

УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ (ПРОФИЛИРАНА ПОДГОТОВКА)

МОДУЛ 3. БИОСФЕРА - СТРУКТУРА И ПРОЦЕСИ

КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма за модул „Биосфера – структура и процеси“ е за профилирана подготовка във втори гимназиален етап и като съдържание надгражда знанията, уменията и отношенията, формирани в учебния предмет биология и здравно образование, първи гимназиален етап.

Учебната програма включва биологично учебно знание, отнасящо се до биосферата като структурна и функционална единица на живата материя, структурирано в четири съдържателни центъра:

- популацията, като основна единица за съществуване на вида;
- структурна организация и динамика на съобществата и биосферата;
- стратегии за устойчиво развитие и
- методи за изследване на биосферата.

Основните понятия по теми и подтеми са включени в система умения, осигуряващи приложението на знанията за решаване на познавателни, изследователски, оценъчни и практически задачи. Център в уменията са анализът, синтезът, приложението и оценката в личностен, социален и икономически план.

Целите на обучение са:

- да се обогатят знанията за състава, структурата и процесите в биосферата, методите за нейното изследване и приложението на знанията за биосферата за развитие на биологичните, икономическите и социалните науки и практики;
- да се формират на структурна и функционална основа понятия, свързани с биосферната организация на материята;
- да се формира система от познавателни, ценностно-ориентирани и практически умения като част от ключовите компетентности в сферата на науката.

Учебната програма е насочена към формирането на:

- ключови компетентности по природни науки (използване на знания за състава, структурата и динамиката на подравнищата на организация на биосферата, за обосноваване на връзки и взаимоотношения в природата, за аргументиране на дейности на човека въз основа на научни факти, познаване на основните характеристики на научното търсене и осъзнаване на връзката: развитие на науката – практика – ограничения и рискове);

- умения за учене (проучване на информация от различни източници, дискутиране на проблеми, критично мислене, работа в екип, планиране на дейности и формулиране на решения);
- умения за подкрепа на идеята за устойчивото развитие (критично отношение и информираност, интерпретиране на конкретни ситуации като последици за природната среда, осъзнаване значението на устойчивото развитие за бъдещето на човечеството);
- умения за здравословен начин на живот (използване на здравни познания и знания за превенция на заболявания, взимане на решения, свързани с личното и общественото здраве).

УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Компетентности като очаквани резултати по теми	Нови понятия
1. Популацията – основна форма на съществуване на вида		
1.1. Структурно-функционална организация на популацията	<p>Разпознава по съществени признаци видове популации, структура на популацията и илюстрира с примери.</p> <p>Представя (чрез текст и/или схема) структура на популацията (демографска структура, пространствена структура, етологична структура, генетична структура) и видове популации (географска, екологична, локална).</p> <p>Свързва полиморфизма в популациите с механизми, осигуряващи панмиксията.</p> <p>Сравнява по избран признак видове популации и видове структура на популации.</p> <p>Прогнозира промени в структурата на популацията в резултат от антропогенни въздействия.</p> <p>Участва в дискусии, дебати, разработване на проекти за структура на популацията и видове популации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • полиморфизъм • панмиксия • ендемит • реликт
1.2. Динамика и свойства на популацията	<p>Разпознава по съществени признаци свойства на популацията и илюстрира с примери.</p> <p>Описва и представя (чрез текст, модел, схема) свойства на популацията, популационна хомеостаза.</p> <p>Интерпретира зависимостта «промяна в средата – промяна в динамиката и свойствата на популацията» и подкрепя с примери.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • численост • плътност • репродуктивен потенциал • лимитиращ фактор • капацитет на средата

	<p>Измерва, изчислява и решава задачи, свързани с параметри, описващи динамиката и свойствата на популациите.</p> <p>Оценява по определени параметри състоянието на дадена популация в резултат на човешка дейност и влиянието на екологични фактори.</p> <p>Анализира информация (от текст, схема, таблица, графика) и я обобщава по зададен алгоритъм.</p> <p>Използва различни източници на информация за решаване на поставени задачи и проблеми.</p> <p>Участва в дискусии, дебати, разработване на проекти за динамика и свойства на популациите.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • миграционни процеси • популационна хомеостаза • каламитет • управление на популациите
2. Екосистеми и биосфера		
2.1. Структурно-функционална организация и динамика на природните съобщества	<p>Дефинира елементи на морфологична и функционална структура на съобществата.</p> <p>Разпознава по съществени характеристики видове взаимоотношения между популации в съобществото и илюстрира с примери.</p> <p>Описва и представя (чрез схема, модел, символи) структура на съобществата и взаимоотношения между популациите (положителни, отрицателни, неутрални).</p> <p>Сравнява и групира по избрани признаци видове взаимоотношения в съобществото, доминантен и ключов вид и илюстрира с примери.</p> <p>Оценява по определени параметри състоянието на дадена биоценоза в резултат на човешка дейност и влияние на екологични фактори.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • жизнена форма • доминантен вид • ключов вид • синузия • консорция • биоразнообразие
2.2. Екосистема – структура, продуктивност и развитие	<p>Описва и представя схематично видове продуктивност и етапи от развитието на екосистемата.</p> <p>Описва същността на връзката „биотоп – биотични фактори – хомеостаза на екосистемата“ и илюстрира с примери.</p> <p>Групира екосистеми по избран признак и илюстрира с примери.</p> <p>Сравнява по избрани признаци етапи от развитието на екосистемата.</p> <p>Свързва етапи от развитието на екосистемата с видовото разнообразие в биоценозата и нейната продуктивност.</p> <p>Обосновава връзката между продуктивност на екосистемата и демографския взрив на човека.</p> <p>Обосновава единствата „биотоп – биоценоза“ на структурна и функционална основа и илюстрира с примери.</p> <p>Оценява по определени параметри състоянието на дадена екосистема в</p>	<ul style="list-style-type: none"> • продуктивност • сукцесия • климакс • пионерни видове

	резултат на човешка дейност и влияние на екологични фактори.	
2.3. Биосфера – единство на организми и среда	<p>Описва и представя (чрез текст, схема) състав, структура и граници на биосферата.</p> <p>Проследява (в текст или схема) биогеохимичен кръговрат на вещества и поток на енергия и обосновава значението им за поддържане на биосферната хомеостаза.</p> <p>Оценява по определени параметри състоянието на биосферата и обосновава връзката между промени в параметрите на биосферата.</p> <p>Дискутира трансформация на замърсители в биосферата и влиянието им върху здравето на човека и илюстрира с примери.</p> <p>Аргументира необходимостта от въвеждане на нови технологии за опазване на природната среда и илюстрира с примери.</p> <p>Анализира информация (от текст, схема, таблица, графика) и я обобщава по зададен алгоритъм.</p> <p>Проучва и анализира различни източници на информация за решаване на поставени задачи и проблеми.</p> <p>Участва в дискусии, дебати, разработване на проекти за приложението на знанията за биосферата и отражението им в икономически аспект.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • биоми • биогеохимичен кръговрат • биосферна хомеостаза
3. Устойчиво развитие – стратегия за запазване живота на планетата		
	<p>Дефинира и групира видове природни ресурси въз основа на определен признак.</p> <p>Описва и оценява използването на нови технологии за повишаване на растителната и животинската продуктивност.</p> <p>Резюмира същността и целите на концепцията за устойчиво развитие.</p> <p>Изброява и описва основни принципи и правила за опазване на околната среда, биологичното разнообразие и задължителни ограничения при използване на замърсители и тяхното въздействие върху средата.</p> <p>Обосновава комплексния характер на дейностите по запазване и възстановяване на природните ресурсии, и илюстрира с примери.</p> <p>Обосновава биологичното разнообразие като условие за устойчивост на популациите, съобществата, екосистемите и биосферата като цяло.</p> <p>Аргументира необходимостта от въвеждане на нови технологии за опазване на околната среда и подкрепя дейности за решаване на конкретни екологични ситуации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • природни ресурси • възобновими ресурси • консервационна биология

	<p>Оценява ролята на международното сътрудничество за реализиране на идеята за устойчиво развитие и подкрепя с примери.</p> <p>Дискутира ролята на неправителствените организации и аргументира лична позиция за опазване на природните ресурси и устойчиво развитие.</p> <p>Анализира информация (от текст, схема, таблица, графика) и я обобщава по зададен алгоритъм.</p> <p>Проучва и анализира различни източници на информация за решаване на поставени задачи и проблеми.</p> <p>Участва в дискусии, дебати, разработване на проекти за приложението на знанията за биосферата и отражението им в икономически аспект.</p>	
4. Методи за изследване и опазване на биосферата		
	<p>Описва различни методи за изследване състава, структурата и функционирането на биосферата и значението им за науката и практиката.</p> <p>Представя (чрез текст, таблици, схеми, графики и др.) и интерпретира резултати от наблюдения и експерименти, свързани с биосферата.</p> <p>Обосновава предимствата и недостатъците от използването на възобновяемите ресурси (слънчева енергия, енергия на вятъра, биогориво).</p> <p>Аргументира избор на метод за изследване на биосферата при дадени цел и ориентири.</p> <p>Оценява значението на мониторинга за оценка на състоянието на компонентите на биосферата.</p> <p>Проучва различни източници на информация и изработва презентации, проекти и др. за приложението на знанията за методите за изучаване на биосферата.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • мониторинг • биоиндикатори • компостиране • рециклиране • биогориво • зелена енергия

Общ брой часове за изучаване на модула – 32 часа

Годишен брой часове за изучаване на модула в XII клас първи срок – 28 часа (7 седмици x 4 часа) и втори срок (1 седмица x 4 часа)

Препоръчително разпределение на часовете:

За нови знания	до 19 часа	до 60%
За преговор и обобщение	до 3 часа	до 9%
За практически дейности (упражнения, лабораторни занятия, практикуми, учебни екскурзии др.)	до 4 часа	до 12%
За дискусии, дебати, семинари и др.	до 4 часа	до 12%
За контрол и оценка	до 2 часа	до 7%

СПЕЦИФИЧНИ МЕТОДИ И ФОРМИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ПОСТИЖЕНИЯТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценяването на знанията и уменията на учениците е в съответствие с предвидените в програмата очаквани резултати и дейности.

Ученикът трябва предварително да е информиран за критериите и системата за оценяване на постиженията му.

Текущи оценки (от устни, от писмени изпитвания)	40%
Оценки от контролни работи	20%
Оценки от други дейности (домашни работи, лабораторни упражнения, практически изпитвания, семинари, дискусии, работа по проекти и др.)	40%