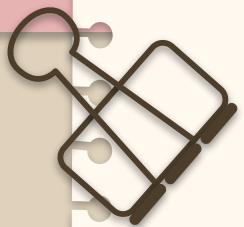
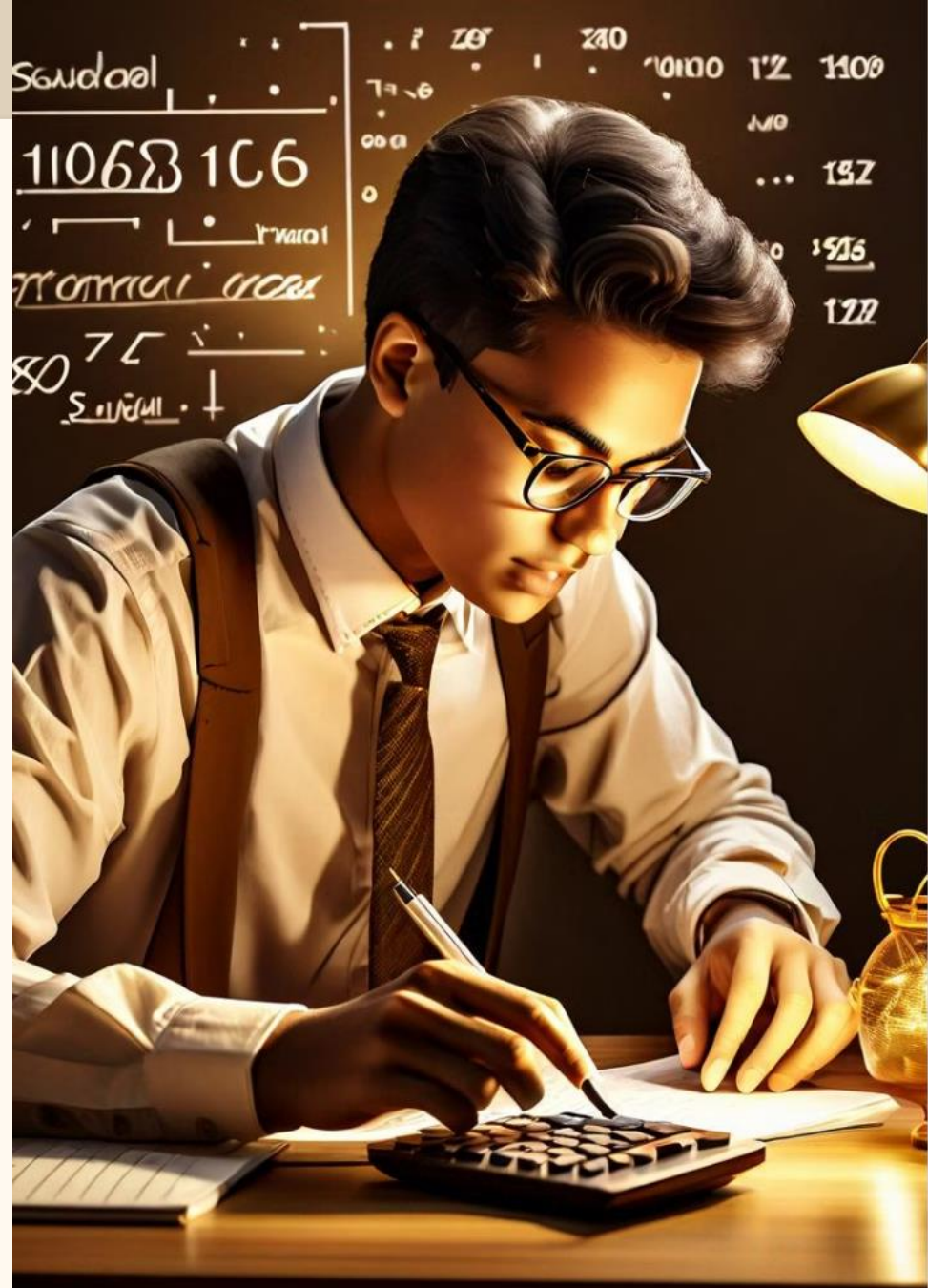


***Математична
компетентність на уроках
природничого циклу,
здоров'я та фізичної
культури***



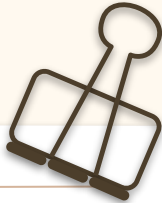
Математична компетентність



здатність розвивати і
застосовувати
математичні знання
та методи для
розв'язання широкого
спектра проблем у
повсякденному житті



моделювання процесів
та ситуацій із
застосуванням
математичного
апарату



усвідомлення ролі
математичних знань і
вмінь в особистому та
суспільному житті
людини



Географія та математика: картографія, просторовий аналіз, прогнозування

- Математичні методи, такі як проекції, масштабування та координати, є ключовими для створення точних і деталізованих географічних карт. Діти вчаться використовувати ці інструменти для відображення просторових даних і аналізу географічних закономірностей.
- Математичне моделювання використовують для прогнозування таких явищ, як зміна клімату, природні катастрофи та демографічні зміни.
- Використання математичних моделей дозволяє аналізувати та інтерпретувати просторові дані, визначаючи взаємозв'язки між різними географічними об'єктами та явищами. Це допомагає розуміти та прогнозувати зміни в навколишньому середовищі.



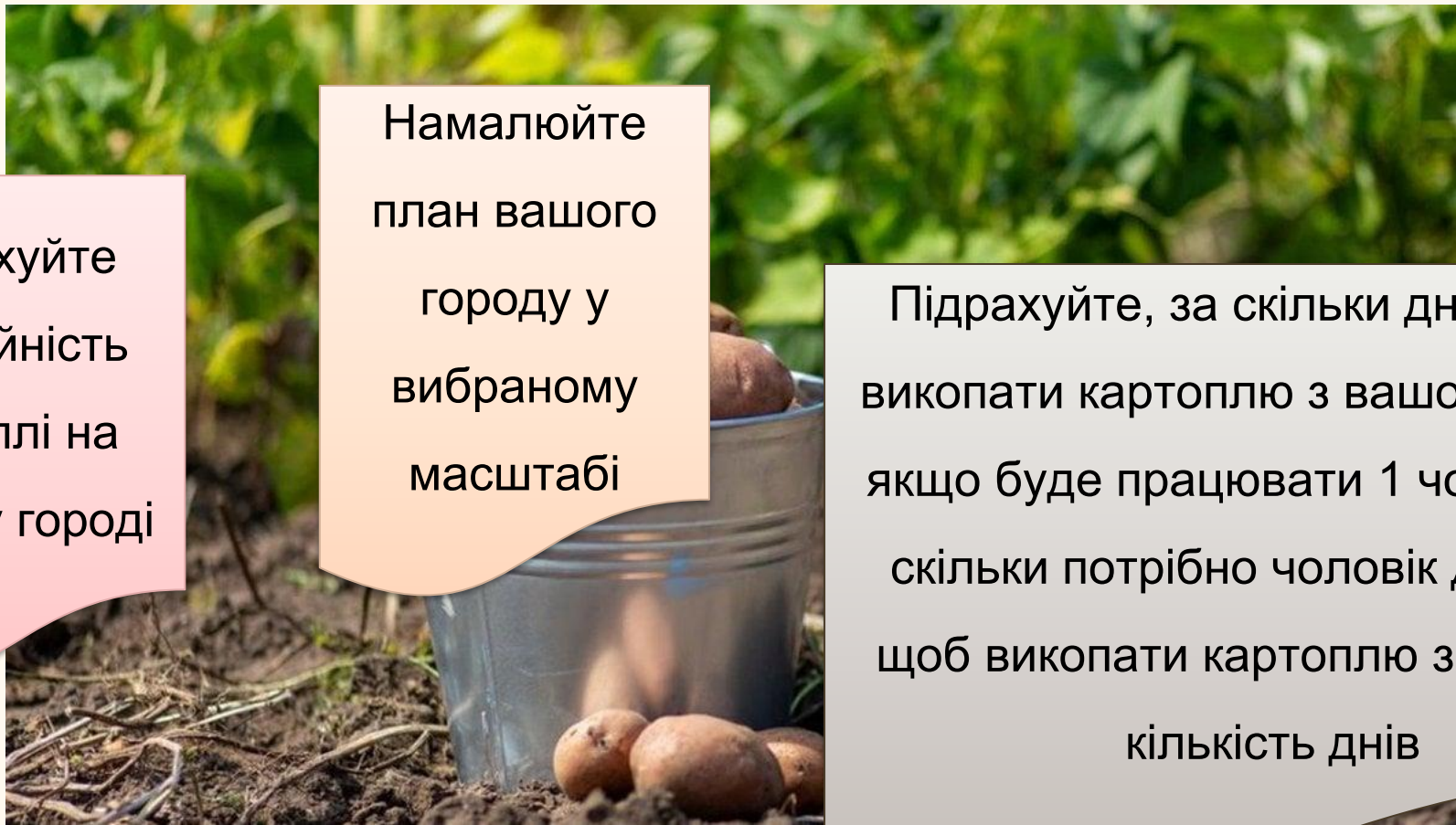
Підрахуйте
площу вашого
городу

Велику пізнавальну цінність мають завдання, які складені учнями самостійно на основі застосування прикладів із життя і практики. Наприклад:

Підрахуйте
врожайність
картоплі на
вашому городі

Намалюйте
план вашого
городу у
вибраному
масштабі

Підрахуйте, за скільки днів можна
викопати картоплю з вашого городу,
якщо буде працювати 1 чоловік або
скільки потрібно чоловік для того,
щоб викопати картоплю за вказану
кількість днів





Застосування математики на уроках біології: від статистики до моделювання



Статистика в біології

Здобувачі освіти вчаться застосовувати статистичні тести, будувати графіки та діаграми, що дозволяє їм аналізувати закономірності, тенденції та взаємозв'язки в біологічних процесах.

Моделювання біологічних систем

Математичне моделювання є потужним інструментом для вивчення складних біологічних систем. Учні опановують методи створення математичних моделей, які дозволяють прогнозувати та моделювати поведінку живих організмів, екосистем та біологічних процесів.

Практичне застосування

Поєднання математичних знань із біологією дозволяє вирішувати реальні проблеми, наприклад, проектувати ефективні системи для вирощування сільськогосподарських культур або моделювати поширення захворювань.

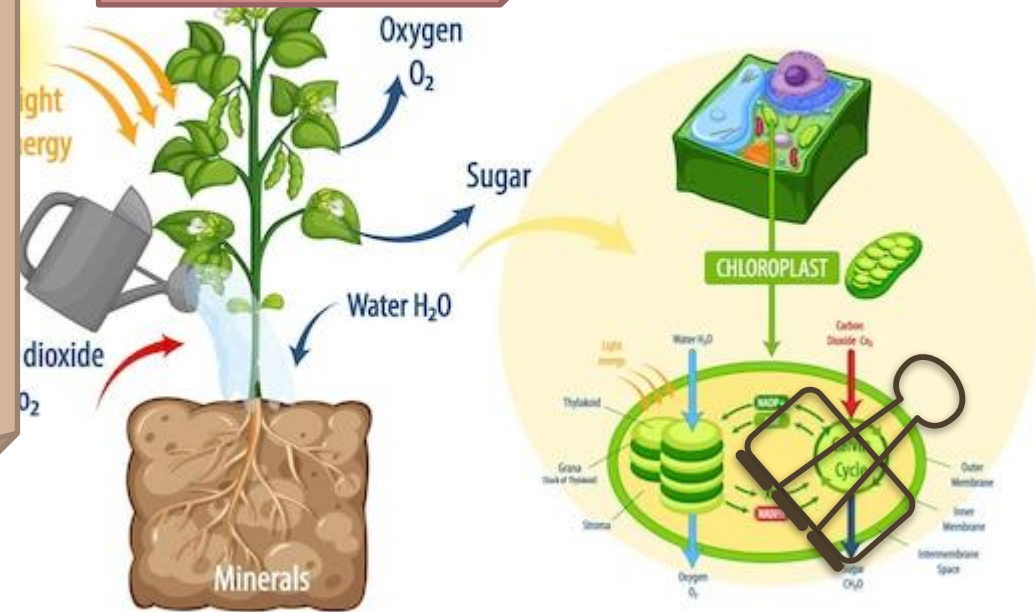
Великі можливості для усвідомлення важливості математичних методів дають біологічні задачі. Наприклад:

Відомо, що швидкість фотосинтезу залежить від температури. При низьких температурах фотосинтез протікає повільно, при високих - швидше. Однак, при дуже високих температурах фотосинтез може сповільнюватися або зовсім припинятися.

Зробити висновки про те, як температура впливає на швидкість фотосинтезу.

Використовуючи отримані дані, побудувати графік залежності швидкості фотосинтезу від температури.

Провести дослід, щоб дослідити вплив температури на швидкість фотосинтезу.





Фізика та математика: формули, розрахунки, моделювання процесів

Математичні формули

Здобувачі освіти застосовують математичні формули, що описують фізичні процеси та явища, для розрахунку швидкості, прискорення, енергії, сили та інших фізичних величин.

Математичні моделі

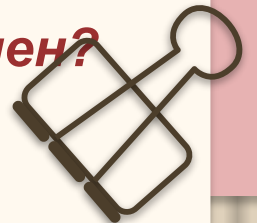
На уроках фізики учні вчаться створювати математичні моделі фізичних процесів та явищ. Це дозволяє виокремити основні характеристики даного процесу чи явища й спрогнозувати його перебіг.

Кількісний аналіз

Математичні навички, такі як обчислення, статистика та аналіз даних, є невід'ємною частиною фізичних експериментів. Учні вчаться точно вимірювати, аналізувати результати та робити обґрунтовані висновки на основі кількісних даних.



Австралійський мотокросмен Роберт Меддісон виконав стрибок над каналом в місті Коринф (Греція), у четвер, 8 квітня 2010 р. На швидкості до 125 км/год Роберт Меддісон пролетів над каналом на висоті 80 метрів і приземлився на протилежній стороні. Скільки метрів подолав спортсмен? На яку висоту піднявся Меддісон у найвищій точці польоту?





Хімія та математика: кількісні

співвідношення, розрахунки концентрацій

Стехіометричні розрахунки

Вивчення хімічних реакцій і процесів нерозривно пов'язане з математичними розрахунками кількісних співвідношень між реагентами та продуктами реакцій.

Розрахунки концентрацій

Математичне моделювання є ключовим інструментом для розрахунку концентрацій речовин у хімічних системах. Здобувачі освіти вивчають рівняння розчинів, розраховують концентрації, рН, та інші важливі параметри, що дозволяє їм глибше розуміти хімічні процеси.

Аналіз експериментальних даних

Обробка та аналіз експериментальних даних у хімії вимагає математичних навичок, таких як статистичні методи, графічне представлення та інтерпретація результатів. Ці вміння є критично важливими для отримання достовірних висновків із хімічних досліджень.

Кожен гектар посівів пшениці за літо виділяє в атмосферу кисень масою 15 тон. Яка маса крохмалю утворюється при цьому?



Велику цінність мають завдання прикладного змісту. Наприклад:

Тварини посушливих країн використовують метаболічну воду, яка утворюється при біохімічних реакціях в організмі. З жиру масою 100 г утворюється вода кількістю речовини 6 моль. Розрахуйте масу води, що утворюється з жиру.

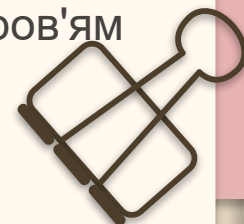
Для засолки огірків кухарі використовують 7% розчин кухонної солі. Саме такий розчин в достатній мірі пригнічує життєдіяльність хвороботворних бактерій і пліснявих грибів і в той же час не перешкоджає процесам молочнокислого бродіння. Розрахуйте яку масу солі і води необхідно взяти, щоб приготувати 10 л такого розсолу.





Математична компетентність у предметі «Здоров'я, безпека та добробут»: статистика, ймовірність

- На уроках «Здоров'я, безпека та добробут» здобувачі освіти вивчають статистичні методи для аналізу даних про захворюваність, поширеність факторів ризику та ефективність профілактичних заходів. Ці навички допомагають їм глибше розуміти тенденції в стані здоров'я населення.
- Математичні концепції ймовірності застосовуються для оцінки ризику виникнення різноманітних захворювань та травм. Учні вчаться розраховувати та інтерпретувати ймовірності, щоб приймати обґрунтовані рішення щодо власного здоров'я.
- Поєднання статистичних даних та оцінки ймовірностей дозволяє дітям робити аналітичні висновки та приймати зважені рішення щодо питань, пов'язаних із здоров'ям та безпекою. Ці навички є ключовими для формування здорового способу життя.



Математика на уроках фізкультури: вимірювання, аналіз результатів

Швидкість і час

На уроках фізкультури учні вимірюють та аналізують такі параметри, як швидкість бігу, час хотьби тощо. Ці дані допомагають їм оцінювати та вдосконалювати свої фізичні показники.



Довжина та відстань

Вимірювання довжини стрибків, відстані кидків та інших показників дозволяє здобувачам освіти відстежувати прогрес у розвитку сили, координації та техніки виконання фізичних вправ.

Маса та сила

Математичний аналіз показників ваги, сили м'язів та інших фізичних параметрів дає можливість оцінювати та корегувати свої тренувальні програми для досягнення кращих результатів.