

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Задача: *МЕРИ МОНТАГЮ*

1. Пълен кредит: Б) Болести, причинени от вируси, като детския паралич.

Основни характеристики на въпрос 1.

Вид на въпроса: Въпрос с избираем отговор

Компетентност: *Научно обясняване на природни процеси и явления*

Познавателна категория: Биологични системи (*Познание по природни науки*)

Област на приложение: “Здраве”

Контекст: Обществен

Трудност: Второ равнище на скалата – 436 точки

Коментар на въпроса:

За да посочи верния отговор, ученикът трябва да знае, че ваксинирането предпазва от болести, които са причинени от вируси. Понятието „вирус” се появява в текста, което трябва да насочи ученика към верния отговор. Това обаче понижава трудността на въпроса до второ равнище.

2. Пълен кредит: Б) Тялото е изградило антитела, които унищожават този вид бактерии, преди те да се размножат.

Основни характеристики на въпрос 2.

Вид на въпроса: Въпрос с избираем отговор

Компетентност: *Научно обясняване на природни процеси и явления*

Познавателна категория: Биологични системи (*Познание по природни науки*)

Област на приложение: “Здраве”

Контекст: Обществен

Трудност: Второ равнище на скалата – 431 точки

Коментар на въпроса:

За да отговори правилно на този въпрос, ученикът трябва да знае, че тялото произвежда антибиотици, които атакуват външните бактерии, причиняващи заболяването. Този въпрос изисква ученикът също да знае, че антителата осигуряват устойчивост срещу последващо инфектиране от същата бактерия.

Тъй като изборът на коректния отговор изисква ученикът да познава основни научни факти в относително несложен контекст, въпросът попада на второ равнище.

3. Пълен кредит

Отговори, които се отнасят до това, че младите и/или възрастните хора имат по-слаба имунна система в сравнение с останалите, или подобни отговори.

Причината (причините), която е посочена, трябва да се отнася изрично до младите и възрастните хора, а не до хората изобщо. В отговора трябва да се посочва, пряко или непряко, че тези хора имат по-слаба имунна система в сравнение с останалите, а не че те изобщо са „по-слаби”.

Основни характеристики на въпрос 3.

Вид на въпроса: Въпрос със свободен отговор

Компетентност: *Научно обясняване на природни процеси и явления*

Познавателна категория: Биологични системи (*Познание по природни науки*)

Област на приложение: “Здраве”

Контекст: Обществен

Трудност: Трето равнище на скалата – 507 точки

Коментар на въпроса:

Този въпрос изисква от учениците да определят защо малките деца и възрастните хора по-често се разболяват от грип. В отговора трябва да се посочи, че децата и възрастните хора имат по-слаба имунна система.

В условието на задачата се съдържа макар и неявна информация, че по-младите хора притежават по-силна имунна защита. Това намалява трудността на въпроса и го поставя на трето равнище от скалата.

Задача: ПАРНИКОВ ЕФЕКТ

Въпрос 1. Пълен кредит

Позовава се на увеличаването както на средната температура, така и на отделения въглероден диоксид.

Позовава се (в общи линии) до пряка зависимост между температурата и отделения въглероден диоксид.

[Бележка: Предназначението на този код е да отчете използването от ученика на термини като „пряка зависимост”, „подобна форма” или „правопропорционален”; макар че посоченият примерен отговор не е напълно точен, той показва удовлетворително разбиране, за да получи кредит по този код.]

Основни характеристики на въпрос 1.

Вид на въпроса: Въпрос със свободен отговор

Компетентност: Използване на научни данни и доказателства

Познавателна категория: “Научно обяснение” (Познание за природните науки)

Област на приложение: Околна среда

Контекст: Глобален

Трудност: Трето равнище на скалата – 529 точки

Коментар на въпроса:

От учениците се изисква да тълкуват графични данни и да направят извод за връзката между повишаването на средната температура и емисиите от въглероден диоксид. Въпросът е формулиран в глобален контекст – замърсяването на околната среда, и изисква умения, които са част от категорията «Научно обяснение».

Учениците, които са отговорили правилно на този въпрос, притежават умения за извличане на данни от графики и за използването им за аргументиране на извод.

Въпрос 2. Пълен кредит

Посочва отделна част от графиките, в която двете криви не нарастват или не намаляват едновременно и дава съответно обяснение.

Непълнен кредит

Посочен е верен период, но без обяснение на отговора.

Посочена е само една конкретна година (не период от време), със задоволително обяснение. Посочва пример, който не подкрепя извода на Андрей, но допуска грешка при посочването на периода. *[Бележка: Необходимо е да е налице доказателство за тази грешка, например верният отговор е отбелязан върху графиката, но е допусната грешка при пренасянето на тази информация в текста.]*

Изтъква разликите между двете криви, без да е посочен конкретен период.
Посочва неравномерности в някоя от графиките.
Посочва различия между графиките, но обяснението е незадоволително.

Основни характеристики на въпрос 2.

Вид на въпроса: Въпрос със свободен отговор

Компетентност: *Определяне на научни проблеми*

Познавателна категория: "Научно обяснение" (*Познание за природните науки*)

Област на приложение: Околна среда

Контекст: Глобален

Трудност: Пълен кредит - пето равнище на скалата – 659 точки

Непълен кредит - четвърто равнище – 568 точки

Коментар на въпроса:

Този въпрос изисква от учениците да посочат част от графика, в която не се съдържат данни в подкрепа на направен извод. Учениците определят тенденциите, които се илюстрират чрез графиките. Те следва да покажат умения за анализ и комбиниране на данни от двете графики и обясняване на различията между тях. Такъв отговор съответства на пето равнище.

Ако ученикът разбира смисъла на задачата и коректно определя разликите между двете графики, но не може да ги обясни, той получава непълен кредит. Този резултат съответства на четвърто равнище.

Въпрос 3. Пълен кредит

Посочва фактор, свързан с енергията/излъчването на слънцето.

Посочва фактор, отнасящ се до природен елемент или потенциален замърсител.

Основни характеристики на въпрос 3.

Вид на въпроса: Въпрос със свободен отговор

Компетентност: *Научно обясняване на природни процеси и явления*

Познавателна категория: "Земя и Космос" (*Познание по природни науки*)

Област на приложение: Околна среда

Контекст: Глобален

Трудност: Шесто равнище на скалата – 709 точки

Коментар на въпроса:

Ученикът следва да анализира извод за факторите, които оказват влияние върху парниковия ефект. Този въпрос обединява умения от две области: *определяне на научни проблеми и научно обясняване на природни процеси и явления*. Ученикът трябва да разбира значението и ролята на контролните фактори и да определи величините, които да бъдат измерени. Той следва да използва научно познание за Земята, за да може да определи поне един от факторите, които да бъдат контролирани.

Въпрос 1: ГЕННОМОДИФИЦИРАНИ КУЛТУРИ

Пълен кредит: Г) За да се обхванат различни условия, при които се отглежда царевицата.

Основни характеристики на въпрос 1.

Вид на въпроса: въпрос с избираем отговор

Компетентност: *Определяне на научни проблеми*

Познавателна категория: “Научно изследване” (*Познание за природните науки*)

Област на приложение: “Природни науки и технологии”

Контекст: Обществен

Трудност: Второ равнище на скалата - 421

Коментар на въпроса:

Тази задача е за условията, в които се провеждат научните изследвания. От учениците се изисква да покажат познания за планирането и осъществяването на научните експерименти.

За да отговори правилно на този въпрос, ученикът трябва да определи влиянието, което различните хербициди оказват върху реколтата от царевица. Въпросът се фокусира върху методологията на научното изследване.

Ако този въпрос не беше във формата на въпрос с избираем отговор, той вероятно би съответствал на четвърто равнище от скалата. Тъй като ученикът следва да избира от няколко възможни варианта на отговор, то лесно може да се елиминират неприемливите варианти и да се посочи верният отговор.

Въпрос 1: СЛЪНЦЕЗАЩИТНИ ПРОДУКТИ

Въпрос 1. Пълен кредит: Г) Минералното масло и цинковият оксид са субстанции за сравнение.

Основни характеристики на въпрос 1.

Вид на въпроса: въпрос с избираем отговор

Компетентност: *определяне на научни проблеми*

Познавателна категория: “Научно изследване” (*Познание за природните науки*)

Област на приложение: “Здраве”

Контекст: Личен

Трудност: Четвърто равнище на скалата – 588 точки

Коментар на въпроса:

Този въпрос изисква от учениците да разбират същността на научното изследване като цяло и да определят как ефективността на слънцезащитните продукти може да бъде измерена в контекста на описаната в задачата ситуация. Освен това ученикът трябва да може да определи настъпилата промяна, както и измерваните величини, като се ръководи от описанието на експеримента. Необходимо е да посочи и метода, чрез който може да бъде направено това. Тази съвкупност от дейности поставя въпроса на четвърто равнище.

Въпрос 2. Пълен кредит: А) Каква защита осигурява всеки от слънцезащитните продукти в сравнение с останалите?

Тип на въпроса: въпрос с избираем отговор

Компетентност: *Определяне на научни проблеми*

Познавателна категория: “Научно изследване” (*Познание за природните науки*)

Област на приложение: “Здраве”

Контекст: Личен

Трудност: Трето равнище на скалата – 499 точки

Коментар на въпроса:

Този въпрос изисква от учениците правилно да определят проблема, който се проучва, т.е. те следва да разпознаят в описанието на експеримента измерваните величини. Основният акцент на въпроса е върху научната методология и поради това той попада в категорията „Научно изследване”. Тъй като въпросът изисква да се определи промяната в измерваните величини, той съответства на трето равнище от скалата.

Въпрос 3. Пълнен кредит: Г) За да придаде на капките еднаква дебелина.

Тип на въпроса: въпрос с избираем отговор

Компетентност: *Определяне на научни проблеми*

Познавателна категория: „Научно изследване” (*Познание за природните науки*)

Област на приложение: „Здраве”

Контекст: личен

Трудност: Четвърто равнище – 574 точки

Коментар на въпроса:

Този въпрос изисква познаване на техниките, които се използват за контролиране на променлива в едно научно изследване. Тъй като въпросът се фокусира върху същността на експеримента, той попада в категорията „Научно изследване”.

Верният отговор показва, че ученикът е направил извод, че плътността на изследваните субстанции влияе върху резултата от експеримента и това трябва да се вземе предвид при провеждането му. Следователно този въпрос притежава характеристиките на четвърто равнище.

Въпрос 4. Пълнен кредит

Посочен е отговор *A* с обяснението, че петното ZnO е останало тъмносиво (защото спира слънчевата светлина) и петното *M* е станало бяло (защото минералното олио поглъща твърде малко слънчева светлина).

[Не са необходими допълнителните обяснения, дадени в скобите.]

Непълнен кредит

Посочен е отговор *A*, като е дадено точно обяснение или за петното ZnO , или за петното *M*, но не и за двете.

Вид на въпроса: въпрос със свободен отговор

Компетентност: *използване на научни данни и доказателства*

Познавателна категория: „Научно обяснение” (*познание за природните науки*)

Област на приложение: „Здраве”

Контекст: личен

Трудност: Четвърто равнище на скалата - Пълнен кредит – 629 точки,

Непълнен кредит – 616 точки

Коментар на въпроса:

На учениците са представени резултатите от експеримент, помолени са да ги интерпретират и да обяснят изводите си. Те трябва да покажат умение да разчитат и тълкуват схеми. За да посочат верния отговор, учениците трябва да сравнят схемите с данните в условието на задачата. Необходимо е да преценят: (1) че минералното масло пропуска повече светлина, докато ZnO спира слънчевата светлина; (2) че светлочувствителната хартия избледнява, когато е изложена на слънчева светлина, и (3) че само едната схема илюстрира и двата процеса. Тъй като изисква да се направи заключение а основата на конкретни данни, този въпрос попада в категорията „Научни обяснения”.

Учениците трябва да комбинират различни елементи от информация и логично да обяснят връзката между тях. Това отнася въпроса към четвърто равнище.