

## УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ ЗА X КЛАС (ОБЩООБРАЗОВАТЕЛНА ПОДГОТОВКА)

### КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебният предмет *биология и здравно образование* в X клас е финалът на задължителната подготовка по биология и здравно образование в средното училище.

Учебната програма *по биология и здравно образование* в X клас включва биологично учебно знание, отнасящо се до структурата и процесите в многоклетъчния организъм и на биосферата, същността и механизмите на еволюционния процес.

Обучение по предмета е насочено към изграждане на цялостна представа за йерархичните равнища на организация на живата материя.

Програмата е обособена в следните основни теми: 1. Многоклетъчен организъм (Наследственост и изменчивост; Размножаване, растеж и индивидуално развитие); 2. Биосфера (Популация, биоценоза, екосистема; Екологични фактори); 3. Биологична еволюция (Произход и развитие на живата материя; Произход и еволюция на човека; Доказателства за биологичната еволюция).

За успешното изпълнение на програмата трябва да се прилагат и съчетават традиционни и съвременни форми, методи и подходи при организиране на учебния процес, с активно включване на елементи на изследователския и на проблемния подход. За разкриване на експерименталната същност на биологичните науки е необходимо да се използват всички възможности за демонстрационен и лабораторен експеримент.

## ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ В КРАЯ НА КЛАСА

Област на компетентност	Знания, умения и отношения
<b>1. Многоклетъчен организъм</b>	<p>Използва правилно термините за означаване на равнища на организация на многоклетъчния организъм, структури и процеси при многоклетъчния организъм, методи за изследване на структури и процеси при многоклетъчните организми.</p> <p>Проследява върху изображение структури и процеси в многоклетъчния организъм.</p> <p>Представя (чрез текст, схема, модел) структури и процеси в многоклетъчния организъм.</p> <p>Избира признаци за сравнение и групира структури и процеси при растения, животни и човек.</p> <p>Проследява в еволюционен аспект структури и процеси при растения, животни и човек.</p> <p>Обосновава връзки и зависимости между структури и процеси в многоклетъчния организъм.</p> <p>Дискутира значението на наследствеността и изменчивостта за живата материя и влиянието на фактори, свързани с поява на модификации и мутации при човека.</p> <p>Проучва и анализира информация от различни източници за представяне приложението на знанията за многоклетъчния организъм.</p>
<b>2. Биосфера</b>	<p>Използва правилно термините за означаване (върху схема, изображение, модел) равнищата на организация, структури и процеси в биосферата.</p> <p>Разпознава по съществени признаци и илюстрира с примери популация, биоценоза, екосистема, биосфера, екологична ниша.</p> <p>Описва и представя (чрез схема, модел) структури и процеси в биосферата.</p> <p>Оценява ролята на човека за опазване на биоразнообразието и природната среда.</p>

	<p>Аргументира необходимостта от въвеждане на нови технологии за опазване на природната среда и илюстрира с примери.</p> <p>Проучва и анализира информация от различни източници за представяне приложението на знанията за биосферата в практиката и отражението им в икономически и социален аспект.</p>
<p><b>3. Биологична еволюция</b></p>	<p>Характеризира в хронологична последователност хипотези за произхода на живота и теории за еволюцията.</p> <p>Дефинира основни понятия за определяне същността на биологичната еволюция.</p> <p>Описва, сравнява по съществени признаци и илюстрира с примери микроеволюция и макроеволюция, насоки на еволюционния процес, пътища на биологичния прогрес.</p> <p>Аргументира приноса на хипотези и теории за развитие на еволюционната идея.</p> <p>Привежда аргументи „за” и „против” водещи идеи и еволюционни хипотези и теории.</p> <p>Обосновава значението на социалната еволюция на човека за развитието на Хомо сапиенс.</p> <p>Проучва и анализира информация от различни източници за биологичната еволюция.</p>
<p><b>4. Наблюдения, експерименти, изследване</b></p>	<p>Използва информация от различни източници за анализ на конкретни ситуации и избор на решение.</p> <p>Съставя описание въз основа на данни от схеми, таблици, графики.</p> <p>Обработва информация от различни източници (при дадена цел).</p> <p>Прилага алгоритми за наблюдение в различни условия.</p> <p>Описва резултати от наблюдение по даден план и ориентири.</p> <p>Представя резултати от наблюдения чрез схеми, таблици, графики, модели.</p> <p>Аргументира избор на решение в конкретна ситуация, свързана с риск за собственото здраве и здравето на околните.</p>

## УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
<p><b>1. Многоклетъчен организъм</b></p> <p><b>1.1. Наследственост и изменчивост</b></p>	<p>Дефинира наследственост, изменчивост, ген, алел, генотип, фенотип, мутации, модификации.</p> <p>Описва, проследява (по схема) и представя (чрез текст, символи, схеми) законите на Мендел, монохбридно и дихибридно кръстосване, видове взаимодействия на гените (алелни: пълно и непълно доминиране, кодоминиране, летално взаимодействие; неалелни: комплементарно, епистатично, полимерно взаимодействие, плейотропно действие).</p> <p>Назовава, разпознава (в текст или изображение) и илюстрира с примери видове изменчивост.</p> <p>Дискутира значението на наследствеността и изменчивостта за живата материя.</p> <p>Назовава и описва методи за изследване наследствеността и изменчивостта при човека, наследствени болести при човека.</p> <p>Представя (чрез символи, схеми) родословно дърво, хромозомен механизъм на детерминиране на пола при човека.</p> <p>Разчита информация от генетични схеми, кариограми, таблици, графики, диаграми.</p> <p>Дискутира влиянието на фактори, свързани с поява на модификации и мутации при човека.</p> <p>Оценява важността на проявата на толерантност към хора с генетични</p>	<p>наследственост</p> <p>изменчивост</p> <p>ген</p> <p>алел</p> <p>генотип</p> <p>фенотип</p> <p>мутации</p> <p>модификации</p>

	заболявания и необходимостта от осигуряване на равни възможности за всички.	
<b>1.2. Размножаване, растеж и индивидуално развитие</b>	<p>Назовава, описва и разпознава (върху изображение или модел,) фази на гаметогенезата; етапи от зародишното развитие на животните и човека; пряко и непряко развитие.</p> <p>Сравнява по съществени признаци безполово и полово размножаване, сперматогенеза и овогенеза, външно и вътрешно оплождане, зародишно и следзародишно развитие.</p> <p>Обосновава биологичното значение на безполовото и половото размножаване, на външното и вътрешното оплождане.</p> <p>Аргументира значението на процесите гаметогенеза, оплождане, клетъчна диференциация за формиране на многоклетъчния организъм.</p> <p>Дискутира влиянието на външни и вътрешни фактори върху индивидуалното развитие на човека.</p> <p>Проучва различни източници на информация и представя резултати за приложни аспекти на знания за размножаването, растежа и индивидуалното развитие на многоклетъчните организми.</p>	гаметогенеза (сперматогенеза и овогенеза)
<b>2. Биосфера</b> <b>2.1. Популация, биоценоза, екосистема</b>	<p>Изброява в йерархична последователност надорганизмови равнища на живата материя.</p> <p>Дефинира и илюстрира с примери популация, биоценоза, екосистема, биосфера, екологична ниша.</p> <p>Описва, разпознава (върху изображение) и представя (чрез текст, схема) структура и състав на популация, биоценоза, екосистема, биосфера; развитие и продуктивност на екосистемите; кръговрат на веществата и поток на енергията,</p>	<p>популация</p> <p>биоценоза</p> <p>екосистема</p> <p>биосфера</p> <p>екологична ниша</p> <p>екологична пирамида</p>

	<p>екологична пирамида.</p> <p>Обосновава значението на кръговрата на веществата и потока на енергията за живота на Земята.</p>	
<p><b>2.2. Екологични фактори</b></p>	<p>Изброява, описва и илюстрира с примери екологични фактори (абиотични, биотични, антропогенни).</p> <p>Обосновава връзки между приспособленията на организмите и екологичните фактори и илюстрира с примери относителната адаптация на организмите към средата.</p> <p>Оценява по определени параметри състоянието на дадена популация, биоценоза, екосистема в резултат на човешка дейност и влияние на екологични фактори.</p> <p>Проучва различни източници на информация и прогнозира промени в състоянието на популации, биоценози, екосистеми, биосфера в резултат на действието на антропогенния фактор.</p>	<p>екологични фактори (абиотични, биотични, антропогенни)</p>
<p><b>3. Биологична еволюция</b></p> <p><b>3.1. Произход и развитие на живата материя</b></p>	<p>Дефинира биологична еволюция, видообразуване, фактори на еволюцията.</p> <p>Описва същността на хипотези за произхода на живота, теорията на Ч. Дарвин за еволюцията на организмите, съвременната теория за еволюцията.</p> <p>Обосновава приноса на Дарвин за развитието на еволюционната идея.</p> <p>Изброява и аргументира фактори на еволюцията според Ч. Дарвин и според съвременната еволюционна теория; критерии за вид.</p> <p>Описва, сравнява по съществени признаци и илюстрира с примери микроеволюция и макроеволюция, насоки на еволюционния процес, пътища на биологичния прогрес.</p> <p>Проучва различни източници на информация за съвременни хипотези за</p>	<p>биологична еволюция</p> <p>биологичен вид</p> <p>видообразуване</p> <p>борба за съществуване</p> <p>изкуствен отбор</p> <p>естествен отбор</p> <p>микроеволюция</p> <p>макроеволюция</p>

	биологичната еволюция и представя резултати от проучването.	
<b>3.2. Произход и еволюция на човека</b>	<p>Дефинира антропогенеза и раса.</p> <p>Назовава и разпознава (в текст и/или изображение) основни етапи от еволюцията на човека.</p> <p>Изброява причини за възникването на човешките раси.</p> <p>Доказва принадлежността на човешките раси към един и същи вид (<i>Homo sapiens</i>) и аргументира необходимостта от равнопоставеност между тях.</p> <p>Дискутира проблеми, свързани с расовата принадлежност.</p>	<p>антропогенеза</p> <p>раса</p>
<b>3.3. Доказателства за биологичната еволюция</b>	<p>Изброява и илюстрира с примери групи доказателства за еволюцията на организмите (сравнително-анатомични, сравнително-физиологични, сравнително-ембриологични, палеонтологични).</p> <p>Дефинира аналогни, хомологни и рудиментарни органи, филогенетичен ред, фосили, ръководни вкаменелости, преходни форми.</p> <p>Избира и привежда подходящи примери в подкрепа на биологичната еволюция.</p>	<p>аналогни органи</p> <p>хомологни органи</p> <p>рудиментарни органи</p> <p>филогенетичен ред</p> <p>ръководни</p> <p>вкаменелости</p> <p>преходни форми</p>

**Годишен брой часове за изучаване на предмета *биология и здравно образование* в X клас – 72 часа.**

**Примерни теми за лабораторни работи и практически дейности**

1. Монохбридно кръстосване
2. Изменчивост и наследственост
3. Почвата като среда на живот
4. Влияние на абиотични фактори върху растежа на растенията

5. Екологични групи организми – урок екскурзия
6. Пространствено разпределение на индивиди на популации
7. Определяне състава на растително съобщество – урок екскурзия
8. Екосистема – урок екскурзия

#### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНО ПРОЦЕНТНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАДЪЛЖИТЕЛНИТЕ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ ЗА ГОДИНАТА

	% (за цялата програма)
За нови знания	~ 61%
За преговор и обобщение	~ 7%
За практически дейности (упражнения, лабораторни занятия, практикуми, учебни екскурзии и др.)	~ 17%
За дискусии, дебати, семинари и др.	~ 6%
За контрол и оценка	~ 9%

#### 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.

Предвид същността на учебния предмет *биология и здравно образование* се препоръчва да бъде отделено внимание на проверката и оценката на практическите умения. Критерии в случая са постиженията на очакваните резултати от област на компетентност „Наблюдения, експерименти и изследване”.



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

<b>Съотношение при формиране на срочна и годишна оценка</b>	
Текущи оценки от устни и писмени изпитвания	~ 50%
Оценки от контролни работи	~ 30%
Оценки от други дейности (домашни работи, лабораторни упражнения, практически изпитвания, семинари, работа по проекти и др.)	~ 20%

### **ДЕЙНОСТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КЛЮЧОВИТЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ, КАКТО И МЕЖДУПРЕДМЕТНИ ВРЪЗКИ**

Учебната програма по *биология и здравно образование* в X клас е насочена към формиране на:

- ключови компетентности по природни науки – използване на знания за структурата и процесите в многоклетъчния организъм и биосферата за обосноваване на връзки и взаимоотношения в природата и прогнозиране на възможни техни приложения в практиката, 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 подкрепа на устойчивото развитие и за здравословен начин на живот и спорт - използване на здравни познания за превенция на генетични увреждания и заболявания, взимане на решения, свързани с личното и общественото здраве, оценяване на рисковете за здравето в конкретна ситуация; подкрепяне на дейности, насочени към опазване на личното здраве и на околната среда; осмисляне на взаимоотношенията човек – среда и минимизиране на действието на антропогенните фактори, водещи до промени в състоянието на популации, биоценози, екосистеми, биосфера;
- умения за учене – самостоятелно проучване на информация от различни източници, дискутиране на проблеми, проявяване на критично мислене, работа в екип, планиране на дейности, изразяване на мнение и формулиране на решения, усвояване на

правила, подпомагащи познавателния процес; самонаблюдаване и упражняване на самоконтрол при изпълняване на дидактически задачи, решаване на задачи и казуси, насочени към формиране на функционална грамотност;

- компетентности в областта на българския език – развиване на техниката на четене и писмената култура на учениците; обогатяване на езиковата им култура чрез използване на специфична терминология; развиване на умения за работа с различни видове текст (научен, научнопопулярен) и различаването им; за извличане на съществена информация от учебник, научно-популярни статии и други източници, за работа с речник на чуждите думи в българския език и терминологичен речник; създаване на текст в устна или писмена форма – описание, съобщение, есе, план, протокол с резултати и изводи от експериментална дейност; усъвършенстване на уменията за диалогично общуване при обсъждане на съвместна дейност, изразяване на мнение и др.;
- умения за общуване на чужди езици – извличане на информация за структура и функции на многоклетъчния организъм, на биосферата и за същността и механизмите на еволюционния процес от различни източници на изучаван от учениците чужд език;
- дигитална компетентност – търсене, събиране, обработване и представяне на информация, за създаване на компютърни модели и презентации;
- социални и граждански компетентности – умения за общуване, критично и съзидателно мислене при вземане на решения; проявяване на толерантно отношение и приемане на различни гледни точки при обсъждания и дискусии;
- инициативност и предприемчивост – умения за планиране, организиране и управление на познавателната дейност;
- културна компетентност и умения за изразяване чрез творчество – изработване на модели, макети, постери, проекти, компютърни презентации и др.

Реализирането на очакваните резултати в учебната програма за задължителна подготовка по *биология и здравно образование* в VIII клас предполага:

#### **I. Учителят да владее и прилага:**

- дейностен подход;

- интерактивни методи на обучение;
- вътрешнопредметни и междупредметни връзки;
- партньорски отношения с учениците, като създава положителни нагласи за учене;
- стратегии за формиране на ценности.

### **II. На учениците да се осигури възможност да:**

- наблюдават;
- анализират;
- моделират;
- извършват опити;
- дискутират и участват в дебати;
- работят в екип;
- изработват и защитават проекти.
- работят с различни източници на информация;
- трансформират информация от текст в схеми, таблици, графики и диаграми и обратното;
- да се самооценяват обективно.

### **III. Използване на знания от:**

- **човекът и природата V-VI клас** – структура и процеси в живите системи;
- **физика и астрономия** – слънчева радиация, въздух, температура;
- **химия и опазване на околната среда** – химичен състав на въздуха, водата, почвата;
- **география и икономика** – климат; географски зони;

- **изобразително изкуство** – използване на разнообразни материали за моделиране на органи, системи и процеси;
- **български език и литература** – за функционалните разновидности и стилове на книжовния български език, съставяне на описания; разработване на доклади, постери, есета;
- **информационни технологии** – за търсене на информация в интернет, изработване на таблици, графики, презентации; работа със звукова и видео информация, за създаване и обработка на графично изображение, за компютърна текстообработка, обработка на таблични данни, организация на данни, за връзка между данни и тяхната графична интерпретация, разчитане на данни от диаграма, за създаване на компютърна презентация;
- **изобразително изкуство** – цветове; средства и материали за моделиране на процеси; изработване на колажи и макети;
- **физическо възпитание и спорт** – двигателна култура и здравословен начин на живот.