет лес исчезнет?

№ 28. В разных странах на разовые салфетки, бумажные полотенца ежегодно расходуется 15 млн. т. бумаги. Из одного взрослого дерева производится 60 кг бумаги. Сколько уничтожается деревьев для изготовления салфеток?

№ 29. Сколько леса потребуется на изготовления всего тиража учебника алгебры 11 класса, если размеры одной страницы учебника 15,5 x 21,5 см, в учебнике 460 страниц.

Тираж в 60000 экземпляров. На 1000 м² нужно вырубить 0,4 га леса.

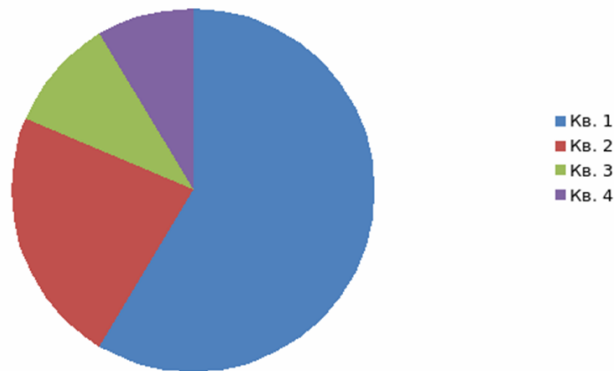
№30. В прошлом году учащиеся нашей школы сдали 1 т макулатуры. Сколько мы сохранили деревьев, если известно, что собрав 20 кг макулатуры, человек сохраняет одно дерево?

№31. 1 га леса за час поглощает столько углекислого газа, сколько выдыхает 200 человек. Сколько гектаров леса на сутки нужно для жителей Краснослободского района, если в нем проживает 12937 человек.

Ответы.

1). 971 т, 2). 10400 км, 3) 4,

Количество автотранспорта в России(тыс.)



4)

7). Чарльз Джозеф

8).Кожура банана разлагается за 2 года;

2+ 2 = 4 года - окурок

8+4 = 12 лет - пластиковый пакет

12 – 2 = 10 лет – на столько лет кожура от банана разложится

раньше, чем пластиковый пакет.

9). Пусть масса одной части x (г), тогда корней солодки будет $3x$ (г), листьев подорожника $3x$ (г), листьев мать-и-мачехи $4x$ (г), воды $40x$ (г). По условию известно, что листьев мать-и-мачехи израсходовано на 20 г меньше, чем корней солодки и листьев подорожника вместе взятых, получаем уравнение:

$$(3x + 3x) - 4x = 20,$$

$$6x - 4x = 20$$

$$2x = 20,$$

$x = 10$ (г)- масса одной части,

$3 + 3 + 4 + 40 = 50$ (ч) всего частей в сборе,

$10 \cdot 50 = 500$ (г) – получится раствора.

10). 304800 л воды, 15240 м² почвы

11). 36,4%;

12). 26.8км³;

13). 5.5 км³; 49.5км³;

14). 18.315км³;

15). 144 000 л/сутки;

16). 31.

17). 48 кг;

18). 4- без нагрузки, 6,5 - при нагрузке;

19). 70т;

20). 3873сут. ;10,6 лет.

24). 120 га; 2880 га; 1051200га ;

25). 108;

26). 350000;

27). 2 года и 9 месяцев.

28). 250 000;

30).50.

Физика

1.Трактор тянет сеялку по горизонтальному участку поля. По преодолении какой силы трактор совершает работу?

Ответ: по преодолению силы сопротивления почвы.

2. Трактор перемещает платформу со скоростью 7,2 км/ч, развивая тяговое усилие в 25 кН. Какую работу совершит трактор за 10 мин ?

<i>Дано:</i>	<i>СИ:</i>	<i>Решение:</i>
$v = 7,2 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$	$v = 2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$	Работа силы:
$F = 25 \text{ кН}$	$F = 25\,000 \text{ Н}$	$A = Fh = Fvt = 25\,000 \cdot 2 \cdot 600 = 30 \cdot 10^6 \text{ Дж} = 30 \text{ МДж}$
$t = 10 \text{ мин}$	$t = 600 \text{ с}$	<i>Ответ:</i>
<i>Найти:</i>		$A = 30 \text{ МДж}$
$A = ?$		



3. Поршень двигателя перемещается на 20 см под давлением 800 кПа. Определите работу, совершаемую двигателем за один ход поршня, если площадь поршня 150 см².

Решение.

<i>Дано</i>	<i>СИ</i>	$A = F \cdot l = p \cdot S \cdot l$ $[A] = \text{Па} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{м} =$ $= \frac{\text{Н}}{\text{м}^2} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{м} = \text{Дж}$
$l = 20 \text{ см}$	$20 \cdot 0,01 \text{ м}$	
$p = 800 \text{ кПа}$	$800 \cdot 1000 \text{ Па}$	
$S = 150 \text{ см}^2$	$150 (0,01 \text{ м})^2$	
$A = ?$		

$$A = 800 \cdot 1000 \cdot 150 \cdot 0,0001 \cdot 20 \cdot 0,01 = 800 \cdot 15 \cdot 0,2 = 2400 \text{ Дж}$$

Ответ: $A = 2400 \text{ Дж}$.

4. Трактор равномерно тянет плуг, прилагая силу в 10 кН. За 10 мин он проходит путь 1,2 км. Определить мощность, развиваемую трактором.



Решение.

Дано	СИ	$N = \frac{A}{t} = \frac{F \cdot S}{t} =$ $= \frac{10 \cdot 1000 \text{ Н} \cdot 1,2 \cdot 1000 \text{ м}}{10 \cdot 60 \text{ с}} =$ $= \frac{120\,000 \text{ Дж}}{6 \text{ с}} = 20\,000 \text{ Вт}$
$F = 10 \text{ кН}$	$10 \cdot 1000 \text{ Н}$	
$S = 1,2 \text{ км}$	$1,2 \cdot 1000 \text{ м}$	
$t = 10 \text{ мин}$	$10 \cdot 60 \text{ с}$	
$N = ?$		

Ответ: $N = 20\,000 \text{ Вт}$.

5. Ковшовый подъемник, применяемый в кормоцехах, поднимает 5 тонн кормов на высоту 15 м за 240 с. Какой мощности электродвигатель необходим для нормальной работы ковшового подъемника, если его КПД 75%?



Ковшовый подъемник

6 Рассчитайте, какое количество электроэнергии израсходует электродвигатель ковшового подъемника по условию предыдущей задачи за 8 часов работы, если КПД электродвигателя 98%.

7. В токарном цехе МТМ ООО "МАГМА ХД" имеется два токарно-винторезных станка, на которых установлены электродвигатели мощностью

3 и 5 кВт, один фрезерный станок с электродвигателем мощностью 2,2 кВт и заточный станок с электродвигателем мощностью 800 Вт. Чему равна общая мощность электродвигателей установленных на станках в токарном цехе? Сколько электроэнергии за смену расходует токарный цех, если заточный станок работает 2 часа, а токарно-винторезные и фрезерный станки работают по 4 часа в смену? КПД электродвигателей 95%.



МТМ

машино-
тракторная
мастерская

8. Производительность водонагревателя при нагреве воды от 8 °С до 90 °С равна 50 л/ч. Какую, мощность имеют тэны нагревателя, если его КПД 80%?

Удельная теплоемкость воды $4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$. Плотность воды 1000 кг/м^3 .

9. Передвижная доильная установка УДМ-8 оснащена двумя электродвигателями мощностью 1,5 кВт и 1 кВт. для работы вакуумного и центробежного насосов. Сколько лампочек мощностью 100 Вт можно использовать для освещения площадки для доения коров на отгонном

пастбище, если мощность генератора для обеспечения работы доильной установки 4 кВт, а его КПД 80%?

Для сведения



Передвижная доильная установка УДМ-8 предназначена для машинного доения коров на пастбище в условиях лагерного содержания, а также для использования в качестве доильной площадки в коровниках в период стойлового содержания. Позволяет одному оператору в течении 1 часа подоить 25 голов.

10. При сепарировании молока на каждые 1000 л расходуется 1,5 кВт·ч электроэнергии. Сколько потребуется времени для обработки 2000 л молока, если мощность двигателя, вращающего сепаратор, 0,25 кВт?

Для сведения



сепаратор

11. Определить, сколько воды необходимо для полива участка земли площадью 1 га, если известно, что норма полива составляет $800 \text{ м}^3/\text{га}$, а влажность почвы должна быть на уровне 70%.



Ответ. Для полива участка потребуется 640 м^3 воды ($800 \text{ м}^3/\text{га} * 0.7$).

Заключение:

- Составление и решение задач агроэкологического содержания позволяет прогнозировать получение результата образовательной деятельности, которая обеспечивает быструю адаптацию выпускников нашей школы в разных жизненных ситуациях, создает базу для успешного обучения в средних специальных и высших учебных заведениях и для работы в различных сферах сельского хозяйства.
- Для дальнейшей успешной реализации проекта нужно:
 - на уроках активизировать работу по пропаганде сельских видов деятельности, изучать профессии, связанные с сельским хозяйством;
 - воспитывать любовь к родному краю, уважение к его истории;
 - воспитывать желание жить и трудиться в родном селе.

Над составлением работали:

-Бардина Татьяна Александровна-учитель химии и биологии, экологии, руководитель образовательного центра “Точка роста”

-Бякин Петр Алексеевич- учитель математики

-Волкова Валентина Николаевна- директор МБОУ “Селищинская СОШ”

-Горелова Зинаида Ивановна –заместитель директора по УВР МБОУ “Селищинская СОШ”

-Добикова Галина Петровна- учитель физики

-Котова Олеся Владимировна- учитель географии , информатики

-Повернова Ольга Ивановна-учитель химии и биологии, технологии(животноводство)

-Юшачкова Любовь Ивановна - заместитель директора по ВР МБОУ “Селищинская СОШ”

-Учащиеся 5-11 классов

Использованная литература:

1. Математика: учебник для 5-6 кл.ОУ./Н.Я.Виленкин и др.- М:Мнемозина, 2022
2. Сборник задач по математике (агропрофиллизация) 5-9 классы.- Малыкай, 2005
3. «Токкинцы – участники ВОВ 1941-1945гг (люди, факты, события)», /П.Д.Габышевред.газетыОлекма
4. *ЕГЭ 2015.Математика. Задача 9. Геометрия: площадь* /И.В.Ященко.- М: Изд.МЦНМО, 2015
5. Тесты по математике для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ 9-11 классы/Т.И.Маркова. С-Петербург, 2013
6. Рабочая тетрадь по математике. К учебнику Н.Я.Виленкина «Математика: 5 класс/Т.М.Ерина-М:Экзамен, 2014
7. Физика: учебник 8 класс Просвещение 2022
8. Вероятность и статистика
9. Данные ООО”МАГМА и ХД”
- 10.Интернет-ресурсы