

ИТОГОВЫЙ ПРОЕКТ ПО ТЕМЕ
«МАТЕМАТИКА
В РАЗЛИЧНЫХ СФЕРАХ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Подготовил ученик 9 «А» класса
Новиков Родион
Руководитель
Будакова Евгения Фёдоровна

План

- 1. Цель и задачи.
- 2. Введение.
- 3. Понятие прикладной математики и ее основные элементы.
- 4. Применение математики в строительстве.
- 5. Использование математических приемов в сельском хозяйстве.
- 6. Математика в быту.
- 7. Заключение.
- - Терминологический словарь.
- - Список используемой литературы

Цель:

- Изучение теоретических основ взаимосвязи математики с другими науками и исследование практики ее применения в различных сферах жизнедеятельности.

Задачи:

1. Изучить понятие прикладной математики, определить ее основные элементы.
2. Охарактеризовать применение математики в строительстве.
3. Показать использование математических приемов в сельском хозяйстве.
4. Показать использование математических приемов в быту.

Понятие прикладной математики и ее основные элементы

Прикладная математика — область математики, рассматривающая применение математических методов, алгоритмов в других областях науки и техники.

Задача № 1. В таблице приведены расстояния от Солнца до четырёх планет Солнечной системы. Какая из этих планет дальше всех от Солнца?

Планета	Уран	Сатурн	Юпитер	Нептун
Расстояние (в км)	$2,871 \cdot 10^9$	$1,427 \cdot 10^9$	$7,781 \cdot 10^8$	$4,497 \cdot 10^9$

- 1) Уран
- 2) Сатурн
- 3) Юпитер
- 4) Нептун

Ответ: 4) Нептун

Вывод: особой науки “прикладная математика” нет, но прикладные математики, в других предметах, существуют.



Применение математики в строительстве.

Прикладная математика широко применяется в строительстве.

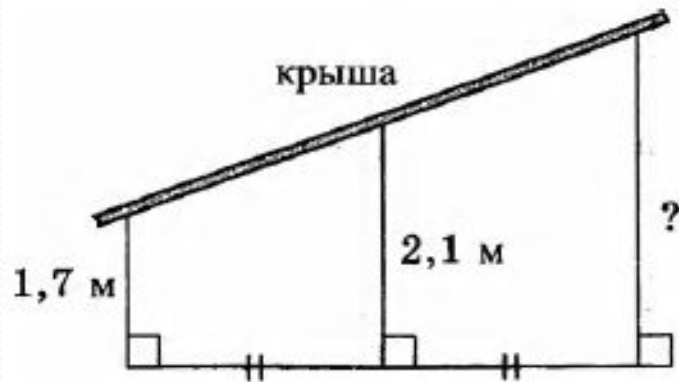
- Математика, в своем развитии, оказала влияние на архитектуру.
- Ещё в древности, людям, во время строительства часто приходилось прибегать к помощи математики.
- Первыми, размечать прямые углы научились в древнем Египте.

Задача №2. В строительной фирме стоимость (в руб.) укладки тротуарной плитки на дорожках городского парка рассчитывается по формуле $s = 18100 + 120 \cdot n$, где n — количество квадратных метров плитки. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость укладки на площадь 60 м^2 . (Ответ указать в рублях).

Решение: $18100 + 120 \times 60 = 18100 + 7200 = 25300$

Ответ: 25300 руб.

Задача №3. Наклонная крыша установлена на трёх вертикальных опорах, основания которых расположены на одной прямой. Средняя опора стоит посередине между малой и большой опорами (см. рис.). Высота малой опоры 1,7 м, высота средней опоры 2,1 м. Найдите высоту большой опоры. Ответ дайте в метрах.



Решение: $2,1 = (1,7 + x) : 2$; $x = 2,1 * 2 - 1,7 = 2,5$.

Ответ: 2,5 м

Вывод: математика эффективно решает любые строительные задачи, связанные с разметкой, обмером, планировкой и т. д. И выражение, что математика - это царица наук, очень точное. При грамотном применении в строительных делах решает почти любую задачу.

**Математика-царица
всех наук!**

$$\sin 3x \cdot \cos \frac{\pi}{6} - \cos 3x \cdot \sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2} \quad \sin 3x \cdot \cos \frac{\pi}{6} - \cos 3x \cdot \sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\sin \left(3x - \frac{\pi}{6} \right) = \frac{1}{2} \quad \sin \left(3x - \frac{\pi}{6} \right) = \frac{1}{2}$$

$$3x - \frac{\pi}{6} = (-1)^n \arcsin \frac{1}{2} + \pi l \quad 3x - \frac{\pi}{6} = (-1)^n \arcsin \frac{1}{2} + \pi l$$

$$3x - \frac{\pi}{6} = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi l \quad 3x - \frac{\pi}{6} = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi l$$

$$3x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi l \quad 3x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi l$$

$$x = (-1)^n \frac{\pi}{18} + \frac{\pi l}{3} \quad x = (-1)^n \frac{\pi}{18} + \frac{\pi l}{3}$$

$$x = \frac{\pi}{18} \left((-1)^n (1 + 6l) \right) \quad n \in Z \quad x = \frac{\pi}{18} \left((-1)^n (1 + 6l) \right) \quad n \in Z$$

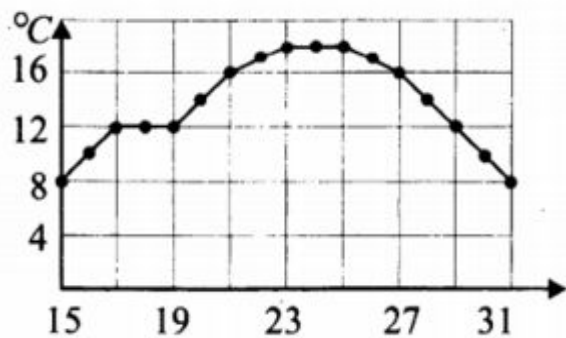
Использование математических приемов в сельском хозяйстве.

С древнейших времен человеку приходилось считать своих домашних животных, готовить необходимое количество кормов для содержания измерять размеры полей, вычислять урожай.

В современном сельском хозяйстве математика находит широкое применение.



Задача № 4. Посадку клубней картофеля рекомендуется проводить при дневной температуре воздуха не ниже $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$. На рисунке показан прогноз дневной температуры воздуха на период с 15 по 31 мая (точки, указывающие значение температуры, для наглядности соединены линиями). Определите, в течение скольких дней за этот период можно будет производить посадку картофеля, если прогноз окажется верным.



Ответ: 13 дней.

Задача № 5. Свежие фрукты содержат 78% воды, а высушенные — 22%. Сколько сухих фруктов получится из 78 кг свежих фруктов?

Решение:

1) $W_{с.в.1} = 100\% - 78\% = 22\% = 0,22$; (где W- омега)

2) $78 * 0,22 = 17,16$ (кг);

3) $W_{с.в.2} = 100\% - 22\% = 78\% = 0,78$;

4) $17,16 : 0,78 = 22$ (кг)

Ответ: 22 кг.

Вывод: Современная математика осуществляет большое влияние на развитие хозяйства страны. Сельское хозяйство не может развиваться без математических законов, без математического моделирования. Для овладения и управления современной техникой, технологиями в сельском хозяйстве нужна серьезная математическая подготовка. Связь математики и сельского хозяйства позволяет материализовать знания учащихся.

Математика в быту

-
- Часто мы слышим такое выражение: математика - страна без границ. Математика в жизни человека занимает особое место. Мы настолько сроднились с ней, что попросту ее не замечаем. Например, в статистике.

Задача №6. Для ремонта квартиры купили 42 рулона обоев. Какое наименьшее количество пачек обойного клея нужно купить, если одна пачка клея рассчитана на 8 рулонов?

Решение: $42 : 8 = 5$ (ост. 2) – число целых пачек;
 $5 + 1 = 6$ – еще 1 пачка на 2 рулона.

Ответ: 6 пачек.

Задача № 7. 1 киловатт-час электроэнергии стоит 1 руб. 80 коп. 1 ноября счётчик электроэнергии показывал: 12625 киловатт-часов, а 1 декабря – 12802 киловатт-часа. Сколько рублей нужно заплатить хозяину квартиры за электроэнергию за ноябрь?

Решение:

1 руб. 80 коп. = 1,8 руб.

$12802 - 12625 = 177$ – расход электроэнергии за ноябрь;

$177 \times 1,8 = 318,6$ (руб.);

318,6 руб. = 318 руб. 60 коп.

Ответ: 318 руб. 60 коп.

Задача № 8. В таблице приведены размеры штрафов, установленные на территории России с 1 сентября 2013 года, за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации.

Превышение скорости, км/ч	21-40	41-60	61-80	81 и более
Размер штрафа, руб	500	1000	2000	5000

Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 82 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 40 км/ч?

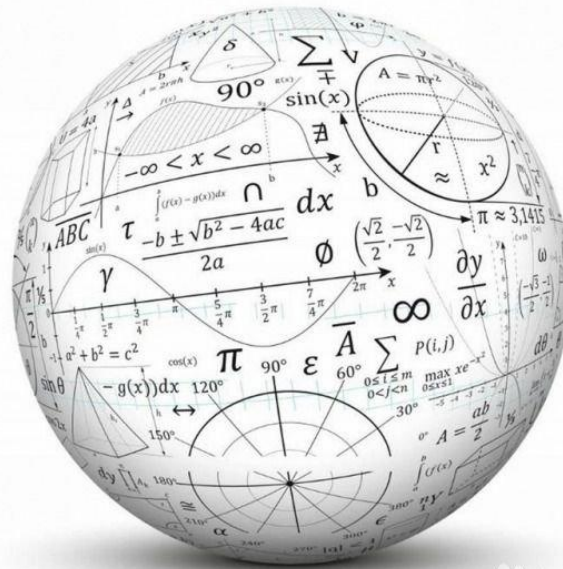
- 1) 500 рублей
- 2) 1000 рублей
- 3) 2000 рублей
- 4) 5000 рублей

Решение:

$$82 - 40 = 42; 41 < 42 < 60$$

Ответ: 1000 руб.

Вывод: Математика является не только мощным средством решения прикладных задач и универсальным языком науки, но также и элементом общей культуры.



Заключение

- Современная жизнь в отсутствии математики маловероятна. Если мы не очень хорошо разбираемся в языке цифр, нам будет трудно достичь важных решений в выполнении повседневных задач. Будь то поход в магазин или приготовление пищи, ремонт дома или работа на приусадебном участке, - знание математики является ключевым или точнее сказать – необходимым.
- Математика присутствует везде, она помогает нам в жизни, делает ее понятнее. Нужно развивать свое мышление и тогда математика будет помогать во всем на протяжении всей жизни.
- Не только руки, ноги, тело требуют тренировки, но и мозг человека требует упражнений. Решение задач, головоломок, математических ребусов развивает логическое мышление, скорость реакции.
- И слова М.В. Ломоносова очень правильные:
- *«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит».*
-

Используемая литература и ИСТОЧНИКИ

- 1. Энциклопедический словарь юного математика для среднего и старшего школьного возраста. Составитель А.П.Савин. М., Педагогика, 1985.
- 2. Энциклопедия для детей, т. 11. Математика. Гл. ред. М.Д. Аксёнова. М, Аванта +, 1999.
- 3. «Детская энциклопедия», познавательный журнал «Нескучные числа», №10, 2012 .
- 4. Математика ОГЭ – 2016; 2017 типовые варианты экзаменационных работ для подготовки к основному государственному экзамену в 9 классе. Автор-составитель Л.Щ. Рослова и др.
- 5. Математика ЕГЭ – 2016 типовые тестовые задания. Под редакцией Яценко И.В. и др. М., Издательство «Экзамен», МЦНМО, 2016.
- 6. Изображения: <http://ru.wikipedia.org/>

КОНЕЦ