



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

*Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз*



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

УЧЕБНА ПРОГРАМА ЗА ПРОФИЛИРАНА ПОДГОТОВКА ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

МОДУЛ III. БИОСФЕРА – СТРУКТУРА И ПРОЦЕСИ

КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА НА МОДУЛА

Учебната програма за модул «Биосферата – 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);



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

*Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз*



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

- 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 И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ПО ТЕМИ

Теми	Очаквани резултати	Нови понятия
1. Популацията – основна форма на съществуване на вида		
1.1. Структурно-функционална организация на популацията	<ul style="list-style-type: none"> • Разпознава по съществени признаци видове популации, структура на популацията и илюстрира с примери. • Представя (чрез текст и/или схема) структура на популацията (демографска структура, пространствена структура, етологична структура, генетична структура) и видове популации (географска, екологична, локална). • Свързва полиморфизма в популациите с механизми, осигуряващи панмиксията. • Сравнява по избран признак видове популации и видове структура на популации. • Прогнозира промени в структурата на популацията в резултат от антропогенни въздействия. • Участва в дискусии, дебати, разработване на проекти за структура на популацията и видове популации. 	<ul style="list-style-type: none"> • полиморфизъм • панмиксия • ендемит • реликт
1.2. Динамика и свойства на популацията	<ul style="list-style-type: none"> • Разпознава по съществени признаци свойства на популацията и илюстрира с примери. 	<ul style="list-style-type: none"> • численост • плътност



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

	<ul style="list-style-type: none"> • Описва и представя (чрез текст, модел, схема) свойства на популацията, популационна хомеостаза. • Интерпретира зависимостта «промяна в средата – промяна в динамиката и свойствата на популацията» и подкрепя с примери. • Измерва, изчислява и решава задачи, свързани с параметри, описващи динамиката и свойствата на популациите. • Оценява по определени параметри състоянието на дадена популация в резултат на човешка дейност и влиянието на екологични фактори. • Анализира информация (от текст, схема, таблица, графика) и я обобщава по зададен алгоритъм. • Използва различни източници на информация за решаване на поставени задачи и проблеми. • Участва в дискусии, дебати, разработване на проекти за динамика и свойства на популациите. 	<ul style="list-style-type: none"> • репродуктивен потенциал • лимитиращ фактор • капацитет на средата • миграционни процеси • популационна хомеостаза • каламитет • управление на популациите
2. Екосистеми и биосфера		
2.1. Структурно-функционална организация и динамика на природните общества	<ul style="list-style-type: none"> • Дефинира елементи на морфологична и функционална структура на сообществата. • Разпознава по съществени характеристики видове взаимоотношения между популации в сообществото и илюстрира с примери. • Описва и представя (чрез схема, модел, символи) структура на сообществата и взаимоотношения между популациите (положителни, отрицателни, неутрални). • Сравнява и групира по избрани признаци видове взаимоотношения в сообществото, доминантен и ключов вид и илюстрира с примери. • Оценява по определени параметри състоянието на дадена биоценоза в резултат на човешка дейност и влияние на екологични фактори. 	<ul style="list-style-type: none"> • жизнена форма • доминантен вид • ключов вид • синузия • консорция • биоразнообразие
2.2. Екосистема – структура, продуктивност и развитие	<ul style="list-style-type: none"> • Описва и представя схематично видове продуктивност и етапи от развитието на екосистемата. • Описва същността на връзката «биотоп – биотични фактори – хомеостаза на 	<ul style="list-style-type: none"> • продуктивност • сукцесия • климакс



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

	<p>екосистемата» и илюстрира с примери.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Групира екосистеми по избран признак и илюстрира с примери. • Сравнява по избрани признаци етапи от развитието на екосистемата. • Свързва етапи от развитието на екосистемата с видовото разнообразие в биоценозата и нейната продуктивност. • Обосновава връзката между продуктивност на екосистемата и демографския взрив на човека. • Обосновава единствата «биотоп – биоценоза» на структурна и функционална основа и илюстрира с примери. • Оценява по определени параметри състоянието на дадена екосистема в резултат на човешка дейност и влияние на екологични фактори. 	<ul style="list-style-type: none"> • пионерни видове
<p>2.3. Биосфера – единство на организми и среда</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Описва и представя (чрез текст, схема) състав, структура и граници на биосферата. • Проследява (в текст или схема) биогеохимичен кръговрат на вещества и поток на енергия и обосновава значението им за поддържане на биосферната хомеостаза. • Оценява по определени параметри състоянието на биосферата и обосновава връзката между промени в параметрите на биосферата. • Дискутира трансформация на замърсители в биосферата и влиянието им върху здравето на човека и илюстрира с примери. • Аргументира необходимостта от въвеждане на нови технологии за опазване на природната среда и илюстрира с примери. • Анализира информация (от текст, схема, таблица, графика) и я обобщава по зададен алгоритъм. • Проучва и анализира различни източници на информация за решаване на поставени задачи и проблеми. • Участва в дискусии, дебати, разработване на проекти за приложението на знанията за биосферата и отражението им в икономически аспект. 	<ul style="list-style-type: none"> • биоми • биогеохимичен кръговрат • биосферна хомеостаза



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

3. Устойчиво развитие – стратегия за запазване живота на планетата		
	<ul style="list-style-type: none"> • Дефинира и групира видове природни ресурси въз основа на определен признак. • Описва и оценява използването на нови технологии за повишаване на растителната и животинската продуктивност. • Резюмира същността и целите на концепцията за устойчиво развитие. • 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. • Обосновава комплексния характер на дейностите по запазване и възстановяване на природните ресурси, и илюстрира с примери. • Обосновава биологичното разнообразие като условие за устойчивост на популациите, съобществата, екосистемите и биосферата като цяло. • Аргументира необходимостта от въвеждане на нови технологии за опазване на околната среда и подкрепя дейности за решаване на конкретни екологични ситуации. • Оценява ролята на международното сътрудничество за реализиране на идеята за устойчиво развитие и подкрепя с примери. • Дискутира ролята на неправителствените организации и аргументира лична позиция за опазване на природните ресурси и устойчиво развитие. • Анализира информация (от текст, схема, таблица, графика) и я обобщава по зададен алгоритъм. • Проучва и анализира различни източници на информация за решаване на поставени задачи и проблеми. • Участва в дискусии, дебати, разработване на проекти за приложението на знанията за биосферата и отражението им в икономически аспект. 	<ul style="list-style-type: none"> • природни ресурси • възобновими ресурси • консервационна биология



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

4. Методи за изследване и опазване на биосферата		
	<ul style="list-style-type: none"> • Описва различни методи за изследване състава, структурата и функционирането на биосферата и значението им за науката и практиката. • Представя (чрез текст, таблици, схеми, графики и др.) и интерпретира резултати от наблюдения и експерименти, свързани с биосферата. • Обосновава предимствата и недостатъците от използването на възобновяемите ресурси (слънчева енергия, енергия на вятъра, биогориво). • Аргументира избор на метод за изследване на биосферата при дадени цел и ориентири. • Оценява значението на мониторинга за оценка на състоянието на компонентите на биосферата. • Проучва различни източници на информация и изработва презентации, проекти и др. за приложението на знанията за методите за изучаване на биосферата. 	<ul style="list-style-type: none"> • мониторинг • биоиндикатори • методи за опазване на средата • (компостиране, рециклиране, • биогориво, зелена енергия)

ХОРАРИУМ ЗА МОДУЛА

Годишен брой часове за изучаване на модула в 12. клас – 44 часа.

Часовете се разпределят, както следва:

- през първия учебен срок – 18 часа (18 седмици x 1 час);
- през втория учебен срок – 26 часа (13 седмици x 2 часа).

Разпределение на часовете:

За нови знания	до 26 часа	до 60%
За преговор и обобщение	до 3 часа	до 8%
За практически дейности (упражнения, лабораторни занятия,	до 6 часа	до 12%



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

практикуми, учебни екскурзии др.)		
За дискусии, дебати, семинари и др.	до 6 часа	до 12%
За контрол и оценка	до 3 часа	до 8%

ОЦЕНЯВАНЕ

Съотношение при формиране на срочна и годишна оценка:

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%

ДЕЙНОСТИ И МЕЖДУПРЕДМЕТНИ ВРЪЗКИ

Реализирането на очакваните резултати в учебната програма предполага:

I. Учителят да владее и прилага:

- дейностния подход;
- интерактивни методи на обучение;
- вътрешнопредметни и междупредметни връзки;
- партньорски отношения с учениците.

II. На учениците да се осигури възможност да:

- наблюдават;
- анализират;
- обобщават;
- моделират;
- извеждат връзки и взаимоотношения;



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

*Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз*



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

- аргументират;
- извършват опити;
- трансформират информация от текст в схеми, таблици, графики и диаграми (и обратно);
- дискутират и участват в дебати;
- работят в екип;
- изработват и защитават проекти.

III. Използване на знания от:

- **биология и здравно образование** – за структура и процеси в компонентите на биосферата;
- **химия и опазване на околната среда** – за въздействието на замърсители и опазване на околната среда; химични методи;
- **физика и астрономия** – физични параметри и величини, физични методи за изследване;
- **математика** – интерпретиране на числови данни, графична и таблична информация;
- **география и икономика** – географска ширина, географски пояси и области, климат, природоресурсен потенциал;
- **български език и литература** – за функционалните разновидности и стилове на книжовния български език; изграждане и структуриране на текст, анализ на текст;
- **чужди езици** – за използване на чуждоезикови източници на научна информация;
- **философски цикъл** – за логически категории, отношения и връзки;
- **история и цивилизация** – за миграция и мобилност;
- **технология и предприемачество** – за природата като ресурс и средство, устойчиво управление;
- **информационни технологии и информатика** – за търсене на информация в интернет, изработване на таблици, графики, презентации;
- **изобразително изкуство** – за цветове и пропорции, средства и материали за моделиране и визуализация на природни обекти.