

КНИГА ЗА УЧИТЕЛЯ

Владимир Овчаров Огнян Димитров
Камелия Йотовска Мариана Христова Таня Димитрова

БИОЛОГИЯ и здравно образование

8. клас

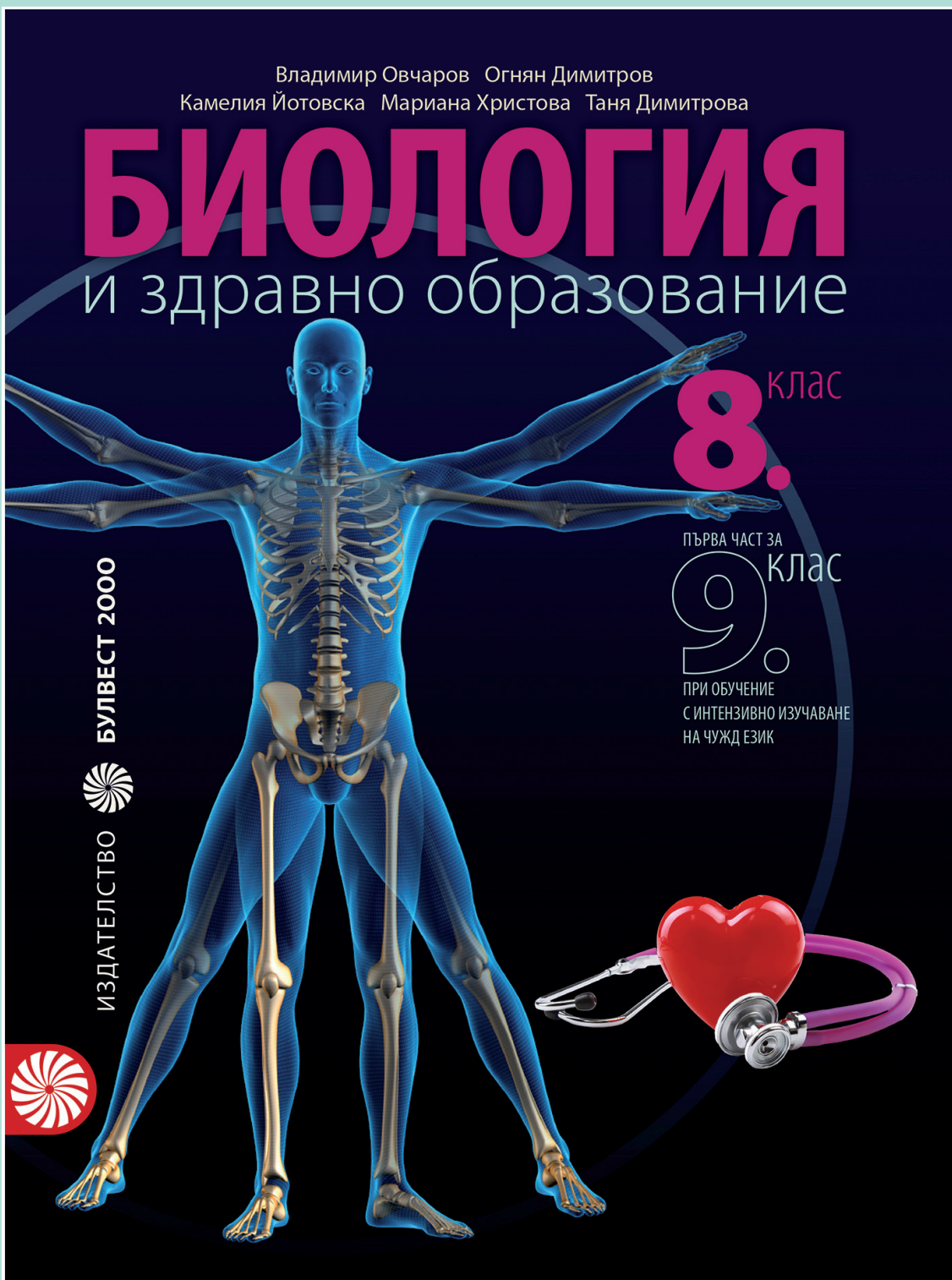
ПЪРВА ЧАСТ ЗА
9. клас

ПРИ ОБУЧЕНИЕ
С ИНТЕНЗИВНО ИЗУЧАВАНЕ
НА ЧУЖД ЕЗИК

БУЛВЕСТ 2000



ИЗДАТЕЛСТВО



Книга за учителя
по БИОЛОГИЯ
и здравно образование
за 8. клас/първа част за 9. клас
при обучение с интензивно изучаване
на чужд език

Автори

© Владимир Атанасов Овчаров, 2017
© Огнян Атанасов Димитров, 2017
© Камелия Стайкова Йотовска, 2017
© Мариана Иванова Христова, 2017
© Таня Василева Димитрова, 2017

Графичен дизайн

© Ивац Иванов Христов, 2017

Издателство

© Булвест 2000, 2017

ISBN 978-954-18-1056-9

СЪДЪРЖАНИЕ

Особености на обучението по биология и здравно образование в 8. клас	5
Учебно-методически комплект (УМК) по биология и здравно образование за 8. клас	6
Примерно годишно тематично разпределение по учебния предмет биология и здравно образование 8. клас (общообразователна подготовка)	17
Методически насоки и разработки на уроците	28
Специфични методи и форми за оценяване на постиженията на учениците	56
Тестове	59
Отговори на тестовите задачи	79
Приложения	
Приложение 1. Система за самооценка	82
Приложение 2. Инструкции за изработване на портфолио по биология и здравно образование в 8. клас ...	82
Приложение 3. Инструкции за писане на есе	83
Приложение 4. Критерии за оценяване на есе	83
Приложение 5. Протокол за наблюдение (по критерий активно учене)	83
Учебна програма по биология и здравно образование за 8. клас	84
Литература	95

Уважаеми колеги,

Нормативното осигуряване на образованието пряко се отразява върху резултатите от обучението. Изключително важен е отговорът на въпроса какво учебно знание ще бъде включено в даден учебен предмет, като се отчитат връзките му с учебното знание по другите учебни предмети в контекста на общата визия за съдържанието на образованието.

Част от компетенциите на учителя (в т.ч. и на учителя по биология и здравно образование) са свързани с приложението на избрана теория и технология на обучение, различни форми на организация, методи, нагледни средства, съпътстващи прийоми при създаването на цялостния педагогически дизайн на учебната среда като съществен фактор за качество на управлението.

В тази връзка предложената концепция за единно цяло на учебно-методическия комплект от учебник, работни листове, книга за учителя и електронен учебник по биология и здравно образование за 8. клас се явяват своеобразен технологичен модел за усвояване на знания и формиране на умения. Всичко това е в съответствие с учебната програма по биология и здравно образование за 8. клас и е заложено в целите, като позволява систематизиране на знанията и уменията за решаване на задачи от различен вид и с различна степен на трудност. Разнообразието от предложени задачи улеснява осъществяването на корекционната и оценъчната дейност от страна на учителите.

В книгата за учителя са налични педагогически модели за организиране на процеса на обучение по биология и здравно образование за 8. клас, разнообразни дидактически материали, инструкции за учениците, указания, тестове.

За всяка тема има набор от елементи, които действат като система и покриват компонентите на процеса на обучение.

В структурно и съдържателно отношение учебно-методическият комплект по биология и здравно образование за 8. клас отразява възможностите за интерактивно обучение, основано на учене чрез изследване, учене чрез решаване на проблеми и вземане на решения, създаване на проекти, учене чрез откриване. По този начин имате възможност да прилагате готови педагогически решения и идеи при организиране на образователния процес и в същото време да формирате и развивате посочените ключови компетентности у обучаемите. Не на последно място, имате възможност да избирате между различни педагогически стратегии, превръщайки се в медиатор и поставяйки в динамична връзка предмета на обучение и обучаваните.

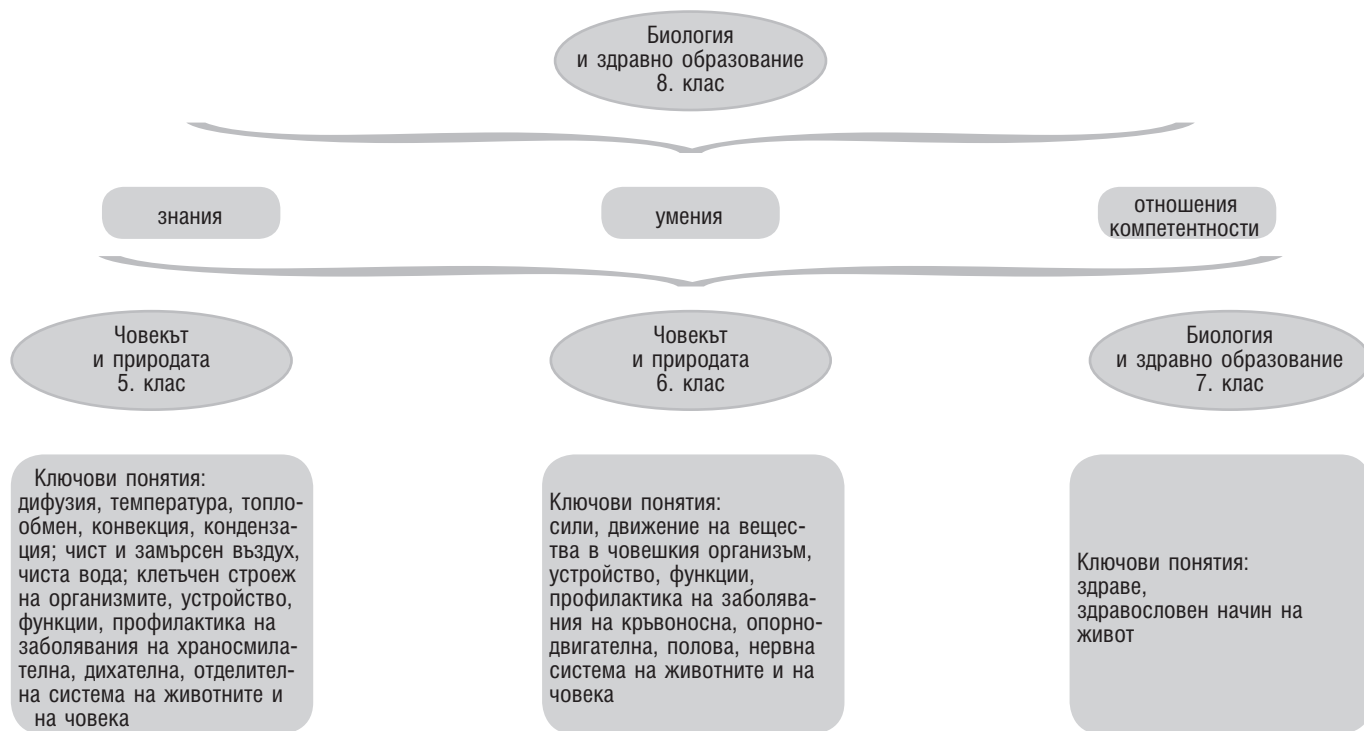
ОСОБЕНОСТИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ В 8. КЛАС

С учебния предмет биология и здравно образование в 8. клас започва задължителната подготовка по биология и здравно образование в първия гимназиален етап. Учебният предмет биология и здравно образование в 8. клас включва знания и умения, отнасящи се до структурата на човешкия организъм, жизнените процеси, извършващи се в него, с акцент върху опазване на здравето. В основата на учебния предмет биология и здравно образование в 8. клас са усвоени знания и умения от учениците в обучението по интегрирания учебен предмет човекът и природата в 5. и 6. клас и биология и здравно образование в 7. клас.

Център в учебния предмет биология и здравно образование в 8. клас е човекът като биологичен вид и социален субект, със съответните отговорности по отношение на собственото му здраве и на обществото.

Човешкият организъм, както растенията и животните, е хармонично структурно и функционално цяло. Структурата на човешкото тяло, жизнените процеси, които протичат в него, механизмите на приспособяване и възпроизводство, на индивидуално развитие са предмет на изучаване от анатомията, физиологията, хигиената и медицината.

Учебното съдържание в учебния предмет биология и здравно образование в 8. клас е организирано около структурата, жизнените процеси и опазването на здравето на човешкия организъм. Обособено е в пет основни теми: *Структурна организация на човешкия организъм; Обмяна на веществата; Движение и опора на тялото; Размножаване, растеж и развитие; Регулация и хомеостаза.*



УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИ КОМПЛЕКТ (УМК) ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ ЗА 8. КЛАС

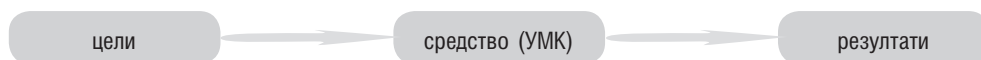
Учебно-методическият комплект (УМК) за учебния предмет биология и здравно образование за 8. клас е единство от специфични продукти и представлява цялостен модел на образователния процес по учебния предмет.

УМК по биология и здравно образование за 8. клас е цялостна система от взаимосвързани продукти (учебник, книга за учителя, работни листове, електронен учебник), обединени от обща концепция. Основата на това обединение от специфични продукти е релацията съдържание – структура – функции. Четирите продукта са обединени в единно цяло и представляват сценарият на образователния процес по учебния предмет биология и здравно образование за 8. клас. В УМК се съдържат отговори на въпросите: Защо? За какво? Какво? Чрез какво? и Как (по какъв начин)? е имплементирана съдържателна концепция, заложена в нормативните документи.



УМК по биология и здравно образование за 8. клас представлява единно цяло и осигурява в структурен и технологичен аспект формирането на когнитивни, афективни и практически умения на ученика чрез обучението.

Всеки отделен елемент от УМК (учебник, работни листове, книга за учителя и електронен учебник) представлява част от цялото и същевременно с това – структурирана цялост. Именно УМК се явява средство за реализирането на целите.



Средството (УМК) предоставя на учителя за всяка тема съответен модел в зададените граници от целите. Чрез УМК учителят получава отговор на въпросите: Защо ще се учи?; За какво ще се учи?; Какво ще се учи? и Как ще се учи?

УЧЕБНИК

Учебникът заема структуроопределящо място в УМК. В него е реализирана нормативно заложената концепция за съдържанието по биология и здравно образование в 8. клас. Основният критерий за качествен учебник е реализирането на нормативно определените в стандарт и учебна програма очаквани постижения на учениците. Учебникът по биология и здравно образование за 8. клас има интегрираща функция. Той осигурява връзката между компонентите на процеса на обучение и се явява модел и средство за управление на учебно-възпитателния процес. Той е отражение на единството съдържание – процес на обучението.

Като се имат предвид съдържанието и структурата на учебника, може да се опишат и най-важните му функции. Учебникът по биология и здравно образование за 8. клас се явява основният източник на задължителната информация, която е съобразена изцяло с изискванията на учебната програма. Той е средство за създаване и поддържане на интерес на учениците към учебния предмет, както и за стимулиране на тяхната познавателна активност. Изпълнява функцията на средство за формиране на умения за самостоятелно усвояване, прилагане и обогатяване на знанията, както и ориентир при организиране на учебно-познавателната дейност на учениците в обучението. Функцията му по отношение на контрола и самоконтрола на учениците го прави средство по отношение на процеса и на резултатите от обучението. Предвид същността на учебния предмет биология и здравно образование е отделено внимание на практическите дейности и формирането на практически умения. Учебникът по биология и здравно образование за 8. клас се явява също средство за развитие на мисленето, както и за обогатяване на биологичната култура в контекста на ключовите компетентности по природни науки.

В учебника разпределението на задължителните учебни часове за годината е, както следва:

- за нови знания – 34;
- за преговор и обобщение – 3;
- за практически дейности – 9;
- за дискусии, дебати, семинари и др. – 3;
- за контрол и оценка – 5.

РАБОТНИ ЛИСТОВЕ

Работните листове по учебния предмет биология и здравно образование за 8. клас функционират като допълнение към учебника.

Работните листове:

- служат като технологичен модел за усвояване на знания и формиране на умения;
- позволяват систематизиране на знанията и уменията за решаване на задачи от различен вид и с различна степен на трудност;
- осигуряват качествено осмисляне и затвърдяване на знанията;
- позволяват подбирането и привеждането на аргументи в подкрепа на собствена теза;
- улесняват осъществяването на корекционната и оценъчната дейност от страна на учителите;
- заместват и тетрадката за работа в клас – към всяка тема е предвидено място за план на урока.

Работните листове предлагат система от задачи към всяка методична единица, които могат да се използват при актуализация (преди изучаване на новата тема), при усвояване на нови знания, както и при затвърждаване, обобщаване и прилагане на новите знания. Конкретни примери за включване на задачи в хода на учебно-познавателната дейност са приведени в методическите разработки в книгата за учителя. Задачите са предназначени за работа в клас или въщи. Това дава възможност за индивидуален подход и диференциране на познавателната дейност на учениците.

Работните листове съдържат множество илюстрации, схематични рисунки, познавателни и ситуационни задачи, теми за есета, въпроси и задачи за определяне на входното равнище, въпроси и задачи върху *Обмяна на вещества; Движение и опора на тялото; Нервна система, ендокринна система и сетивни системи* и въпроси и задачи за проверка на изходното равнище.

Работните листове се явяват своеобразен технологичен модел за усвояване на знания и формиране на умения в съответствие с учебната програма и заложеното в целите, като позволяват систематизиране на знанията и уменията за решаване на задачи от различен вид и с различна степен на трудност.

Разнообразието от задачи улеснява осъществяването на корекционната и оценъчната дейност от страна на учителите.

Работните листове осигуряват възможност за качествено осмисляне и затвърдяване на знанията.

В тях са включени задачи, които изискват извършване на разнообразни учебни дейности:

- работа с учебен текст;
- попълване на данни в таблици и схеми;
- ситуации, изискващи теоретичен анализ и синтез;
- трансфер на знания и умения както в познати, така и в нови ситуации;
- наблюдение и описание на биологични обекти;
- измерване и пресмятане на величини;
- решаване на казуси и проблемни ситуации;
- конструиране на модели на изучавани обекти;
- изпълнение на наблюдения и провеждане на експерименти при лабораторни условия.

Основните дидактическите функции на работните листове са свързани със: засилване на познавателната активност на учениците (подпомага ги при усвояване и осмисляне на знанията); създаване на условия за формиране на умения за самостоятелна дейност, за планиране и организация на учебния труд; засилване на интереса на учениците към практическото приложение на изучаваното знание, към връзката наука – практика по отношение на решаване на здравословни проблеми. Именно тези дидактически функции правят работата с работните листове препоръчителна и полезна в рамките на процеса на обучение.

КНИГА ЗА УЧИТЕЛЯ

В книгата за учителя е заложен отговорът на въпроса как функционира всеки от елементите в УМК. Предназначението на книгата е да представи и аргументира пред учителите концепцията на авторския колектив за обучението по учебния предмет биология и здравно образование в 8. клас, да ги насочи и подпомогне в подготовката, организирането и провеждането на обучението за по-пълно реализиране на основните цели и задачи, заложи в учебната програма.

Книгата за учителя изпълнява специфични функции. В нея е представено съдържанието на учебната програма по биология и здравно образование за 8. клас със съответния методически коментар. В нея са конкретизирани особеностите на учебното съдържание и са описани акцентите, които са включени във всяка методична единица. Книгата за учителя предлага конкретни идеи за организиране на процеса на обучение, като уточнява необходимите методи и дидактически средства. Тя предлага въпроси и задачи за проверка и оценка на знанията и уменията на учениците – за проверка на входно, текущо и изходно равнище. Книгата за учителя насочва учителите към ползване на допълнителни източници на информация.

Книгата е структурирана в няколко части:

- Особенности на обучението по биология и здравно образование в 8. клас.
- Общо представяне на учебния комплект (учебник, книга за учителя, работни листове, електронен учебник).
- Педагогическа технология, която е заложена при разработването на учебната система за обучение по биология и здравно образование в 8. клас.
- Работа с печатното издание – структура на учебника (видове уроци и начин за работа с тях), структура на урочната единица, описание и работа с рубриците, използване на допълнителни материали.
- Примерно годишно разпределение на темите от учебното съдържание.
- Методически насоки и разработки на уроците. Разработени са примерни варианти на теми по единен алгоритъм: план на урока; опорни знания и умения; основни понятия; актуализиране на знания, умения; съдържателни акценти; Използване на материали и други средства; допълнителни дейности; допълнителни задачи; задачи за контрол.
- Оценяване на знанията и уменията на учениците по биология и здравно образование в 8. клас.
- Учебна програма по биология и здравно образование за 8. клас.

ЕЛЕКТРОНЕН УЧЕБНИК

Електронният учебник по биология и здравно образование за 8. клас е основен компонент на реформата в образованието, базирана на технологиите. Той може да бъде използван в традиционното обучение лице в лице, както и в дистанционна форма.

Методическата рамка при дизайна на електронния учебник е насочена към създаване и подбор на дидактически ресурси, съобразени с психолого-педагогическите особености на учениците, от една страна, и спецификата на предмета, от друга.

Най-общо електронният учебник по биология и здравно образование за 8. клас притежава следните характеристики:

- отговаря на съвременната концепция за мултимодално представяне на учебното съдържание;
- притежава лесна и интуитивна навигация в рамките на електронния учебник;
- притежава разнообразие от ресурси – една част от ресурсите (например работни листове със задачи) учителят може да използва както в хода на урока за формиране на умения, така и при обобщаване на знания в края на часа (те допълват набора от задачи, включени в учебните помагала по предмета);
- осигурява интерактивност по време на час между учителя, учениците и учебното съдържание (по този начин се отрежда активна роля на ученика в процеса на формиране на специфичнопредметни знания и умения);
- вградени са изображения (картинни галерии), видео- и аудиофайлове и интерактивни анимирани модели, както и веб страници и др.;
- включените видеофилми и интерактивни симулации подпомагат онагледяването на сложни процеси и явления, които по друг начин не могат да бъдат усвоени (по този начин се предлага и решение на проблема, свързан с материалната база в много от училищата и в същото време се създават условия за наблюдение на опити, изискващи скъпа апаратура).

В рамките на учебник по биология и здравно образование за 8. клас е желателно да присъства следната система от дидактически ресурси (поставяме акцент върху думата дидактически, тъй като съществуват различни източници, предлагащи изобилие от ресурси, които в по-голямата си част не отговарят на психолого-педагогическите изисквания за е-учебни ресурси):

- видеофилми – учебните видеофилми онагледяват изучаваните обекти и процеси (напр. оплождане и др.), които са почти или изцяло недостъпни за наблюдение в естествени условия. Включените видеофилми илюстрират съществени характеристики на тези обекти в тяхната динамика и изпълняват важна функция при формирането на понятия, подпомагайки процеса на двойното кодиране на учебната информация;
- демонстрации, придружени с обяснения, реални опити и симулации на различни процеси и явления, които не биха били възможни за наблюдение в реални условия в класната стая (напр. доказване на хранителни вещества в различни хранителни продукти и др.);
- флашанимации – анимирани обекти като видеофайлове, анимирани банери или обикновен движещ се текст. Флашанимациите се отличават както с големите си интерактивни възможности, така и с образователния и мотивационния потенциал в процеса на обучение (напр. движение на кръвта в човешкото тяло и др.);
- видеоинструкции (напр. за наблюдение на трайни и нетрайни микроскопски препарати);
- мултимедийни разработки с алгоритми за работа, които осигуряват възможност за поетапно усвояване на последователност от специализирани операции в рамките на дадено умение (напр. за наблюдение с микроскоп, съчетано с интерактивни задачи);
- анимирани интелектуални карти (напр. правила за превенция на различни заболявания);
- анимирани схеми (напр. устройство на женска полова система и др.);

- допълнителни изображения на учебни обекти и фотогалерии – чрез включените допълнителни изображения в учебника се обогатява наборът от учебни обекти в тяхното разнообразие. Тези ресурси попадат в групата на равнозначните илюстрации, в които е кодирана учебна информация (напр. многообразие на клетки, тъкани и др.);
 - текстови материали;
 - работни листове, включващи разнообразни задачи, чрез които се организира усвояването на новата тема;
 - таблици, графики, схеми, които предполагат да бъдат разчетени от учениците, предполагат систематизиране на данни и трансформиране на информацията към изучаваните теми;
 - задачи и упражнения, чрез които се осигурява приложение на учебното знание в стандартни и нестандартни ситуации;
 - презентации – към част от темите на е-учебника са включени интерактивни презентации, свързани с учебното съдържание. Те съдържат изображения и информация по конкретната тема в съответствие с учебната програма;
 - допълнителни въпроси и задачи, предлагащи възможност за приложение на учебното знание и възможност за проверка на нивото на сформированост на знания, умения и компетенции по даден учебен предмет;
 - адреси в интернет, на които учениците могат да гледат учебни филми, да имат достъп до онлайн виртуални лаборатории и др.
- Целият набор от дидактически ресурси допълва и надгражда текстовете и съответните рубрики от книжното тяло на учебника, адаптиран във вид, удобен за електронно ползване.

ПЕДАГОГИЧЕСКА ТЕХНОЛОГИЯ, ЗАЛОЖЕНА ПРИ РАЗРАБОТВАНЕТО НА СИСТЕМАТА ЗА ОБУЧЕНИЕ ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ В 8. КЛАС

За успешното постигане на очакваните резултати при разработването на учебната система за обучение по биология и здравно образование в 8. клас 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.

Изследователският и проблемният подход при разработването на учебната система за обучение по биология и здравно образование в 8. клас са имплементирани посредством придобиване на знания чрез проучване (в контекста на разнообразни активности), както и за развиването на персоналният обем от знания като цяло.

Изследователското обучение се основава на конструктивистката образователна парадигма (конструктивизъм). Конструктивизмът е цялостен подход, основан на разбирането, че в процеса на познавателната дейност, новите знания се свързват с предишния опит на обучаемия. Конструктивизмът търси отговори на въпросите как хората учат и каква е „природата“ на знанието. Тази теория представя идеята, че учещият конструира собствени знания и същевременно конструира значения, учейки. От тази гледна точка основната задача на обучението е не само да „се даде“ на учениците повече нова информация, а да бъде подпомогнат процесът на когнитивното им развитие, т.е. изграждането и преструктурирането на познавателните структури. Това може да се постигне чрез комплексна учебна среда, изградена върху реални ситуации, чрез която ученикът да придобие нов социален опит. В тази връзка разработената система за обучение по биология и здравно образование в 8. клас дава възможност на учениците да търсят решения на познавателни задачи в ситуации, максимално близки до реалния живот, използвайки разнообразни методи на работа.

В центъра на обучението, ориентирано към изследователски подход, са споделените знания и опит. Целта е учениците да генерират идеи и да формулират заключения.

Основни въпроси за изследователския подход	Отговори
Каква е същността на подхода (ключови думи)?	<ul style="list-style-type: none"> ● причинност; ● доказателственост; ● аргументираност; ● разрешаване на проблеми (казуси); ● намиране на решения; ● работа в сътрудничество.

Основни въпроси за изследователския подход	Отговори
Какъв е механизъмът на работа?	<ul style="list-style-type: none"> ● учениците работят по предварително зададен проблем. ● учителите сътрудничат и подкрепят (окуражават/подпомагат) учениците да се превърнат в изследователи. ● за проучването се използват различни източници на информация (включително ИКТ). ● провеждат се семинарни и практически занятия, решават се проблемни ситуации, казуси, симулират се инциденти. ● учениците изработват краен продукт.
Кои са етапите?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задаване на собствени въпроси. 2. Получаване на доказателства в подкрепа на отговорите на въпросите. 3. Обясняване на събраните доказателства. 4. Свързване на обясненията с доказателствата. 5. Аргументиране и обосноваване.
Кои умения се формират?	<ul style="list-style-type: none"> ● аналитични умения (за изследване на тема, разработване на план на проекта и график, извличане на изводи от резултатите от научните изследвания); ● умения за теоретичен анализ (да разделят сложна научна система на по-малки части, да изведат причинно-следствени връзки и да защитават мнения, като използват факти); ● умения за синтез (събиране на информация от различни източници); ● функционална грамотност (умения за четене и разбиране на научни текстове); ● критическо мислене; ● умения за експериментиране (запознаване с необходими уреди, материали, методологии и процеси); ● умения за решаване на проблеми, за преодоляване на препятствия и намиране на решения; ● умения за изчисления и измервания; ● умения за работа по алгоритъм; ● презентационни умения (ефективно да представят информация); ● умения за работа в екип (сътрудничество, взаимодействие с членовете на екипа, работещ по проект); ● творчески умения (умения за решаване на проблеми и разработване на нови идеи); ● лидерски умения (за ръководене на екип); ● организационни умения, за да могат да следят много различна информация; ● дискуссионни умения; ● умения за планиране.

В разработената система за обучение по биология и здравно образование в 8. клас изследователското и проблемното обучение не се отнасят до запаметяването на научни факти и информация, а по-скоро до разбирането и прилагането на научни концепции и методи. Става въпрос за специфична дейност на учениците, в която те развиват знания и разбираня за научни идеи. Като истински учени, те могат да проучват и изследват човешкото тяло, да направят своите собствени наблюдения, да събират и анализират собствени данни, както и да предлагат обяснения за тяхната собствена работа, основани на доказателства.

В процеса на учене чрез стратегиите на научното изследване учениците провеждат изследване и събиране на доказателства от различни източници, обясняват събраните данни, представят и защитават своите заключения.

Според нивото на самостоятелност на учениците в разработената система за обучение по биология и здравно образование в 8. клас се разграничават четири типа изследователско обучение.

Табл. 1.

Нива на изследователско обучение (Tafoya et al., 1980) в разработената система за обучение по биология и здравно образование в 8. клас

Ниво на изследване	Същност	Дейност/форма на организация в разработената система (Пример)
1. Потвърждаващо/верифициращо изследване	На учениците се предоставят както въпросите и процедурите (методите), така и резултатите, които са предварително известни. При него учителят направлява процеса на изследване чрез предоставяне на цялата необходима информация и средства, а ученикът изпълнява. Учителите дават насоки по време на целия процес и насочват учениците към правилните решения и действия.	Основен текст в уроците за нови знания
2. Структурирано изследване	Целта на обучението на това ниво е да въведе обучаемите в провеждането на изследвания или изграждане на конкретни изследователски умения, както и в събиране и анализиране на данни. При това ниво на изследване учителят осигурява необходимата информация за изследвания проблем и подходящия метод, а обучаемите работят върху решението чрез събиране и анализ на съответните данни.	Алгоритми към лабораторни занятия
3. Ръководено изследване	Въпросът или хипотезата все още се предоставя от учителя. Обучаемите обаче генерират обяснение, подкрепено от доказателствата, които събират. Учителят дава на обучаемите само изследователския въпрос или хипотеза и обучаемите създават процедурата (метода), за да тестват въпросите/хипотезите и получените обяснения под ръководството и/или с подкрепата на учителя.	Ситуационни задачи към практически дейности за оказване на долекарска помощ и обобщителни уроци. Рубрика „Приложете наученото“
4. Отворено изследване	Учениците имат възможност да действат като учени – поставяне на въпроси, проектиране и извършване на изследвания, както и споделяне на техните резултати. Това ниво изисква от обучаемите опитни научни разсъждения и компетенции в съответната област. Учителят може да предостави насоки, но самите обучаеми трябва да дефинират хипотезата, метода, решението и да споделят решението.	Поставяне на въпроси, проектиране и извършване на изследвания, както и споделяне на техните резултати в „Проекти и дискусия“. Рубрика „Проучете“

В разработената система за обучение по биология и здравно образование в 8. клас във всяко ниво на изследване субектите учител и ученик имат определени отговорности, а именно:

Табл. 2.

Основни отговорности на субектите учител и ученик

Ниво на изследване	Проблем	Процедура	Решение
Ниво 1: Потвърждаващо/Верифициращо	Учителят	Учителят	Учителят
Ниво 2: Структурирано	Учителят	Учителят	Ученикът
Ниво 3: Ръководено	Учителят	Ученикът	Ученикът
Ниво 4: Отворено	Ученикът	Ученикът	Ученикът

Ключова роля при отвореното изследване заема проектно базираното обучение. То включва следните етапи:

1. Етап на предварително проучване и планиране:

- Решение за правенето на проект – решение за *съдържанието, вида и целите* на проекта.
- Примерно разпределение на времето – решение за продължителността на проекта, някои важни дати за поетапно оценяване и съотнасяне към целите, както и за отбелязване на прогреса и настъпилите промени по проекта.
- Планиране на дейностите – идентифициране на дейностите, подбор на най-подходящите от тях, опирание на собствения опит, допитване до другите учители, решение за разпределението им във времето. Формиране на екипи и разпределение на задачите.

- Планиране на оценяването – набелязване на целите и системата за оценяване, определяне на обекта на оценяване, избор на инструментариум за оценяване, планиране на времето за оценяване.

2. Етап на практическо изпълнение:

- работа на екипите по събиране, селектиране, структуриране и представяне на информацията;
- частично презентирание и оценка на резултатите от отделните екипи;
- цялостно сглобяване на проекта (презентация).

3. Етап на презентация, обсъждане, контрол и оценка на резултатите от изследването:

- Представяне на готовите продукти от всяка работна група.

Препоръка:

Мотивирайте учебната дейност, като припомните целта на проекта и поставените задачи. Организирайте дискусия, като поставите съответни въпроси към класа.

- Обсъждане на възможностите за приложение на готовия продукт в други учебни или извънучебни ситуации.
- Контролът и оценката се осъществяват по предварително зададени параметри, например: качество и целесъобразност на изработения продукт, презентаторски умения на екипа и т.н.

Учителят анализира и оценява дейността на групите поотделно, като подчертава постиженията и слабостите, прави препоръки и предложения за по-нататъшна дейност.

Изследователското и проблемното обучение в разработената система за обучение по биология и здравно образование в 8. клас могат да се случат както със, така и без ИКТ. Важно е да се отбележи, че авторският колектив подчертава, че технологиите могат да играят специална роля в помощ на изследователското обучение и в трансформирането на учебния процес. ИКТ в качеството си на инструмент за обучение могат да служат като катализатор на традиционна практика или като трансформиращ агент.

ИКТ създават нови възможности за обучаемите да се ангажират в сериозно изследване като симулации и да трансформират лабораториите от пасивните области на преподаване на науката към динамични и практически, автентични области на изследване и откривателство.

ИКТ (вкл. и мобилните устройства), ако се използват в правилния контекст и с правилните педагогически подходи, могат да осигурят истински реалистичен научен опит. Например учениците могат да използват тези инструменти, за да направят изчисления, анализ, сравнение и обсъждане на резултатите. Те също така могат да заснемат изображения, да записват видео и звук, да си водят бележки, да наблюдават видеоексперименти и др.

За успешното изпълнение на разработената система за обучение по биология и здравно образование в 8. клас се прилагат и съчетават традиционни и съвременни методи на обучение – разказ, беседа, работа с текст, дискусия, наблюдение, експеримент, моделиране, казус, инцидент, мозъчна атака, пирамида, дидактическа игра и др.

За разкриване на експерименталната същност на биологичните науки в разработената система за обучение по биология и здравно образование в 8. клас са използвани всички възможности за демонстрационен и лабораторен експеримент.

При планирането и провеждането на всеки от експериментите са спазвани общоприетите правила, а именно: проследяване на влиянието на един фактор и промяна само на този фактор в хода на експеримента; многократно повторение на експеримента с възпроизводимост на резултатите.

Кои са етапите за провеждане на експеримент?

I. Планиране на експеримента

- Формулиране или осмисляне на целта на експеримента
- Формулиране на хипотеза, която е в основата на целта на експеримента
- Разработване на схема-модел за изпълнение на експеримента (какво трябва да се наблюдава, измерва, в каква последователност и т.н.)

- Определяне на начина за регистриране на резултата от експеримента

II. Подготовка на експеримента

- Определяне и набавяне на необходимите прибори и материали

III. Изпълнение на експеримента

- Провеждане на експеримента
- Фиксиране на резултатите по предварително замисления начин

IV. Финализиране на експеримента

- Анализ на резултатите от гледна точка на хипотезата и целта;
- Формулиране на изводи

Дидактическата ценност на експеримента като метод се заключава не само в изброените по-горе възможности за приложение, а преди всичко във формирането на умение за планиране на експерименти като част от цялостната изследователска култура на ученика. За тази цел е необходимо отделянето на специално внимание и изучаването от учениците на правилата и алгоритъма за провеждане на експеримент.

Ключов момент в разработената система за обучение по биология и здравно образование в 8. клас заема интерактивното обучение. Концепцията и технологията на интерактивното обучение са основани на явлението интеракция (от англ. interaction – взаимодействие, въздействие един на друг). В процеса на обучение се осъществяват междуличностно познавателно общуване и взаимодействие между всички негови субекти. Развитието на индивидуалността на всеки ученик и възпитанието на неговата личност се осъществяват в ситуации на общуване и взаимодействие между хората. При интерактивното обучение учебният процес по биология и здравно образование в 8. клас е организиран така, че на практика всички ученици са въввлечени в процеса на познанието (имат възможност да разберат и обмислят това, което знаят и мислят). Съвместната дейност на учениците в процеса на обучението, при усвояване на учебния материал предполага всеки да даде своя индивидуален принос. Така на практика има обмен на знания и идеи. Всичко това се случва в атмосфера на доброжелателност и взаимна подкрепа, което позволява не само да се получава ново знание, но и да се развива познавателната дейност, привеждайки я в по-високи форми на сътрудничество.

Интерактивното обучение има напълно конкретни и прогнозируеми цели. Интерактивната дейност по време на уроците предполага организация и развитие на диалогово общуване, което осигурява взаимно разбиране и взаимодействие, води към съвместно решаване на общи, важни и значими за всеки участник задачи.

Какви форми на интерактивното обучение са подходящи по биология и здравно образование в 8. клас?

Целесъобразността на прилагането на интерактивни форми по биология и здравно образование в 8. клас се определя от задачите на урока и неговите цели.

На практика учителите прилагат различни интерактивни методи за групова работа по време на обучението – аквариум, дърво на решенията, мозъчна атака, дебати, дидактическа игра и други. Тези форми са ефективни, ако по време на часа се обсъжда обстойно някакъв проблем, като се използват: знанията на учениците, първоначалните им представи, получените по-рано знания в часа, житейският им опит, които се обсъждат, допълват и разширяват с нови знания, получени от учителя или други източници на информация.

Ученикът е пълноправен участник в учебния процес и неговият опит служи за основен източник на учебно знание. Преподавателят не дава готови знания, а подбужда участниците към самостоятелно търсене на решение. При интерактивното обучение се променя взаимодействието между педагога и ученика: активността на педагога отстъпва място на активността на учащите се, неговата задача се свежда до създаване на условия за развитие на техните инициативи, той е помощник в работата и един от източниците на информация.

Използването на интерактивни методи за обучение в процеса на обучението по биология и здравно образование в 8. клас включва моделиране на жизнени ситуации, използване на ролеви игри, съвместно решаване на даден проблем и др. Изключва се доминирането на който и да е участник в учебния процес или на която и да е идея.

Всеки учител може самостоятелно да създаде, да измисли нови форми на работа с класа. В работата по двойки учениците се учат да задават един на друг въпроси и да отговарят на тях.

Методът „Аквариум“ се заключава в това, че няколко ученици разыгрват определена ситуация в кръг, а останалите наблюдават и анализират.

„Дърво с решенията“ предполага класът да бъде разделен на 3 или 4 групи с равен брой ученици. Всяка група обсъжда даден въпрос и създава запис на свое „дърво“, след това групите си разменят местата и дописват на дървото на съседите си своите идеи.

В семинарите е изключително подходящ методът „Заеми позиция“. Прочита се някакво твърдение и учениците трябва да заемат позиция, като издигат лист или плакат с думата „ДА“ или „НЕ“. Учениците обясняват своята позиция.

Дидактическата игра предоставя на учителите възможности, свързани с възпроизводството, мултиплицирането на резултатите от обучението (знания, умения и способности) в прилагането им в практиката и обучението, като се отчитат индивидуалните различия на участващите в играта ученици с различни нива на обученост. Играта носи възможност за значително емоционално и лично въздействие, за формирането на комуникативни умения и навици и др. Следователно използването на образователни игри допринася за развитието на личността и личните качества на ученика.

В структурата на процеса на обучение с прилагането на технологиите на интерактивното обучение могат да се отделят следните етапи:

1. Етап на подготовка – проучване на ситуацията, изготвяне на инструкции и други материали. Учителят изготвя сценарий, определя игровите задачи, правилата и ролите, игровите процедури, правилата за изчисляване на точките (изготвяне на табло на играта). Учениците събират допълнителна информация, консултират се с учителя, обсъждат помежду си съдържанието и самия процес на урока (играта).

2. Етап на провеждане – учителят следи за игровите действия, за резултатите, изчислява точките, обяснява и подпомага учениците в процеса на тяхната работа (при нужда).

3. Етап на обсъждане – анализ, обсъждане и оценка на резултатите от урока (играта). Учителят провежда дискусия, участниците обменят мнения и защитават своите позиции и решения, правят се изводи, обмена се опит, обсъждат се възникналите в хода на играта (урока) трудности, идеи, които им идват наум.

Интерактивното творчество на учителя и ученика са безгранични. Важно е умело да бъдат направлявани учениците за постигане на поставените учебни цели и задачи.

РАБОТА С ПЕЧАТНОТО ИЗДАНИЕ – СТРУКТУРА НА УЧЕБНИКА, СТРУКТУРА НА УРОЧНАТА ЕДИНИЦА, ОПИСАНИЕ И РАБОТА С РУБРИКИТЕ, ИЗПОЛЗВАНЕ НА ДОПЪЛНИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ

Учебникът – структурно-функционален анализ

Учебникът е не само материален носител на съдържанието на образованието по биология и здравно образование в 8. клас, но и процесуален организатор за усвояването на това съдържание, за формирането на умения, отношения и компетентности на учениците.

В учебника по биология и здравно образование за 8. клас функционира информационна и технологична система с обособени структурни елементи и определени взаимоотношения между тях. Всеки структурен елемент е ясно обособен и разпознаваем и изпълнява точно определени функции.



Фиг. Структура на учебника по биология и здравно образование за 8. клас

Външната структура на учебника включва увод, съдържание и учебен материал.

Елементи на вътрешната структура на учебника са текстовият и извънтекстовият компонент. Текстовият компонент включва основен, пояснителен и допълнителен текст.

Основният текст е нормативно детерминиран – включва учебното знание по учебната програма по биология и здравно образование за 8. клас. Основният текст е подчинен на: заложените в учебната програма очаквани резултати за стандарти, очакваните резултати за теми, както и основните понятия. За постигане на целите от учебната програма в учебника по биология и здравно образование за 8. клас са прецизно реализирани взаимоотношенията между основния текст и илюстративния материал. Изображенията са съобразени с възрастовите характеристики на учениците, спецификата на учебния предмет, изискванията за взаимоотношението вербално/сетивно, както и с характеристиките на висшите психични функции на субекта.

Основният текст в методическите единици за нови знания включва:	Основният текст в методическите единици за практическите дейности е в следната последователност:
Проблемен въпрос, чрез който се мотивира необходимостта от изучаването на обектите.	Въвеждащ текст, чрез който се мотивира необходимостта от практическите дейности и се насочва вниманието към уменията, които ще бъдат формиранни.
Въвеждащ текст, чрез който се актуализират знания за познати обекти и се насочва вниманието към неизучени характеристики на тези обекти.	Какво ще бъде усвоено (целите), обособено в рубрика „Цели на практическите дейности“.

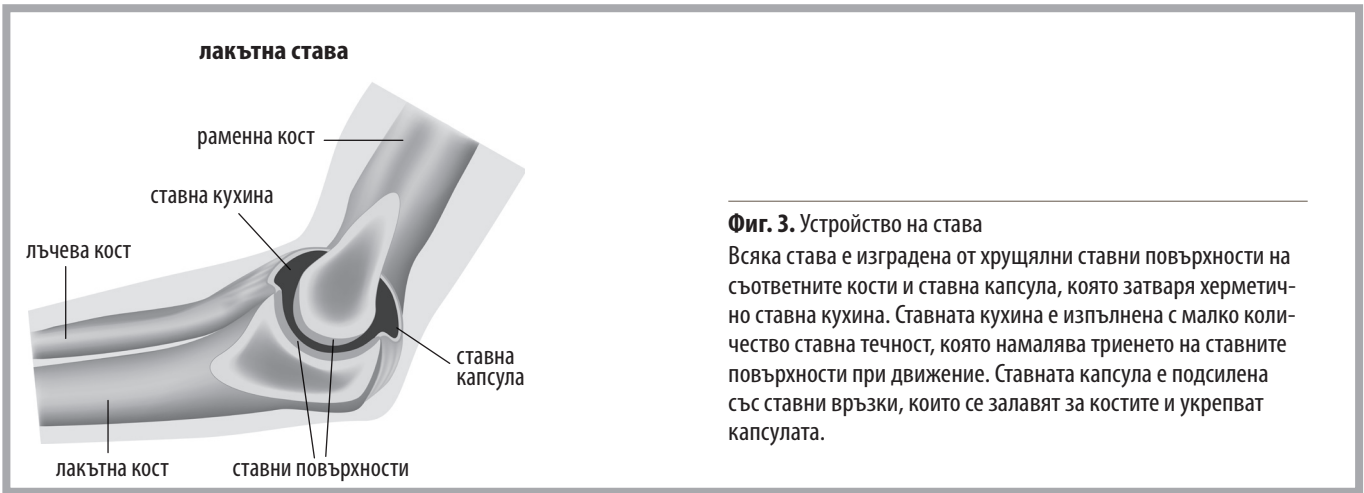
Описателен или обяснителен текст към формулировка на основни въпроси.

Описание на необходимите уреди, инструменти и материали в обособена рубрика.

Обобщения и изводи в рубриката „Най-важното“.

Задачи със съответен алгоритъм (Ход на работа), Включващ последователността от действия, които водят до постигане на целите.

Пояснителният текст включва увод, текст към изображения и др. Пример за такъв текст има в изображението по-долу .



Фиг. 3. Устройство на става
 Всяка става е изградена от хрущялни ставни повърхности на съответните кости и ставна капсула, която затваря херметично ставна кухина. Ставната кухина е изпълнена с малко количество ставна течност, която намалява триенето на ставните повърхности при движение. Ставната капсула е подсилена със ставни връзки, които се залавят за костите и укрепват капсулата.

Допълнителният текст обогатява и допълва научната информация от основния текст с интересни данни. Функцията му е да обогати основния текст и да подсили емоционалното въздействие на учебника. Допълнителният текст не е задължителен за усвояване.

Пример: Методическа единица: ИМУНИТЕТ

Очаквани резултати:
 Дефинира имунитет
 Дискутира значението на ваксините, вакцинациите и имунизациите като средство за профилактика на здравето.

23. ИМУНИТЕТ

Как човешкият организъм се защитава от различни причинители на заболявания?

Имунитет. Човекът е в непрекъснат контакт с околната среда и е подложен на опасност от инфекции с различни причинители на заболявания – вируси, бактерии и гъбички. Те навлизат в организма главно по дихателните, храносмилателните, половите пътища и през наранена кожа. Като защитна реакция срещу инфекция и биологичната еволюция на човек се създава имунна система, която осъществява имунитета. В нея важно място заемат вътрешната течна среда и основно кръвта.

Имунитетът е невъзприемчивост на организма към определени заболявания и към всички чужди за него вещества и клетки. Имунитетът е вроден и придобит.

Вроденият имунитет е първата защитна бариера срещу бактериите и вирусите. В осъществяването му участват кожата и лигавиците на кожите вътрешни органи, чиито клетки могат да поглъщат и разрушават бактериите. Вроденият имунитет е неспецифичен, защото е насочен срещу всички видове причинители на инфекции. Премада се от майката на плода по време на бременност и при кърмене. Затова естественото хранене (кърменето) е изключително полезно за новороденото. Човекът е защитен от много болести, характерни за животните, защото в процеса на своята еволюция е изградил имунитет.

Придобитият (специфичният) имунитет се създава по време на индивидуалното развитие като отговорна реакция срещу определен вид бактерии или вирус. Вирусите, бактериите и чуждите за тялото клетки и молекули се наричат антигени. При придобития имунитет имунната система „дава знак“ съответния антиген и при повторното му попадане в организма реагира незабавно. Това е имунната памет (фиг. 1). При вродения имунитет не се извършва такова запомняне. В осъществяването на придобития имунитет основно значение имат лимфоцитите. Един вид лимфоцити отделят защитни тела (антитела). Антителата са специфични съединения, които се свързват с точно определени антигени и ги обезвреждат (фиг. 2).

Придобитият имунитет е естествен и изкуствен. Естествен имунитет се формира след преболяване от инфекциозни заболявания (фиг. 3а). Среду някои болести (шарка, мочонож) изграждаме траен имунитет, срещу други – краткотраен (грип, скарлатина, дифтерия), а срещу вирус, причиняващ синдрома на придобитата имунна недостатъчност (СПИН), не се създава имунитет поради големата изменчивост на вируса.

Чрез ваксиниране в човешкия организъм може да се създаде активен или пасивен изкуствен имунитет. Изкуствен активен имунитет се поражда след инжектиране или приемане на ваксини.

Ваксината представлява антиген – живи, отслабени или убити микроорганизми, части от тях или продукти от тяхната дейност, които предизвикват образуване на защитни тела в организма.

антиген + антитело = комплекс антиген-антитело

Фиг. 1. Механизъм за изграждане на имунитет и имунна памет

Фиг. 2. Взаимодействие антиген – антитело

Ваксинацията е метод на еднократно въвеждане в организма на антигени. Имунизацията е метод на погледно въвеждане на антигени в организма до създаване на траен имунитет. Ваксинацията и имунизацията са методи за изграждане на имунитет в човека (фиг. 3б и в).

Живите ваксини се създават, като бактерии или вируси се поставят при неблагоприятни за тях условия или пренасяват през няколко поколения експериментални животни. Те не причиняват заболяване, тъй като предварително са „омалямоценени“ чрез различни методи, но активират организма и водят до създаване на изкуствен траен имунитет. Така се създава имунитет срещу туберкулоза, дифтерия, шарката на матката (причинява се от човешки папилома вирус) и др.

Ваксини от убити бактерии или вируси се създават чрез висока температура, обичаване с ултравиолетови лъчи, с гъма-лъчи, обработка с химически вещества и др. Те също водят до изграждане на изкуствен активен имунитет, но с по-малка продължителност. Такива са ваксините против детска шарка, мочонож, паротит, рубеола. Желателно е всички момчета да се ваксинират против рубеола, тъй като вирусът може да доведе до сериозни увреждания на плода по време на бременност.

Имунизирването с лъчещи серум, съдържащ готови антитела срещу дадено заболяване, създава изкуствен пасивен имунитет срещу теляк, холера, чума и др. Лъчещият серум се получава от кръвта на заразен експериментален животин, когото ембриони и животински тъкани, в които има антитела срещу причинителя на заболяването (фиг. 3б).

При попадане на бактерии и вируси в тялото първо се включва вроденият имунитет и след това – придобитият, който е специфичен за съответния вид антиген. Вроденият имунитет е по-старата система за защита на организма, а придобитият се е появил по-късно в еволюцията.

В почти всички страни включително и България се изпълняват програми за ваксинация на малките деца и подрастващите, за да се предпазят от инфекциозни болести.

Алергия. Алергиите са най-честите болести на имунната система, които засягат около 20% от хората. Алергията е свързана с чувствителност на организма към определени фактори на околната среда, наречени алергени – химични вещества, лекарства, храна, отрови на насекоми (пчели и оси), шестият прашец, бактерии, гъбички, студ, слънчеви лъчи и др. Реакцията се проявява като сенна хрема, бронхитна астма, кожни обриви, непоносимост към определена храна, засягане на лигавицата на клепачите и много други. За да се проведе правилно лечение, трябва да се установи алергена, предизвикваща съответната алергична реакция.

Проучете

Какви ваксини се произвеждат в България? Направете презентация, работейки в екип.

Приложете научното

- Обяснете в какво се извършва специфичността на придобития имунитет.
- Какво е значението на ваксините, вакцинациите и имунизациите като средство за профилактика на здравето?

Първата ваксина е създадена от Едуард Дженер през 1796 г. Тя е срещу остра шарка. Франклинският учен Луи Пастор създава противобластната ваксина (1885 г.).

Фиг. 3. Начини за създаване на имунитет: а) преболяване; б) ваксиниране; в) имунизация с лъчещи серум, получен от заразен експериментален животин

Най-важното

Имунитетът представлява невъзприемчивост на организма към някои заболявания, към всички чужди за него вещества и клетки. Бива вроден (неспецифичен) и придобит (специфичен). Неспецифичната имунна защита се осъществява от кожата и лигавиците на кожите вътрешни органи. Специфичната имунна защита се осъществява от лимфоцитите. Антителата са специфични съединения, които се свързват с точно определени антигени (бактерии, вируси и др.) и го обезвреждат. Те се образуват от един вид лимфоцити.

Извънтекстовият компонент включва апарат за ориентиране в учебника, илюстрации:

Илюстрациите визуализират учебното знание. Използваните са различни типове илюстрации спрямо текста: водещи, равнозначни и подчинени. Освен онагледяване илюстрациите имат и други функции – стимулират мисленето на учениците, подпомагат усвояването на знания при съответния път на възходжане – от конкретното към абстрактното и обратно, обогатяват визуално-естетическата култура на учениците.

Апаратът за ориентиране в учебника е цялостна система, която е единна за целия учебник и е представена с легенда в началото му. Включва различни шрифтове, цветни фонове (карета) за открояване на смислови акценти, както и различни цветни фонове за различните раздели и форми на организация.

Апаратът за диагностика на резултатите от обучението е свързан с установяване на равнището на усвоените знания и умения и пренос на знания в познати и нови (непознати) ситуации. Въпросите и задачите присъстват в учебника по биология и здравно образование за 8. клас в няколко аспекта:

1. Като рубрики в края на основния текст на всяка методична единица: за нови знания – „Приложете наученото“, и за дискусии (проекти и дискусия) – „Въпроси за дискусия“.
2. Като уроци за контрол и оценка – за определяне на входното равнище, въпроси и задачи върху раздели *Обмяна на веществата, Движение и опора на тялото, Нервна система, сетивни системи и ендокринна система* и въпроси и задачи за проверка на изходното равнище в края на раздели.
3. Като въпроси и задачи за самооценка в края на системи.

ПЪТЕВОДИТЕЛ КЪМ УЧЕБНИКА

Този пътеводител ще ви помогне да се ориентирате бързо и лесно в съдържанието на учебника.

Раздел (темите от всеки раздел са в различен цвят)

Тема на урок за нови знания

Мотивационен въпрос

Илюстрация

Въвеждащ текст

Рубрика „Цели на практическите дейности“

Рубрика „Уреди, инструменти и материали“

Условие на задачата

Илюстрации, снимки, схеми

Град:

Училище:

Утвърдил:

Директор

(Име, фамилия, подпис)

ПРИМЕРНО ГОДИШНО ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ 8. КЛАС (ОБЩООБРАЗОВАТЕЛНА ПОДГОТОВКА)

Брой учебни часове (по учебен план): 54

Брой часове през първия учебен срок : 36 часа, 18 учебни седмици, 2 часа седмично

Брой часове през втория учебен срок: 18 часа, 18 учебни седмици, 1 час седмично

Разработил:

(Име, фамилия, подпис)

№ по ред	Учебна седмица	Тема на урочната единица	Вид на урочна единица	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия според учебната програма	Контекст и дейности за всяка урочна единица	Методи и форми на оценяване по теми и/или раздели	Забележка
1	1	Начален преговор 1 час	Преговор	Актуализира основни знания и умения от учебното съдържание по биология и здравно образование за 7. клас.		Работа по групи, привеждане на примери, събеседване, използване на схеми и модели.	Устна качествена оценка на работата в час	
2		Проверка на входното равнище 1 час	Контрол и оценка	Демонстрира знания и умения, свързани с основните понятия по биология и здравно образование от 7. клас		Решаване на задачи за диагностика на входното равнище. Учениците предварително са запознати с критериите за оценка	Писмено диагностично тестиране (тестове 1 и 2 от книгата за учителя)	

№ по ред	Учебна седмица	Тема на урочната единица	Вид на урочната единица	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия според учебната програма	Контекст и дейности за всяка урочна единица	Методи и форми на оценяване по теми и/или раздели	Забележка
3	2	Клетка 1 час	УНЗ	Дефинира клетката като равнище на организация в човешкия организъм.		Анализиране на информацията в текст и изображенията от учебника за частите на клетката. Разпознаване в текст и изображение на признаци на клетки, изграждащи човешкото тяло.	Индивидуални устни и писмени (до 10 min) изпитвания (използват се въпросите и задачите от учебника и работните листове).	
4		Тъкани. Епителна и съединителна тъкан 1 час	УНЗ	Дефинира тъкан като равнище на организация в човешкия организъм. Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) различни видове тъкани на структурна и функционална основа.		Правило използване на термините, с които са означени тъкани и части от органи в човешкия организъм. Разпознаване в текст и изображение на епителна и на съединителна тъкан. Сравняване на епителна и съединителна тъкан на структурна и функционална основа.	Групови устни изпитвания по време на работа в клас	
5	3	Мускулна и нервна тъкан 1 час	УНЗ	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) различни видове тъкани на структурна и функционална основа.		Правило използване на термините, с които са означени тъкани и части от органи в човешкия организъм. Разпознаване на изображение и посочване на признаци за принадлежност към мускулна или нервна тъкан. Сравняване на мускулна и нервна тъкан на структурна и функционална основа.		
6		Организъм – единно цяло 1 час	УНЗ	Дефинира равнищата на организация в човешкия организъм.		Правило използване на термините, с които са означени клетки, тъкани, части от органи, системи от органи и процеси в човешкия организъм. Назоваване в йерархичен ред и илюстриране с примери на равнищата на организация в човешкия организъм. Разпознаване на изображение и посочване на признаци за принадлежност към различни равнища на организация в човешкия организъм.		
7	4	Микроскопско наблюдение на човешки тъкани 1 час	Практически дейности (лабораторно занятие)	Наблюдава с микроскоп и регистрира резултати от наблюдението по даден план и ориентири.		Прилагане на алгоритми за изработване на неграен микроскопски препарат. Регистриране на резултати от наблюдението на неграен и на трайни микроскопски препарати. Сравняване на наблюдаваните тъкани по избрани признаци. Формулиране на изводи за връзката между структура и функция на тъкани.	Оценка на експерименталните умения и на уменията за представяне на резултатите	

№ по ред	Учебна седмица	Тема на урочната единица	Вид на урочна единица	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия според учебната програма	Контекст и дейности за всяка урочна единица	Методи и форми на оценяване по теми и/или раздели	Забележка
8	Храносमितелна система. Хранене 1 час	УНЗ	Дефинира процеса хранене.		Обосноваване на участието в процеса хранене на основните хранителни вещества. Разпознаване в текст и изображение на информация за хранителни вещества и процеса хранене. Свързване на структура и функция, представени в текст и изображение.	Индивидуални устни и писмени (до 10 min) изпитвания (използват се въпросите и задачите от учебника и работните листове). Групови устни изпитвания по време на работа в клас		
9	Храносमितелна система. Храносमितелна в устната кухина 1 час	УНЗ	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на храносमितелната система.	Храносमितелна	Проследяване на изображение или модел, означаване и съставяне на описание за последователност от органи, изграждащи храносमितелната система, и противичащите в нея процеси. Дефиниране на храносमितелна. Прилагане на знания за храносमितелна в устната кухина при анализ на експеримент и формулиране на изводи			
10	Храносमितелна система. Храносमितелна в стомаха и в червата 1 час	УНЗ	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на храносमितелната система.	Храносमितелна	Свързване на структура и функция на органи на храносमितелната система, представени в текст и изображение. Определяне по функция и устройство на принадлежност на органи към храносमितелната система. Прилагане на знания за храносमितелна в стомаха и в червата при анализ на експеримент и формулиране на изводи.			
11	Доказване на съдържанието на въглехидрати, мазнини и белтъци в хранителни продукти 1 час	Практически дейности (лабораторно занятие)	Опитно доказва чрез качествени реакции наличие или отсъствие на хранителни вещества в хранителни продукти.		Извършване на експерименти по даден алгоритъм и регистриране на резултати. Проучване, избор и използване на различни източници на информация за решаване на задача при дадена цел.	Наблюдение и оценка на експерименталните умения и уменията за представяне на резултатите		
12	Хитиена на храненето и здравни познания за храносमितелната система 1 час	УНЗ	Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) заболявания на храносमितелната система. Дискутира влиянието на алкохола, енергийните напитки, хранителните диети и прехранването върху състоянието на организма.	Обосноваване и илюстриране с примери на значението на правилата за опазване на здравето и състоянието на организма.	Оценка на работата в час (въпроси и задачи от учебника и работните листове)			

№ по ред	Учебна седмица	Тема на урочната единица	Вид на урочна единица	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия според учебната програма	Контекст и дейности за всяка урочна единица	Методи и форми на оценяване по теми и/или раздели	Забележка
13	7	Съставяне на здравословно дневно и седмично хранително меню 1 час	Практически дейности (лабораторно занятие)	Оценява и дискутира значението на състава на храната и режима на хранене за нормалното функциониране на организма.		Следване на алгоритъм и регистриране на резултати. Изчисляване на енергийната стойност за избрано количество от продукт. Съставяне на здравословно дневно и седмично хранително меню. Доказване на връзка между количество приета храна и енергия за организма. Проучване, избор и използване на различни източници на информация за решаване на задача при дадена цел.	Наблюдение и оценка на експерименталните умения и уменията за представяне на резултатите	
14		Дихателна система 1 час	УНЗ	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на дихателната система.		Проследяване на изображение или модел, означаване и съставяне на описание за последователност от органи, изграждащи дихателната система, и протичащите в нея процеси.	Индивидуални устни и писмени (до 10 min) изпитвания (използват се въпросите и задачите от учебника и работните листове).	
15	8	Дихателна система. Дишане 1 час	УНЗ	Дефинира процеса дишане.		Свързване на структура и функция на органи на дихателната система, представени в текст или изображение. Обясняване на механизма на вдишване като активен процес и на издишване – като пасивен процес. Прилагане на знания за дишане при анализ на експеримент и формулиране на изводи.	Групови устни изпитвания по време на работа в клас	
16		Измерване на дихателната честота и изчисляване на жизнената вместимост на белите дробове 1 час	Практически дейности (лабораторно занятие)	Оценява измерените стойности на дихателната честота и жизнената вместимост на белите дробове на човек.		Прилагане на алгоритми за измерване на дихателната честота и изчисляване на жизнената вместимост на белите дробове. Описване на наблюденията и формулиране на изводи от експерименталната работа в прокол по образец (в работните листове).	Оценка на експерименталните умения и уменията за представяне на резултатите	
17	9	Хигиена и здравни познания за дихателната система 1 час	УНЗ	Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) заболявания на дихателната система. Оценява и дискутира значението на състава на въздуха за нормалното функциониране на организма.		Обосноваване и илюстриране с примери на значението на правилата за опазване на здравето и състоянието на организма.	Оценка на работата в час (въпроси и задачи от учебника и работните листове)	

№ по ред	Учебна седмичка	Тема на урочната единица	Вид на урочна единица	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия според учебната програма	Контекст и дейности за всяка урочна единица	Методи и форми на оценяване по теми и/или раздели	Забележка
18		Отделителна система. Отделяне 1 час	УНЗ	Дефинира процеса отделяне. Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на отделителната система.		Проследяване на изображението, означаване и съставяне на описание на последователност от органи, изграждащи отделителната система. Свързване на структура и функция, представени в текст или изображение.	Оценка на работата в час (въпроси и задачи от учебника и работните листове)	
19	10	Хигиена и здравни познания за отделителната система 1 час	УНЗ	Анализира данни, представени в табличен вид, за състава на урината в норма и патология. Разработва (в екип) презентации, проекти и др., свързани с обмяната на веществата и здравословния начин на живот. Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) заболявания на отделителната система.		Обосноваване и илюстриране с примери на значението на правилата за опазване на здравето и състоянието на организма.		
20		Сърдечносъдова система. Сърце и кръвоносни съдове 1 час	УНЗ	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на сърдечносъдовата система.		Проследяване на изображението, означаване и съставяне на описание за последователност от органи, изграждащи сърдечносъдовата система. Свързване на структура и функция на органи на сърдечносъдовата система, представени в текст и изображение.	Индивидуални устни и писмени (до 10 min) изпитвания (използват се въпросите и задачите от учебника и работните листове).	
21	11	Сърдечносъдова система. Кръв 1 час	УНЗ	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) формените елементи на кръвта, кръвните групи. Анализира данни, представени в табличен вид, за състава на кръвта в норма и патология. Съставя описание въз основа на данни от схеми и таблици.	формени елементи на кръвта; кръвни групи	Дефиниране на формени елементи на кръвта и кръвни групи. Проследяване на изображението, означаване и съставяне на описание за устройство и функции на формените елементи на кръвта. Проследяване по схема и таблица на видове кръвни групи и правило за кръвопреливане.	Групови устни изпитвания по време на работа в клас	
22		Сърдечносъдова система. Сърдечна дейност. Кръвообращение 1 час	УНЗ	Дефинира процеса кръвообращение. Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на сърдечносъдовата система. Съставя описание въз основа на данни от схеми.		Свързване на структура и функция на органи на сърдечносъдовата система, представени в текст и изображение. Прилагане на знания за кръвообращение при анализ на експеримент и формулиране на изводи.		
23	12	Измерване на честотата на пулса и стойностите на артериалното налягане 1 час	Практически дейности (лабораторно занятие)	Измерва пулсовата честота и кръвното налягане на човек.		Провеждане на експерименти по даден алгоритъм и регистриране на резултати. Оценяване на измерени стойности на пулсовата честота и кръвното налягане при покой и след функционално натоварване (мускулни съкращения).	Оценка на формираните експериментални умения и уменията за представяне на резултатите	

№ по ред	Учебна седмица	Тема на урочната единица	Вид на урочна единица	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия според учебната програма	Контекст и дейности за всяка урочна единица	Методи и форми на оценяване по теми и/или раздели	Забележка
24		Имунитет 1 час	УНЗ	Дефинира имунитет. Дискутира значението на ваксините, ваксинациите и имунизациите като средство за профилактика на здравето.	Имунитет ваксини	Обясняване на биологичното значение и илюстриране с примери на вроден и придобит, естествен и изкуствен имунитет. Проследяване на изобразяване и обясняване на начини за създаване на имунитет. Аргументиране на необходимостта от ваксинация и имунизация за изграждане на имунитет в човека.	Оценка на работата в час (въпроси и задачи от учебника и работните листове)	
25	13	Хигиена и здравни познания за съдечностъдовата система 1 час	УНЗ	Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) заболявания на сърдечностъдовата система. Оценява рисковите ситуации, свързани със заразяване по кръвен път, и аргументира личната отговорност на всеки човек. Разработва (в екип) презентации, проекти и др., свързани с обмяната на веществата и здравословния начин на живот. Оценява и дискутира значението на състава на храната за нормалното функциониране на организма, влиянието на алкохола върху състоянието на организма.		Обосноваване и илюстриране с примери на значението на правилата за опазване на здравето и състоянието на организма.	Оценка на работата в час (въпроси и задачи от учебника и работните листове)	
26		Изчисляване на индекса на телесната маса, основната обмяна на веществата и дневния енергоразход 1 час	Практически дейности (лабораторно занятие)	Доказва връзката и формулира изводи за дневен енергоразход и обща енергийна стойност на дневно меню.		Прилагане на алгоритми за изчисляване на индекса на телесната маса, основната обмяна на веществата и дневния енергоразход. Съпоставяне на получени стойности за дневния енергоразход с общата енергийна стойност на дневно меню за едно денонощие. Проучване, избор и използване на различни източници на информация за решаване на задача при дадена цел.	Наблюдение и оценка на експерименталните умения и уменията за представяне на резултатите	
27	14	Обмяна на веществата 1 час	Обобщителен урок	Означаване и съставяне на описание за последователност от органи, изграждащи храносмилателната, дихателната, отделителната и сърдечностъдовата система, и противичащите в тях процеси. Сравняване на храносмилателната, дихателната, отделителната и сърдечностъдовата система на човека с тази на бозайниците по устройство и функции.		Формулиране на изводи за връзката между храносмилателна, дихателна, отделителна и сърдечностъдова система. Прилагане на знания за обмяна на веществата в човешкия организъм. Определяне на общо и различно в устройството на храносмилателна, дихателна, отделителна и сърдечностъдова система и обмяната на веществата в човешкия организъм и в организма на бозайниците. Прогнозиране на въздействието на конкретни ситуации върху личното здраве.	Проверка и оценка на умения за обобщаване и систематизиране на знания и за формулиране на изводи	

№ по ред	Учебна седмичка	Тема на урочната единица	Вид на урочна единица	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия според учебната програма	Контекст и дейности за всяка урочна единица	Методи и форми на оценяване по теми и/или раздели	Забележка
28		Обмяна на веществата 1 час	Контрол и оценка	Демонстрира усвоени знания и формиранни умения, свързани с обмяната на веществата в организма.		Решаване на задачи, съставени въз основа на очакваните резултати по темата. Учениците са запознати предварително с критериите за оценка на усвоените знания и придобитите умения.	Контролна работа (тестове 3 и 4 от книгата за учителя)	
29	15	Опорно-двигателна система. Устройство на костите и ставите. Череп 1 час	УНЗ	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на опорно-двигателната система. Изброява и описва видове свързване между костите, устройство и функции на ставите.	свързване между костите (неподвижно, полуподвижно, подвижно) стави	Определяне по функция и устройство на принадлежност на кости, стави и череп към опорно-двигателната система.	Индивидуални устни и писмени (до 10 min) изпитвания (използват се въпросите и задачите от учебника и работните листове). Групови устни изпитвания по време на работа в клас	
30		Опорно-двигателна система. Гръбначен стълб, гръден кош и крайници 1 час	УНЗ	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на опорно-двигателната система. Сравнява опорно-двигателната система на човека с тази на бозайниците по устройство и функции.		Проследяване на изображение или модел, означаване и съставяне на описание за последователност от органи, изграждащи опорно-двигателната система, и протичащите в нея процеси.		
31	16	Опорно-двигателна система. Мускули 1 час	УНЗ	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на опорно-двигателната система.		Определяне по функция и устройство на принадлежност на органи към опорно-двигателната система.		
32		Профилактика на заболявания и увреждания на опорно-двигателната система 1 час	Семинар (проекти и дискусия)	Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) уврежданията и заболявания на опорно-двигателната система. Дискутира рисковите фактори, водещи до увреждане на опорно-двигателната система. Оценява важноста и аргументира необходимостта от превенция и профилактика на заболявания на опорно-двигателната система. Оценява важноста на проявата на толерантност и осигуряване на равни възможности за хората с увреждания Сравнява опорно-двигателната система на човека с тази на бозайниците по устройство и функции. Разработка (в екип) презентации, проектората на тялото и здравословния начин на живот.		Проучване, избор и използване на различни източници на информация за разработване на проект при дадена цел и ориентири. Представяне на групови проекти. Решаване на задачи, съставени въз основа на очакваните резултати по темата. Учениците са запознати предварително с изискванията и се самооценяват по тях.	Формиращо оценяване	

№ по ред	Учебна седмица	Тема на урочната единица	Вид на урочна единица	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия според учебната програма	Контекст и дейности за всяка урочна единица	Методи и форми на оценяване по теми и/или раздели	Забележка
33	17	Оказване на долекарска помощ при травми на опорно-двигателната система, кръвотечения, поражения от електричен ток и безсъзнание. Дискутира рисковете фактори, водещи до увреждане на опорно-двигателната система. Използва информацията от различни източници за анализ на конкретни ситуации и избор на решение.	Практически дейности	Изброява последователност от действия при оказване на долекарска помощ при травми на опорно-двигателната система, кръвотечения, поражения от електричен ток и безсъзнание. Дискутира рисковете фактори, водещи до увреждане на опорно-двигателната система. Използва информацията от различни източници за анализ на конкретни ситуации и избор на решение.		Обосноваване и илюстриране с примери на значението на правилата за опазване на здравето и състоянието на организма. Прогнозиране на въздействието на конкретни ситуации върху личното здраве. Прилагане на алгоритми за оказване на долекарска помощ при травми на опорно-двигателната система, кръвотечения, поражения от електричен ток и безсъзнание. Свързване на правилата за опазване на здравето с избора на решение в конкретни рискови ситуации.	Наблюдение и оценка на формираните умения	
34		Движение и опора на тялото 1 час	Контрол и оценка	Демонстрира усвоени знания и формиранни умения, свързани с движението и опората на тялото.		Решаване на задачи, съставени въз основа на очакваните резултати по темата. Учениците са запознати предварително с критериите за оценка на усвоените знания и придобитите умения.	Контролна работа (тестове 5 и 6 от книгата за учителя)	
35	18	Полова система. Мъжка полова система 1 час	УНЗ	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на мъжката полова система.		Проследяване на изображение или модел, означаване и съставяне на описание за последователност от органи, изграждащи мъжката полова система, и протичащите в нея процеси.	Индивидуални устни и писмени (до 10 min) изпитвания (използват се въпросите и задачите от учебника и работните листове).	
36		Полова система. Женска полова система 1 час	УНЗ	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на женската полова система.	овулация менструален цикъл	Проследяване на изображение или модел, означаване и съставяне на описание за последователност от органи, изграждащи женската полова система, и протичащите в нея процеси.	Групови устни изпитвания по време на работа в клас	
37	19	Оплождане. Зародишно и следзародишно развитие 1 час	УНЗ	Назовава, посочва върху изображение/модел и описва основните етапи в зародишното и следзародишното развитие. Описва етапите на психосексуалното развитие на личността.		Разпознаване в текст и изображение на основните етапи в зародишното и следзародишното развитие. Обясняване на ролята на възрастните за нормалното протичане на психосексуалното развитие на детето.		
38	20	Опазване на нерисково сексуално поведение 1 час	Семинар (проекти и дискусия)	Назовава и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) заболявания, предавани по полов път. Дискутира необходимостта от толерантно отношение към хора с различна сексуална ориентация. Аргументира необходимостта от опазване на сексуалното и репродуктивното здраве. Разработва (в екип) презентации, проекти и др., свързани с опазване на здравето и нерисково сексуално поведение.		Проучване, избор и използване на различни източници на информация за разработване на проект при дадена цел и ориентири. Представяне на групови проекти. Решаване на задачи, съставени въз основа на очакваните резултати по темата. Учениците са запознати предварително с изискванията и се самооценяват по тях.	Формиращо оценяване	

№ по ред	Учебна седмичка	Тема на урочната единица	Вид на урочна единица	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия според учебната програма	Контекст и дейности за всяка урочна единица	Методи и форми на оценяване по теми и/или раздели	Забележка
39	21	Размножаване, растеж и развитие 1 час	Обобщителен урок	Описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на мъжката полова система. Дискутира рисковете от ранни сексуални контакти и личната отговорност при създаване на потомство.		Прилагане на знания за психосексуалното развитие на личността в нова ситуация. Дискусия за връзката между полова, психична и социална зрялост на човека. Формулиране на изводи за готовността на човек да поеме отговорност за създаване на семейство и отглеждане на потомство. Прогнозиране на въздействието на конкретни ситуации върху личното и общественото здраве.	Проверка и оценка на умения за обобщаване и систематизиране на знания и за формулиране на изводи	
40	22	Нервна система. Гръбначен мозък 1 час	УНЗ	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на нервната система.	рефлекс рефлексна дъга нервна регулация	Проследяване на изображение или модел и съставяне на описание за последователност от органи, изграждащи нервната система, и противичастите в нея процеси.	Индивидуални устни и писмени (до 10 min) изпитвания (използват се въпросите и задачите от учебника и работните листове). Групови устни изпитвания по време на работа в клас	
41	23	Нервна система. Главен мозък 1 час	УНЗ	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органи на нервната система.		Определяне по функция и устройство на принадлежност на главен мозък към нервната система.		
42	24	Нервна система. Краен мозък 1 час	УНЗ	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органи на нервната система. Описва и сравнява безусловни и условни рефлексии.	висша нервна дейност	Определяне по функция и устройство на принадлежност на краен мозък към нервната система.		
43	25	Нервна система. Вегетативна нервна система 1 час	УНЗ	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на нервната система.		Проследяване на изображение или модел, означаване и съставяне на описание за последователност от органи, изграждащи вегетативната нервна система, и противичастите в нея процеси.		
44	26	Профилактика на заболявания на нервната система 1 час	Семинар (проекти и дискусия)	Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) увреждания и заболявания на нервната система. Изброява вещества с наркотично действие и оценява опасността от употребата на алкохол и наркотици както за личността, така и за обществото. Дискутира употребата и въздействието на психоактивни вещества, хормонални препарати. Аргументира необходимостта от профилактика на физическото и психическото здраве. Оценява важноста на промята на толерантност и осигуряване на равни възможности за хората с увреждания.		Проучване, избор и използване на различни източници на информация за разработване на проект при дадена цел и ориентири. Представяне на групови проекти. Решаване на задачи, съставени въз основа на очакваните резултати по темата. Учениците са запознати предварително с изискванията и се самооценяват по тях.	Формиращо оценяване	

№ по ред	Учебна седмица	Тема на урочната единица	Вид на урочна единица	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия според учебната програма	Контекст и дейности за всяка урочна единица	Методи и форми на оценяване по теми и/или раздели	Забележка
45	27	Ендокринна система. Хипофиза, щитовидна жлеза, околожитовидни жлези 1 час	УНЗ	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на ендокринната система. Доказва с примери връзки между нервната и хормоналната регулация. Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) заболявания на ендокринната система.	ендокринна система хомеостаза хормонална регулация	Проследяване на изображение или модел, означаване и съставяне на описание за последователност от органи, изграждащи ендокринната система, и противичащите в нея процеси.	Индивидуални устни и писмени (до 10 min) изпитвания (използват се въпросите и задачите от учебника и работните листове).	
46	28	Ендокринна система. Задстомашна жлеза, надбъбречни жлези, полови жлези 1 час	УНЗ	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на ендокринната система. Доказва с примери връзки между нервната и хормоналната регулация. Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) заболявания на ендокринната система.		Проследяване на изображение или модел, означаване и съставяне на описание за последователност от органи, изграждащи ендокринната система, и противичащите в нея процеси.	Групови устни изпитвания по време на работа в клас	
47	29	Зрителна сетивна система 1 час	УНЗ	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на сетивните органи. Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) увреждания и заболявания на сетивни органи.	сетивни системи	Проследяване на изображение или модел, означаване и съставяне на описание за последователност от органи, изграждащи зрителната сетивна система, и противичащите в нея процеси.		
48	30	Изследване на характеристиките на зрителната сетивна система 1 час	Практически дейности (лабораторно занятие)	Изследва характеристики на зрителната сетивна система.		Прилагане на алгоритми за изследване на зеничния рефлекс, акomodацията на окото, наличието на сяно петно в ретината, цветното зрение на човек. Описване на наблюденията и формулиране на изводи от експерименталната работа в протокол по образец (в работните листове).	Оценка на експерименталните умения и уменията за представяне на резултатите	
49	31	Други сетивни системи 1 час	УНЗ	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на сетивните органи. Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) увреждания и заболявания на сетивни органи.		Проследяване на изображение или модел, означаване и съставяне на описание за последователност от органи, изграждащи сетивни системи, и противичащите в тях процеси.	Индивидуални устни и писмени (до 10 min) изпитвания (използват се въпросите и задачите от учебника и работните листове).	Групови устни изпитвания по време на работа в клас

№ по ред	Учебна седмичка	Тема на урочната единица	Вид на урочна единица	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия според учебната програма	Контекст и дейности за всяка урочна единица	Методи и форми на оценяване по теми и/или раздели	Забележка
50	32	Нервна система, ендокринна система и сетивни системи 1 час	Контрол и оценка	Демонстрира усвоени знания и формиранни умения, свързани с нервната система, ендокринната система и сетивните системи.		Решаване на задачи, съставени въз основа на очакваните резултати по темата. Учениците са запознати предварително с критериите за оценка на усвоените знания и придобитите умения.	Контролна работа (тестове 7 и 8 от книгата за учителя)	
51	33	Кожа 1 час	УНЗ	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на кожата. Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) увреждания и заболявания на кожата.	терморегулация кожа	Проследяване на изображение или модел, означаване и съставяне на описание за структура на кожата и протичащите в нея процеси. Обосноваване и илюстриране с примери на значението на правилата за опазване на здравето и състоянието на организма.	Устна оценка на работата в час и върху въпроси и задачи от учебника и работните листове	
52	34	Оказване на долекарска помощ при травми на кожата (изгаряния, ухапвания), уживания и др. 1 час	Практически дейности	Изброява последователност от действия при оказване на долекарска помощ при травми на кожата (изгаряния, ухапвания), уживания и др. Използва информация от различни източници за анализ на конкретни ситуации и избор на решение.		Обосноваване и илюстриране с примери на значението на правилата за опазване на здравето и състоянието на организма. Прогнозиране на въздействието на конкретни ситуации върху личното здраве. Прилагане на алгоритми за оказване на долекарска помощ при травми на кожата (изгаряния, ухапвания), уживания и др. Свързване на правилата за опазване на здравето с избора на решение в конкретни рискови ситуации.	Наблюдение и оценка на формираните умения	
53	35	Регулация и хомеостаза 1 час	Обобщителен урок	Описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на нервната система. Доказва с примери връзки между нервната и хормоналната регулация. Обосновава ролята на регулацията и хомеостазата за функционирането на човешкия организъм като единно цяло. Оценява ролята на нервната и ендокринната система за регулацията в организма и на висшата нервна дейност за успешно личностно развитие.		Формулиране на изводи за връзки между нервната и хормоналната регулация. Прилагане на знания за ролята на нервната и ендокринната система за регулацията в организма и на висшата нервна дейност за успешно личностно развитие в нова ситуация. Прилагане на знания за ролята на регулацията и хомеостазата за функционирането на човешкия организъм като единно цяло. Прогнозиране на въздействието на конкретни ситуации върху личното и общественото здраве.	Проверка и оценка на умения за обобщаване и систематизиране на знания и за формулиране на изводи	
54	36	Проверка на изходното равнище 1 час	Контрол и оценка	Демонстрира знания и умения по очакваните резултати от учебната програма по биология и здравно образование за 8. клас.		Решаване на задачи, съставени въз основа на очакваните резултати от учебната програма. Учениците са запознати предварително с критериите за оценка на усвоените знания и придобитите умения.	Контролна работа (тестове 9 и 10 от книгата за учителя)	

МЕТОДИЧЕСКИ НАСОКИ И РАЗРАБОТКИ НА УРОЦИТЕ

Тема: КЛЕТКА

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<ol style="list-style-type: none"> 1. Клетката – основна единица на живите организми. 2. Химичен състав на клетките. 3. Строеж на клетката: <ol style="list-style-type: none"> А) клетъчната мембрана; Б) цитоплазма; В) клетъчното ядро. 4. Делене на клетките.
Опорни знания и умения, основни понятия	Дефинира клетка като равнище на организация в човешкия организъм.
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата 5. клас: клетъчен строеж на организмите, клетка, едноклетъчен организъм, многоклетъчен организъм.
Съдържателни акценти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Клетката е най-малката жива система в природата. Тя е основна единица на живите организми. 2. Клетката е равнище на организация в човешкия организъм. 3. Независимо от различията във всички клетки се извършват основните жизнени процеси. 4. Клетъчното делене осигурява непрекъснатостта на живота и неговото развитие.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • микроскопски снимки на клетки • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	Изучаването на устройството и дейността на клетката помага да се опознаят строежът и функционирането на организма. Клетките не могат да се различат само с човешко око, докато с оптична леща, която увеличава до 10 пъти, е възможно да се видят като точки. Светлинният микроскоп, който увеличава до 1200 пъти, позволява да се разгледат редица структури, но подробното изучаване на клетъчните органи е възможно само с електронен микроскоп, чието увеличение достига до 1 000 000 пъти.
Допълнителни задачи	Сравнете клетките в човешкия организъм с растителните клетки.
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ТЪКАНИ. ЕПИТЕЛНА И СЪЕДИНИТЕЛНА ТЪКАН

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тъкани – определение. 2. Основни видове тъкани. 3. Епителна тъкан: <ol style="list-style-type: none"> А) устройство; Б) функции. 4. Съединителна тъкан: <ol style="list-style-type: none"> А) устройство; Б) функции.
Опорни знания и умения, основни понятия	Дефинира тъкан като равнище на организация в човешкия организъм. Изброява, описва и означава (върху схема, изображение и модел) епителна и съединителна тъкан на структурна и функционална основа.
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата 5. клас: устройство на клетката, части на клетката (клетъчна мембрана, цитоплазма, наследствено вещество).
Съдържателни акценти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тъканите са изградени от специализирани клетки и междуклетъчно вещество. Клетките в тях имат сходно устройство, произход и функция. 2. Епителна тъкан – плътно долепени клетки и малко количество междуклетъчно вещество; покритивен и жлезист епител. 3. Съединителна тъкан – различни по строеж и функция клетки и голямо количество междуклетъчно вещество; еластинови и колагенови влакна.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • схема, изображение и модел на епителна и на съединителна тъкан • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	Тъканите се образуват, след като в зародиша се оформят зародишните пластове – външен, вътрешен и среден. Някои изследователи отделят пети вид тъкан, включваща половите клетки и клетките, от които те произхождат. Тъй като половете са два, и тъканта е от два типа – мъжка и женска полова тъкан.

Допълнителни задачи	
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: МУСКУЛНА И НЕРВНА ТЪКАН

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	1. Мускулна тъкан: А) устройство; Б) видове – скелетна, гладка, сърдечна; В) функции. 2. Нервна тъкан: А) устройство; видове клетки – нервни клетки (неврони) и глиални клетки; Б) функции.
Опорни знания и умения, основни понятия	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) мускулна и нервна тъкан на структурна и функционална основа.
Актуализиране на знания, умения	Дефинира тъкан като равнище на организация в човешкия организъм. Устройство и функции на епителна и на съединителна тъкан.
Съдържателни акценти	1. Съкращенията на скелетната мускулна тъкан са волеви. 2. Съкращенията на гладката мускулна тъкан не са волеви. 3. Съкращенията на сърдечната мускулна тъкан осигуряват дейността на сърцето, която е неволева. 4. Миелиновата обвивка на аксоните ускорява провеждането на нервните импулси. 5. Невроните са свързани помежду си във вериги и мрежи. 6. Сравнение на устройството и функциите на мускулната и нервната тъкан.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> схема, изображение, модел на мускулна и на нервна тъкан ресурси от електронния учебник задачи от работните листове
Допълнителни дейности/материали	Нервите представляват снопчета от аксони (нервни влакна). Поради съдържанието на липиди тяхната миелинова обвивка е изолатор – не позволява възбуждането да се предава от един аксон на друг в снопчето.
Допълнителни задачи	
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ОРГАНИЗМЪТ – ЕДИННО ЦЯЛО

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	1. Равнища на организация на човешкия организъм: А) клетка; Б) тъкан; В) орган; Г) система от органи. 2. Човешкият организъм като единно цяло. 3. Регулиране и съгласуване на функциите в организма.
Опорни знания и умения, основни понятия	Дефинира равнищата на организация в човешкия организъм.
Актуализиране на знания, умения	Биология и здравно образование 8. клас – клетка и устройство и функции на тъкани.
Съдържателни акценти	1. Органът е изграден от няколко вида тъкани и изпълнява една или няколко функции. 2. Група от органи, които изпълняват определена функция, образуват система. 3. Единството на човешкия организъм се осъществява чрез регулиране и съгласуване на жизнените му функции. Това се извършва чрез нервни импулси (рефлекси) и чрез химични вещества (хормони, минерални соли, витамини и др.), които се разнасят с кръвта. По този начин човекът се приспособява към промените във външната и вътрешната среда.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> модел на човешко тяло с различни органи ресурси от електронния учебник задачи от работните листове
Допълнителни дейности/материали	Чрез системите за регулация човекът се приспособява към промените както в околната среда, така и във вътрешната (на организма) среда. Приспособяването се нарича адаптация.

Допълнителни задачи	
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ХРАНОСМИЛАТЕЛНА СИСТЕМА. ХРАНЕНЕ

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<ol style="list-style-type: none"> Обмяна на веществата. Храненето – основен жизнен процес. Хранителни вещества: <ol style="list-style-type: none"> въглехидрати; белтъци; мазнини. Вода. Минерални соли. Витамини.
Опорни знания и умения, основни понятия	Дефинира процеса хранене.
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата 5. клас – видове храна (според произход и състав) при човека.
Съдържателни акценти	<ol style="list-style-type: none"> Обмяна на веществата се осигурява от процесите хранене, дишане, отделяне и кръвообращение. Хранителните вещества се разграждат в храносмилателната система до малки молекули. От тях във всяка клетка се изграждат собствени структури и се освобождава енергия, която осигурява протичането на жизнените процеси и функции. За да функционират нормално, клетките се нуждаят още от вода, минерални соли и витамини. Храната, която човек приема всекидневно, може да изпълни своята важна роля само когато е достатъчна по количество и когато е пълноценна.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> опаковки на различни храни ресурси от електронния учебник задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	Фибрите (баластните вещества) са въглехидрати (основно целулозни влакна) в храни с растителен произход. Те не се разграждат в органите на храносмилателната система и не се усвояват от човешкия организъм. Необходими са на организма, защото дразнят стените на органите на храносмилателния канал, подпомагат движенията (перисталтиката) и изпразването на дебелото черво.
Допълнителни задачи	Защо преди усилена физическа работа се препоръчва приемането на храна, богата на въглехидрати?
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ХРАНОСМИЛАТЕЛНА СИСТЕМА. ХРАНОСМИЛАНЕ В УСТНАТА КУХИНА

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<ol style="list-style-type: none"> Храносмилателна система. Храносмилане. Храносмилане в устната кухина – механично и химично смилане. <ol style="list-style-type: none"> зъби; език; слюнчени жлези. Гълтач. Хранопровод.
Опорни знания и умения, основни понятия	<p>Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органи на храносмилателната система.</p> <p>Понятия: храносмилане (в устната кухина)</p>
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата 5. клас – органи и функции на храносмилателната система.

Съдържателни акценти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Храносмилането включва механична и химична обработка на храната. 2. При механичната храната се раздробява на малки късчета, овлажнява се и се разтваря в секрета на храносмилателните жлези. Така се увеличава общата повърхност на частиците, което улеснява химичната обработка. 3. При химичната обработка хранителните вещества се разграждат чрез химични реакции под действието на ензими, влизащи в състава на секретите. 4. Храносмилането се извършва в устната кухина, в стомаха и в червата. 5. Смилането започва в устната кухина, където обработката на храната е механична (с участието на зъбите и езика) и химична (под влияние на секрета на слюнчените жлези). Там започва разграждането на въглехидратите. 6. Секрецията на слюнка се регулира чрез рефлекс.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • модел на човешко тяло (храносмилателна система) • табло на храносмилателна система • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	<p>Хапката престоява в устната кухина, докато трае сдъвкването – около 30 – 40 s. Слюнката започва, но не завършва докрай разграждането на скорбялата в храната.</p> <p>Гълтането е резултат от сложен рефлекс, при който се съкращават различни мускули. Преминавайки през гълтача, хранителната хапка не попада нагоре в носоглътката и носната кухина, тъй като мекото небце се повдига и ги затваря. Тя не попада и в гръкляна поради затварянето му от надгръклянника. В случай на попадане на храна в гръкляна и трахеята се предизвиква защитен рефлекс – кашляне, при което хранителните частици се изхвърлят от въздухоносните пътища.</p>
Допълнителни задачи	Защо недостатъчното сдъвкване на храната затруднява дейността на храносмилателната система?
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ХРАНОСМИЛАТЕЛНА СИСТЕМА. ХРАНОСМИЛАНЕ В СТОМАХА И В ЧЕРВАТА

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<ol style="list-style-type: none"> 1. Стомах. Храносмилане в стомаха. 2. Тънко черво. Храносмилане в тънкото черво. 3. Задстомашна жлеза. 4. Черен дроб. 5. Всмукване. 6. Дебело черво. 7. Регулиране на храносмилането в стомаха и в червата.
Опорни знания и умения, основни понятия	<p>Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органи на храносмилателната система.</p> <p>Понятия: храносмилане (в стомаха и в червата)</p>
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата 5. клас – органи и функции на храносмилателната система; ролята на кръвта за осъществяване на връзката между храносмилателната система и клетките в човешкия организъм.
Съдържателни акценти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Жлезите в лигавицата на стомашната стена секретират стомашен смилателен сок, който съдържа ензим (пепсин), солна киселина и слюз. 2. Пепсинът разгражда белтъчните молекули до по-къси вериги и е активен само в кисела среда, която се осигурява от солната киселина. Слюзта предпазва стомашните клетки от действието на солната киселина. 3. Задстомашната жлеза отделя в дванадесетопръстника ензимите: амилаза, която продължава разграждането на въглехидратите (започнало в устната кухина); трипсин, който разгражда белтъците до по-къси вериги; липаза, която разгражда мазнините до мастни киселини и глицерол. Тези ензими са активни само в слабо основна среда. Задстомашната жлеза отделя и вещество, които неутрализират солната киселина, постъпила от стомаха. 4. Жлъчният сок, образуван в черния дроб и отделен в дванадесетопръстника, подпомага действието на липазата. 5. В тънкото черво се довършва разграждането на веществата до прости захари, аминокиселини, мастни киселини и глицерол. Те се всмукват през неговата лигавица и попадат в кръвта. 6. В дебелото черво се всмукват вода и соли. 7. Секрецията на храносмилателните сокове и движенията на храносмилателния канал се регулират в зависимост от храненето.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • модел на човешко тяло (храносмилателна система) • табло на храносмилателна система • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	В стомаха също се извършва всмукване, но много по-слабо, отколкото в червата. Всмукват се бавно само вода, соли, алкохол, прости захари.

Допълнителни задачи	<p>1. В две епруветки се поставя сварен яйчен белтък. В едната се добавят 5 ml дестилирана вода, а в другата – 5 ml 4% разтвор на солна киселина. След 2 часа белтъкът във втората епруветка става прозрачен (стъкловиден), обемът му е увеличен. В първата епруветка не се наблюдават никакви промени. Анализирайте опита. Направете изводи за биологичното значение на този факт.</p> <p>2. Направете анализ на следния опит: В три епруветки се поставя: I епруветка – късче сварено месо; II епруветка – сланина; III епруветка – скорбелен клей. В трите епруветки се накапват по 5 ml стомашен сок и се поставят на водна баня с температура 38 – 40° С. След 20 min се наблюдават следните промени: I епруветка – месото е изчезнало; II епруветка – няма промени; III епруветка – няма промени. Обяснете наблюдаваното.</p>
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ХИГИЕНА НА ХРАНЕНЕТО И ЗДРАВНИ ПОЗНАНИЯ ЗА ХРАНОСМИЛАТЕЛНАТА СИСТЕМА

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<p>1. Хигиенни правила и норми: А) количество и състав на приеманата храна; Б) режим на хранене; В) хигиена и подготовка на храната; Г) хигиена на храносмилателната система.</p> <p>2. Здравни познания за храносмилателната система: А) кариес; Б) гастрит; В) язва; Г) хранително отравяне; Д) хепатит; Е) цироза на черния дроб; Ж) затлъстяване; З) крайно изтощение.</p>
Опорни знания и умения, основни понятия	Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) заболявания на храносмилателната система. Оценява и дискутира значението на състава на храната и режима на хранене за нормалното функциониране на организма. Дискутира влиянието на алкохола, енергийните напитки, хранителните диети и прехранването върху състоянието на организма.
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата 5. клас: фактори, които влияят благоприятно, и такива, които влияят неблагоприятно върху храносмилателната система; правила за здравословно хранене и превенция на храносмилателната система; чиста вода.
Съдържателни акценти	<p>1. Продължителното прилагане на хранителни диети (най-често за намаляване на телесната маса) може да има неблагоприятни последици за организма. Същото се отнася и за случаите на прехранване.</p> <p>2. Използването на енергийни напитки трябва да е ограничено поради влиянието им върху функциите на нервната система.</p> <p>3. Неспазването на хигиенните правила и норми води до различни нарушения и заболявания на органите на храносмилателната система.</p>
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • опаковки на хранителни продукти • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	<p>1. Пълноценното храносмилане зависи от отделянето на достатъчно количество смилателни сокове. Много фактори потискат това отделяне – дразнения, предизвикващи болка, силни емоции като гняв, скръб, недоволство и др. Мазнините в храната силно потискат стомашната секреция.</p> <p>2. Особено тежки нарушения възникват в организма, когато с храната постъпват по-малко белтъци от тези, които се изразходват. Нормално много клетки в организма постоянно загиват и се появяват нови (например излющването на епителните клетки от червата или от кожата), жлезите образуват или отделят секрети, съдържащи белтъци. За нормалната дейност на организма е необходимо дневната храна да съдържа по 1 g белтъци на 1 kg телесно тегло, като поне 30 g от тях да са от животински произход. При физическа работа, тежки заболявания, бременност тази потребност се увеличава до 2 g/kg, а за деца – 1,5 g/kg.</p>

Допълнителни задачи	Александра и Даниела спорят кой е по-добрият начин да намалят теглото си. Александра твърди, че е по-добре да се хранят по малко, но често (четири пъти на ден), а Даниела – да пропускат закуската. Коя от двете тези застъпват? Аргументирайте отговора си.
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ДИХАТЕЛНА СИСТЕМА

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство на дихателната система – дихателни пътища и органи на газовата обмяна. 2. Нос. 3. Гълтач. 4. Гръклян. 5. Бронхиално дърво: <ol style="list-style-type: none"> А) трахея; Б) бронхи; В) бронхиоли. 6. Бели дробове.
Опорни знания и умения, основни понятия	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на дихателната система.
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата, 5. клас – органи и функции на дихателната система.
Съдържателни акценти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дишането през носа е от важно значение, тъй като при него въздухът преминава през носната кухина, където се пречиства, овлажнява и затопля. 2. Гласът се получава от трептенията на гласовите връзки, предизвикани от преминаващия между тях при издишване въздух. 3. Трахеята, бронхите и бронхиолите образуват бронхиално дърво. 4. Белодробната плевра плътно прилепва към белите дробове, а пристенната плевра прилепва към вътрешната повърхност на гръдния кош.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • модел на човешко тяло – устройство на органите на дихателната система • табло за дихателна система • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	Тъй като ръбът на предния (щитовидния) хрущял на гръкляна при мъжете е по-изпъкнал напред, при тях гласовите връзки са по-дълги – 22 – 24 mm, отколкото при жените – 15 – 18 mm. Удължаването на гласовите връзки при мъжете става през пубертета и води до мутация на гласа. След 20-годишна възраст започва вкостяването на хрущялите на гръкляна. При мъжете това става по-рано. В белите дробове на човека има 700 – 750 млн. алвеоли. Диаметърът на една алвеола е около 0,1 mm. Нормално тяхната вътрешна повърхност е влажна. Това има важно значение за транспорта на CO ₂ и O ₂ през стените им. В бронхиалното дърво около алвеолите и върху белодробната плевра има изобилие от еластични влакна, които участват в свиването на белите дробове при издишване.
Допълнителни задачи	Обяснете по какъв начин в малките по обем белите дробове се създава повърхност от около 100 m ² .
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ДИХАТЕЛНА СИСТЕМА. ДИШАНЕ

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дишането – основен жизнен процес. 2. Дихателни движения: <ol style="list-style-type: none"> А) вдишване; Б) издишване. 3. Жизнена вместимост на белите дробове. 4. Дихателна честота. 5. Обмяна на газовете в белите дробове. 6. Обмяна на газовете в тъканите. 7. Регулиране на дишането.
Опорни знания и умения, основни понятия	Дефинира процеса дишане.
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата, 5. клас – ролята на кръвта за осъществяване на връзката между дихателната система и клетките в човешкия организъм.

Съдържателни акценти	<p>1. Дихателната система осигурява набавянето на O₂ и отстраняването на CO₂ от организма – така се извършва обмяната на газовете. Тя се осъществява чрез дихателните движения – вдишване (постъпване на атмосферен въздух в белите дробове) и издишване (изнасяне на въздух от белите дробове).</p> <p>2. Жизнената вместимост зависи от гръдната обиколка, ръста, пола и възрастта. Може да се увеличи при редовно физическо натоварване, спортуване, туризъм.</p> <p>3. При тренирани хора е много ниска – 6 – 8 дихателни движения в min. Причината за това е по-голямата жизнена вместимост на белите дробове.</p> <p>4. Количеството на O₂ и CO₂ във вдишания и издишания въздух силно се различава.</p> <p>5. Двата газа преминават чрез дифузия – от място с по-високо към място с по-ниско съдържание.</p> <p>6. Дихателната дейност се регулира по нервен път (чрез рефлекс) и чрез вещества, които се пренасят чрез кръвта (CO₂).</p>
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • модел на процеса дишане, изработен от учениците • брошури на БЧК за оказване на долекарска помощ чрез изкуствено дишане • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	<p>В утробата на майката газовата обмяна на плода се извършва чрез плацентата. При раждането тази връзка се прекъсва, а това води до спиране на притока на кислород и увеличаване на съдържанието на CO₂ в кръвта. Това предизвиква дразнене на дихателния център и се извършва първото вдишване.</p> <p>В съдебномедицинската практика понякога е необходимо да се докаже дали бебето е мъртвородено, или е починало след раждането. За целта белите му дробове се потапят във вода. Ако потънат, това доказва, че не е дишало и е родено мъртво. Ако обаче то е дишало, в белите дробове ще има въздух, който винаги остава в тях. В този случай те изплуват над водата.</p>
Допълнителни задачи	<p>1. Еволюцията на белия дроб при гръбначните животни е свързана с увеличаване на дихателната повърхност. Обяснете причините за това еволюционно изменение.</p> <p>2. В акушеро-гинекологична клиника е родено мъртво дете. Родителите смятат, че е виновен лекарят. Съдебномедицинската експертиза доказва, че белият дроб на детето потъва във вода. Достатъчен ли е този факт за оневиняване на лекаря? Аргументирайте отговора си.</p>
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ХИГИЕНА И ЗДРАВНИ ПОЗНАНИЯ ЗА ДИХАТЕЛНАТА СИСТЕМА

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<p>1. Хигиенни правила и норми:</p> <p>А) ограничаване приема на храни, богати на мазнини и въглехидрати;</p> <p>Б) спорт и туризъм;</p> <p>В) състав на въздуха;</p> <p>Г) избягване на тютюнопушенето.</p> <p>2. Здравни познания за дихателната система:</p> <p>А) простуда;</p> <p>Б) грип;</p> <p>В) пневмония;</p> <p>Г) белодробна туберкулоза;</p> <p>Д) бронхит;</p> <p>Е) белодробен рак;</p> <p>Ж) бронхиална астма.</p>
Опорни знания и умения, основни понятия	Оценява и дискутира значението на състава на въздуха за нормалното функциониране на организма.
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата, 5. клас: съставни части на въздуха и въздухът като смес от вещества; източници на замърсяване на атмосферата – природни явления и човешка дейност; чист и замърсен въздух вредата от тютюнопушенето и замърсеността на въздуха за човешкия организъм; правила за превенция на дихателната система.
Съдържателни акценти	<p>1. При непълно изгаряне на природните горива във въздуха се отделя CO. Вследствие на това се нарушава снабдяването на клетките с кислород.</p> <p>2. В затворени помещения с много хора въздухът е богат на микроорганизми. Някои от тях причиняват тежки заболявания при попадане в организма.</p> <p>3. Студеният въздух, ако е вдишан през устата, може да доведе до възпалителни заболявания на дихателните органи. Затова дишането трябва да се извършва през носа.</p> <p>4. Пушачите често боледуват от вирусни заболявания и рак на дихателните пътища.</p> <p>5. Лишен от O₂, мозъкът на пострадалия запазва своите функции не повече от 5 min.</p>
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • снимки и надписи от цигарени кутии, показващи увреждания и последствия от тютюнопушенето • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове

Допълнителни дейности/ материали	Доказано е, че изпушването на 20 цигари дневно може да се сравни с такова натоварване на сърцето, което се получава при карането на велосипед срещу вятъра в продължение на 8 h. Преслушването с лекарска слушалка улавя шума от преминаващия въздух през дихателните пътища. Рентгеновите прегледи са безопасни, защото облъчването с рентгенови лъчи е много слабо и не носи риск за здравето на човек. Рентгеновите лъчи проникват през тъканите и се поглъщат от тях в различна степен, преди да попаднат върху рентгеновия филм или екран. Най-добре проникват лъчите през изпълнените с въздух бели дробове и на това място се получава най-силно потъмняване на снимката в сравнение със сърцето, големите съдове, гръбначния стълб и ребрата. Ако в белите дробове има възпален участък (при пневмония) или се е образувал тумор, се появява светло петно. Туберкулозните огнища също се разпознават на рентгенова снимка. При профилактичните рентгенови прегледи могат да се открият ранна туберкулоза, някои форми на рак и др.
Допълнителни задачи	При изследване на непознати пещери пещерняците използват кислородни апарати. Защо?
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ОТДЕЛИТЕЛНА СИСТЕМА. ОТДЕЛЯНЕ

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	1. Отделянето – основен жизнен процес. 2. Устройство на отделителната система. 3. Бъбреци: А) устройство на бъбрек: – кора; – сърцевина. Б) нефрон – структурна и функционална единица на бъбреците; В) процеси в нефрона – филтрация, обратно всмукване и секреция. 4. Пикочопроводи. 5. Пикочен мехур. 6. Пикочен канал. 7. Регулиране на отделянето.
Опорни знания и умения, основни понятия	Дефинира процеса отделяне. Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на отделителната система.
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата 5. клас: органи и функции на отделителната система; роля на кръвта за осъществяване на връзката между отделителната система и клетките в човешкия организъм.
Съдържателни акценти	Бъбреците са основни органи на отделителната система. Чрез образуваната в тях урина се извеждат от организма непотребните вещества. Филтратът съдържа вода, минерални соли, глюкоза, аминокиселини, урея и др. След обратното всмукване се получава урина, която съдържа урея, пикочна киселина и излишните количества вода и соли. Образуването на урина се регулира главно чрез хормони.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> схема, изображение, модел на отделителната система ресурси от електронния учебник задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	Преминаването на плазмени белтъци с висока молекулна маса в урината е свързано с нарушаване на структурата на нефрона. Обратното всмукване на веществата се осъществява от места с ниска концентрация (първична урина) към места с висока концентрация (кръвта) с разход на енергия. Ако веществото е чуждо за организма и не се съдържа в кръвта, то се изхвърля напълно с урината.
Допълнителни задачи	Стилиан и Мария спорят отделителната система на мъжете или на жените е по-застрашена от възпалителни процеси, причинени от бактерии. Стилиан твърди, че тъй като бактериите навлизат през външния отвор на пикочния канал, то отделителна система на мъжа е по-застрашена. Мария често страда от цистит и твърди, че отделителна система на жената е по-застрашена. Правилни ли са аргументите на двамата? Обосновайте отговора си.
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ХИГИЕНА И ЗДРАВНИ ПОЗНАНИЯ ЗА ОТДЕЛИТЕЛНАТА СИСТЕМА

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	1. Хигиенни правила и норми. 2. Здравни познания за отделителната система: А) камъни в бъбреците; Б) гломерулонефрит; В) пиелонефрит; Г) цистит; Д) уретрит.
----------------------	--

Опорни знания и умения, основни понятия	Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) заболявания на отделителната система. Анализира данни, представени в табличен вид, за състава на урината в норма и патология. Разработва (в екип) презентации, проекти и др., свързани с обмяната на веществата и здравословния начин на живот.
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата 5. клас: – фактори, които влияят благоприятно, и такива, които влияят неблагоприятно върху отделителната система; – правила за превенция на отделителната система.
Съдържателни акценти	1. При болни с тежки увреждания на бъбреците се налага хемодиализа – периодично пречистване на кръвта по изкуствен начин, което се извършва със специален апарат. 2. Пълното изключване на функциите на бъбреците изисква провеждането на бъбречна трансплантация.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • опаковки от различни хранителни продукти (напр. чипс, солети, салам, кренвирши и др.) и от различни минерални води • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
Допълнителни дейности/материали	Подаграта е заболяване, което се дължи на високото количество пикочна киселина в кръвта. Това води до повишаване на кръвното налягане (хипертония), болки в поясната област, подуване и болки обикновено на големия пръст на ходилото, промени в кръвта и урината. Диетата има важно значение за профилактиката на заболяването.
Допълнителни задачи	1. Препоръчителната доза от готварска сол (натриев хлорид) за човешкия организъм е 5 – 6 g на ден. В 2,5 g сол се съдържа 1 g натрий. Изчислете количеството готварска сол, което се съдържа в 100 g от различни хранителни продукти. (Използват се опаковки на хранителни продукти.) 2. Прочетете съдържанието на натрий в различни минерални води.
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: СЪРДЕЧНОСЪДОВА СИСТЕМА. СЪРЦЕ И КРЪВНОСНИ СЪДОВЕ

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	1. Устройство на сърдечносъдовата система. 2. Сърце: А) разположение, форма и големина; Б) устройство: – предсърдия; – камери; – полулунни клапи; – трислойна стена – епикард, миокард и ендокард. 3. Кръвоносни съдове – артерии, артериоли, капилляри, венули и вени. 4. Кръвоснабдяване на сърдечната стена.
Опорни знания и умения, основни понятия	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на сърдечносъдовата система.
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата 6. клас: Назовава органи, изграждащи кръвоносната система (сърце и кръвоносни съдове) на човека.
Съдържателни акценти	1. През лявата половина на сърцето преминава кръв, богата на O ₂ , а през дясната – кръв, бедна на O ₂ и наситена с CO ₂ . 2. Сърцето е свързано с големи кръвоносни съдове – артерии и вени. Артериите имат по-дебела стена в сравнение с вените поради по-развит слой от гладка мускулатура. 3. Наличието на клапи: между предсърдията и камерите; в началото на големите кръвоносни съдове в сърцето; във вените, подпомага еднопосочното движение на кръвта.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • табло на устройство на органите на сърдечносъдовата система • модел на сърце • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
Допълнителни дейности/материали	Сърдечният мускул притежава свойствата възбудимост – способността да отговаря на дразненето с възбуждане, проводимост – да провежда възбуждането, и съкратимост – способността да се съкращава. Аортата има три участъка: възходяща аорта, аортна дъга и низходяща аорта (която от своя страна се разделя на гръдна и коремна аорта).
Допълнителни задачи	Капиллярите стигат до всички органи, като ги снабдяват с кръв, богата на O ₂ , хранителни и други вещества и едновременно с това приемат CO ₂ и непотребните вещества от обмяната. Какви промени настъпват в капиллярите за осигуряване на усилена и продължителна работа на даден орган?
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: СЪРДЕЧНОСЪДОВА СИСТЕМА. КРЪВ

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<ol style="list-style-type: none"> Състав на кръвта: <ul style="list-style-type: none"> – кръвна плазма; – формени елементи. Кръвосъсирване. Формени елементи на кръвта: <ol style="list-style-type: none"> еритроцити: <ul style="list-style-type: none"> – кръвни групи; – правило за кръвопреливане; – резус-фактор. левкоцити; тромбоцити.
Опорни знания и умения, основни понятия	<p>Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) формените елементи на кръвта, кръвни групи.</p> <p>Анализира данни, представени в табличен вид, за състава на кръвта в норма и патология.</p> <p>Съставя описание въз основа на данни от схеми и таблици.</p> <p>Понятия: формени елементи на кръвта, кръвни групи</p>
Актуализиране на знания, умения	<p>Човекът и природата 6. клас:</p> <p>– определя значението на кръвта като преносител на вещества в организма и привежда примери.</p>
Съдържателни акценти	<ol style="list-style-type: none"> Вътрешната течна среда на организма е образувана от кръв, лимфа и тъканна течност. Промяната в концентрацията на солите, глюкозата и други вещества в кръвната плазма води до нарушения в структурата и функцията на кръвните клетки. Кръвосъсирването е защитна реакция на организма, която предпазва от кръвозагуби и болестотворни микроорганизми. При нормални условия кръвта не се съсирва поради наличието на противосъсирващи вещества в нея. Правило за кръвопреливане.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • табло със схема за определяне на кръвни групи и правило за кръвопреливане • изображение и модел на формените елементи на кръвта • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	<p>Един от начините да се предотврати съсирването на кръвта, е, като се отстранят Са-йони. Към кръвта се прибавят малко количество цитратни или оксалатни соли (натриев или калиев цитрат или оксалат), които правят неразтворими калциевите соли и ги утаяват. Такава кръв се нарича цитратна (респ. оксалатна) или „консервирана“ и намира широко приложение при кръвопреливането поради това, че ако се пази на тъмно и студено място, запазва своите свойства в течение на дълъг период от време (повече от 30 дни). В кръвната плазма се съдържат три вида белтъци с разнообразни функции: албумини, глобулини и фибриноген. Гамаглобулините са антитела, важен фактор при осъществяване на имунитета.</p> <p>От тъканите на белия и черния дроб се отделя веществото хепарин, което пречи на съсирването на кръвта в кръвоносните съдове.</p> <p>Нормалната концентрация на соли в кръвната плазма е еквивалентна на концентрацията на 0,9% разтвор на NaCl. При поставяне на кръвните клетки в разтвор с по-ниска или по-висока концентрация на соли се наблюдават изменения в структурата и функциите на кръвните клетки – еритроцитите съответно набъбват и може да се разрушат или да се сбръчкват.</p>
Допълнителни задачи	<p>В две епруветки има еднакво количество цитратна кръв. В едната се налива 0,9% разтвор на готварска сол (физиологичен разтвор), а в другата – същото количество дестилирана вода. След няколко секунди в първата епруветка почти не е настъпила промяна, а кръвта във втората е станала прозрачна, като е запазила червения си цвят. Обяснете процесите, които са настъпили във втората епруветка. Как се нарича това явление? Защо в първата епруветка няма промяна?</p>
Задачи за контрол	<p>Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.</p>

Тема: СЪРДЕЧНОСЪДОВА СИСТЕМА. СЪРДЕЧНА ДЕЙНОСТ. КРЪВООБРАЩЕНИЕ

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<ol style="list-style-type: none"> Сърдечна дейност: <ol style="list-style-type: none"> съкращение на предсърдията и камерите – систола; отпускане на предсърдията и камерите – диастола. Кръвообращение. Кръвно налягане. Регулиране на кръвообращението. Лимфообращение.
----------------------	--

Опорни знания и умения, основни понятия	Дефинира процеса кръвообращение. Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на сърдечносъдовата система. Съставя описание въз основа на данни от схеми. Понятия: кръвни групи
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата 6. клас: движение на кръвта в човешкия организъм; определя значението на кръвта като преносител на вещества в организма и привежда примери.
Съдържателни акценти	1. Сърдечната дейност се осъществява чрез последователни ритмични съкращения и отпускания на сърдечната мускулатура. 2. Сърдечен автоматизъм – ритмичното възбуждане и съкращаване на сърцето под влияние на импулси, породени в него. 3. Кръвни депа – слезката (далакът), черният дроб, кожата и белите дробове – кръвта в тях при нужда се включва в кръвообращението. 4. Движението на кръвта се определя от кръвното налягане. 5. Кръвното налягане зависи от дейността на сърцето и съпротивлението на кръвоносните съдове. 6. Голям и малък кръг на кръвообращение. 7. От лявата камера на сърцето излиза аортата, а от дясната – белодробната артерия. Кръвта се връща в сърцето чрез горната и долната куха вена, които се вливат в дясното предсърдие, и четирите белодробни вени – в лявото предсърдие.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • табло на устройство и функции на органите на сърдечносъдовата система • декомпозиращ се модел на човешко тяло • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	Работата на сърцето се съпровожда от звукови явления, наречени сърдечни тонове. Първият тон възниква в началото на систолата, а вторият – в началото на диастолата (долавят се с ухо или със стетоскоп). В плода не функционира малкият кръг на кръвообращение. Той получава O_2 и хранителни вещества от кръвта на майката чрез плацентата и пъпната връв – по пъпната вена. Кръвта, наситена с CO_2 , и непотребните продукти се изнасят от плода чрез пъпните артерии. Между двете предсърдия съществува овален отвор, който позволява на кръвта, идваща от майката и богата на O_2 , да премине в лявата половина на сърцето, а оттам – в аортата. След раждането този отвор се затваря. Понякога обаче е възможно да не се затвори и е причина за вроден порок на сърцето.
Допълнителни задачи	При физически труд и спортуване сърдечната дейност се засилва. По какъв начин се осъществява това ускоряване при тренирани и при нетренирани хора?
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ИМУНИТЕТ

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	1. Имунитет – определение. 2. Видове имунитет: А) вроден (неспецифичен); Б) придобит (специфичен): – естествен; – изкуствен. 3. Ваксини: А) живи ваксини; Б) ваксини от убити бактерии или вируси. 4. Ваксинации и имунизации – средство за профилактика на здравето. 5. Алергии.
Опорни знания и умения, основни понятия	Дефинира имунитет. Дискутира значението на ваксините, ваксинациите и имунизациите като средство за профилактика на здравето. Понятия: имунитет, ваксини
Актуализиране на знания, умения	
Съдържателни акценти	1. Имунитетът е невъзприемчивост на организма към някои заболявания, към всички чужди за него вещества и клетки. 2. Неспецифичната имунна защита се осъществява от кожата и лигавиците на кухите вътрешни органи. 3. Специфичната имунна защита се осъществява от лимфоцитите. Антителата се образуват от един вид лимфоцити. 4. Ваксината е антиген – живи, отслабени или убити микроорганизми, части от тях или продукти от тяхната дейност, които предизвикват образуване на защитни тела в организма.
Използване на материали и други средства	Имунизационен календар

Допълнителни дейности/ материали	1. Вирусът, причиняващ СПИН, има сферична форма и размери 100 – 200 nm. Той спада към т.нар. бавни вируси – може да престои няколко месеца до години в клетките, без да се размножи. Затова заразеният човек може да не боледува все още от болестта, но да заразява. Вирусът се предава по полов път, по кръвен път (със замърсени игли или спринцовки, при кръвопреливане) или от заразна майка на плода. 2. Имунният отговор бива клетъчен и хуморален. Клетъчният се осъществява от левкоцитите, вкл. лимфоцитите. Те унищожават попадналите в организма антигени или чрез фагоцитоза, или чрез разграждане на клетъчната им обвивка. Хуморалният отговор се осъществява от антитела, които са в кръвта, лимфата и тъканите и се образуват от В-лимфоцитите.
Допълнителни задачи	Една от хипотезите за остаряването на човешкия организъм гласи, че имунната система се превръща от имунокомпетентна в имунотолерантна. Какво обяснение ще дадете на това твърдение?
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ХИГИЕНА И ЗДРАВНИ ПОЗНАНИЯ ЗА СЪРДЕЧНОСЪДОВАТА СИСТЕМА

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	1. Хигиенни правила и норми: А) тренираност на сърдечния мускул; Б) правилно хранене; В) избягване на употребата на алкохол и тютюнопушенето; Г) избягване на рискови ситуации, свързани със заразяване по кръвен път; Д) намаляване на вредното въздействие на стреса и преумората. 2. Здравни познания за сърдечносъдовата система: А) атеросклероза; Б) сърдечен инфаркт; В) инсулт (мозъчен удар); Г) хипертония (трайно високо кръвно налягане); Д) хипотония (трайно ниско кръвно налягане); Е) левкемия (увреждане на костния мозък).
Опорни знания и умения, основни понятия	Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) заболявания на сърдечносъдовата система. Оценява рискови ситуации, свързани със заразяване по кръвен път, и аргументира личната отговорност на всеки човек. Разработва (в екип) презентации, проекти и др., свързани с обмяната на веществата и здравословния начин на живот.
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата 6. клас: фактори, които влияят благоприятно и такива, които влияят неблагоприятно върху кръвоносната система; оценка на рискови ситуации, свързани със заразяване по кръвен път, и отговорността на всеки за собственото му здраве и за здравето на околните.
Съдържателни акценти	1. Фактори, които са свързани с хигиената на сърдечносъдовата система – движенията, туризмът и спортът, правилното натоварване на сърдечния мускул, правилното хранене, психичното равновесие. 2. Алкохолът предизвиква изменение в структурата на сърдечната мускулатура и намалява работоспособността на сърцето. 3. Никотинът ускорява сърдечната дейност, свива кръвоносните съдове – повишава се кръвното налягане. 4. Рискови ситуации, свързани със заразяване по кръвен път. 5. Всеки човек чрез начина си на живот може да намали риска от сърдечносъдови заболявания.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • снимки на здрави и увредени от различни фактори сърце и кръвоносни съдове • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	1. Според една легенда през 490 г. пр.н.е. гръцкият стратег Милтиад заповядва на известния с бързото си бягане Филипид да стигне от гръцкия град Маратон до Атина, за да извести жителите, че персите начело с Дарий са отстъпили. Филипид стига до Атина смъртно уморен с думите: „Радвайте се, победихме!“, и умира, защото сърцето му не издържало и спряло. Днес се провеждат маратони, в които могат да участват добре тренирани спортисти, както и хора, които не страдат от сърдечни заболявания и след задължителен преглед от лекар. 2. Основен метод за измерване на сърдечната дейност и за диагностика на нейното нарушаване (особено при инфаркт) е електрокардиографията. При нея с помощта на електрокардиограф се прави електрокардиограма (ЕКГ) – запис на електрическата активност на сърцето по време на сърдечния цикъл. 3. Ишемичната болест на сърцето е увреждане на сърдечния мускул поради недостатъчното му снабдяване с O ₂ . Причината е в анатомични и функционални изменения на коронарните артерии, при което се нарушава сърдечната дейност.
Допълнителни задачи	Често сърцето е сравнявано с мотор. Досега няма данни и не е описан такъв мотор, който да работи 70 – 80 години без почиване, без заместване на отделни негови части. Сърцето бие 100 000 пъти дневно, около 40 000 000 пъти в годината. Обяснете тази „неуморимост“ на сърцето. Кое преобладава – работата или почивката в сърдечния цикъл?

Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.
--------------------------	--

Тема: ОПОРНО-ДВИГАТЕЛНА СИСТЕМА. УСТРОЙСТВО НА КОСТИТЕ И СТАВИТЕ. ЧЕРЕП

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<ol style="list-style-type: none"> Опорно-двигателна система: <ol style="list-style-type: none"> пасивна част – костите на скелета и свързванията между тях; активна част – скелетните мускули. Състав и строеж на костите. Форма на костите: <ol style="list-style-type: none"> дълги кости; къси кости; плоски кости; кости с неправилна форма. Растеж на костите. Свързване на костите: <ol style="list-style-type: none"> неподвижно; полуподвижно; подвижно – чрез стави. Череп: <ol style="list-style-type: none"> мозъчен дял; лицев дял.
Опорни знания и умения, основни понятия	<p>Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на опорно-двигателната система.</p> <p>Изброява и описва видове свързване между костите, устройство и функции на ставите.</p> <p>Понятия: свързване между костите (неподвижно, полуподвижно, подвижно), стави</p>
Актуализиране на знания, умения	<p>Човекът и природата 6. клас:</p> <p>Назовава, разпознава и означава върху схема органи на опорно-двигателната система.</p> <p>Описва функции на опорно-двигателната система.</p>
Съдържателни акценти	<ol style="list-style-type: none"> Пасивната част на опорно-двигателната система е опора на активната и образува кухини, в които се намират жизненоважни органи. Активната част осъществява движението на цялото тяло или на части от него. Костите на младите индивиди са по-еластични, защото съдържат по-голямо количество белтъци. Костите на възрастните хора се чупят лесно – съдържат повече минерални соли. Надкостницата изхранва костите и спомага за заздравяването на счупените кости. В костите има костен мозък. Нарастване на костите – на дължина и на дебелина. Функции на трите вида свързване на костите. Череп – начин на свързване на костите и роля на кухините.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> табло за устройство и функции на органите на опорно-двигателната система модел на човешки скелет ресурси от електронния учебник задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	<p>В черепния покрив на новороденото между костите има широки ивици от съединителна тъкан, които впоследствие се заместват с костна тъкан. Това позволява известна подвижност на черепните кости по време на раждането.</p> <p>Съотношението между мозъчния и лицевия дял на черепа се променя с възрастта. При новороденото това съотношение е 8:1, а при 5-годишното дете – 4:1. С поникването на зъбите и развитието на челюстните кости настъпва ускорено развитие на лицевия череп. Постепенно при възрастните хора съотношението между мозъчния и лицевия дял на черепа става 2:1.</p>
Допълнителни задачи	<ol style="list-style-type: none"> Костите на новородените са толкова меки, че се огъват под тежестта на тялото. Как ще обясните това? Тежкия физически труд е забранен за деца и юноши до 16 години. Обяснете защо.
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ОПОРНО-ДВИГАТЕЛНА СИСТЕМА. ГРЪБНАЧЕН СЪЛЪБ, ГРЪДЕН КОШ И КРАЙНИЦИ

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<p>1. Гръбначен сълб: А) отдели на гръбначния сълб – шиен, гръден, поясен, кръстцов и опашен; Б) прешлени; В) свързване между прешлените – със стави, връзки и междупрешленни дискове.</p> <p>2. Гръден кош: А) 12 чифта ребра; Б) гръдната кост; В) гръдната част на гръбначния сълб.</p> <p>3. Горен крайник: А) раменен пояс – лопатка и ключица (чифтни кости); Б) свободен горен крайник – мишница, предмишница и ръка.</p> <p>4. Долен крайник: А) тазов пояс – тазови кости и кръстцова кост; Б) свободен долен крайник – бедро, подбедрица и ходило.</p>
Опорни знания и умения, основни понятия	<p>Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на опорно-двигателната система. Сравнява опорно-двигателната система на човека с тази на бозайниците по устройство и функции.</p>
Актуализиране на знания, умения	<p>Човекът и природата 6. клас: – назовава, разпознава и означава върху схема органи на опорно-двигателната система; – описва функции на опорно-двигателната система.</p>
Съдържателни акценти	<p>1. Гръбначният сълб е изграден от 24 прешлена, кръстцова и опашна кост. В неговия канал е поместен гръбначният мозък. 2. Гръбначният сълб има форма на двойно S, която му позволява да пружинира при натоварване. 3. Гръдният кош се състои от 12 чифта ребра, гръдна кост и гръдната част на гръбначния сълб. 4. Горният крайник се състои от кости на раменния пояс и кости на свободния горен крайник. 5. Най-подвижният пръст на ръката е палецът, благодарение на което ръката се е превърнала в орган на труда. 6. Долният крайник се състои от кости на тазовия пояс и кости на свободния долен крайник.</p>
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • табло за устройство и функции на органите на опорно-двигателната система • модел на човешки скелет • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	<p>В някои стави има вътреставни хрущялни дискове, пръстени и менискуси (полупръстени). В някои случаи менискусите на коленната става могат да се разкъсат (напр. при футболисти, скиори и др.). Това смущава функцията на ставата, като е съпроводено с болка. В такива случаи се налага оперативно да се премахнат увредените менискуси.</p> <p>„Витрувиански човек“ е известна скица на Леонардо да Винчи, нарисувана около 1490 г. в един от неговите дневници. Тя е перфектен пример за интереса на Леонардо към пропорциите и опитите му да свърже човека с природата. Картината изобразява гола мъжка фигура в две насложени едно върху друго положения с разперени ръце и крака, едновременно вписани в кръг и квадрат. Картината и текстът често са наричани Закон за пропорциите (Canon of Proportions). Картината е изложена в Gallerie dell' Accademia във Венеция, Италия. Скицата е нарисувана като опит за изучаване на пропорциите на (мъжкото) човешко тяло, както са описани от древноримския архитект Витрувий, който пише: четири пръста са равни на една длан; четири длани са равни на една стъпка; шест длани правят един лакът; четири лакътя са един човешки ръст; широчината на разперените ръце е равна на височината на човек; разстоянието от корените на косата до долния край на брадичката е равно на една десета от ръста; разстоянието от долния край на брадичката до темето е равно на една осма от ръста; максималната широчина на раменете е равна на една четвърт от ръста; разстоянието от лакътя до края на дланта е равно на една пета от човешкия ръст; разстоянието от лакътя до ъгъла на подмишницата е една осма от ръста; дължината на дланта е една десета от ръста; разстоянието от долния край на брадичката до носа е една трета от дължината на лицето; разстоянието от корените на косата до веждите е една трета от дължината на лицето; дължината на ухото е равна на една трета от лицето.</p> <p>Универсални пропорции на човешкото тяло няма. Антропометрията е наука, която описва индивидуалните изменения на тялото. Написаното от Витрувий може да се разглежда като описание на оптималните пропорции или като описание на идеалната човешка форма.</p>
Допълнителни задачи	<p>При възрастните хора ръстът обикновено намалява с няколко сантиметра. Обяснете на какво се дължи този факт.</p>
Задачи за контрол	<p>Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.</p>

Тема: ОПОРНО-ДВИГАТЕЛНА СИСТЕМА. МУСКУЛИ

Форма на организация: урок за нови знания

<p>План на урока</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство на скелетните мускули. 2. Мускулни групи. <ol style="list-style-type: none"> А) мускули на главата; Б) мускулите на шията; В) мускулите на туловището: <ul style="list-style-type: none"> – гръдни – коремни – гръбни; Г) мускули на крайниците: <ul style="list-style-type: none"> – мускули на горния крайник; – мускули на долния крайник. 3. Действие на мускулите. 4. Функция на мускулите. 5. Мускулен тонус. 6. Физиологични свойства на мускулите – възбудимост, проводимост и съкратимост. 7. Сила на мускула. 8. Работа на мускула.
<p>Опорни знания и умения, основни понятия</p>	<p>Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на опорно-двигателната система.</p>
<p>Актуализиране на знания, умения</p>	<p>Човекът и природата 6. клас: органи на опорно-двигателната система; функции на опорно-двигателната система; сили. Физика и астрономия 7. – 8. клас: механична работа; енергия.</p>
<p>Съдържателни акценти</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мускулът се състои от тяло и сухожилия. 2. Мускулите на главата са мимически и дъвкателни и участват в говора. 3. Мускулите на шията движат главата. 4. Мускулите на коремната стена участват в поддържането на положението на коремните органи и спомагат за изпразването на кухите коремни органи. 5. Гръбните мускули наклоняват туловището назад, встрани и го завъртат. 6. Гръдните мускули движат горния крайник и участват в дихателните движения. 7. Мускулите на горния крайник движат предмишницата и ръката и участват в сложните движения на пръстите. 8. Мускулите на долния крайник осъществяват ходене, бягане и скачане, както и изправения стоеж на човека. 9. Колкото повече и по-дебели мускулни влакна има един мускул, толкова по-голяма е неговата сила. Мускулната сила може да се повиши чрез физическа тренировка. 10. При продължителна работа настъпва умора на мускула.
<p>Използване на материали и други средства</p>	<ul style="list-style-type: none"> • табло за скелетни мускули в човешкото тяло • модел за устройство на скелетен мускул • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
<p>Допълнителни дейности/ материали</p>	<p>Отделните мускули, както и групи от тях са обвити от плътни съединителнотъканни обвивки, наречени фасции. Сухожилията на мускулите са обвити също със специални обвивки. В някои случаи при претоварване на отделни мускули се получава възпаление на сухожилните обвивки (тендовагинит). При силова тренировка на щангисти, культуристи и при други силови спортове настъпва мускулна хипертрофия. Увеличеният мускулен обем и сила се дължат на увеличаване на обема на мускулните клетки, а не на техния брой.</p> <p>Под действието на мъжките полови хормони нараства мускулната сила. При вземането на такива хормони или подобни на тях вещества (анаболни стероиди – допинг) като таблетки или инжекции за повишаване на мускулната сила в организма могат да настъпят тежки болестни увреждания, а в някои случаи и смърт. Намалването на обема на мускулите в резултат на загуба на мускулни клетки или на намаляване на техния обем се нарича мускулна атрофия. Тя се получава при прекъсване на нерва, който изпраща импулси към тях или след обездвижване на мускулите. Дори 2 – 3 седмици в гипсова превръзка могат да причинят атрофия на мускулите, която обаче се възстановява след известно време в резултат на нормалната мускулна дейност.</p>
<p>Допълнителни задачи</p>	<p>Мускулната сила се измерва с масата на максималния товар, който един мускул може да повдигне при съкращаването си. Измерете мускулната сила на дясната си ръка, като повдигате последователно товари с постепенно увеличаваща се маса. Повторете с лявата ръка. Сравнете мускулната сила от двете измервания и формулирайте изводи.</p>
<p>Задачи за контрол</p>	<p>Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.</p>

Тема: ПРЕВЕНЦИЯ И ПРОФИЛАКТИКА НА ЗАБОЛЯВАНИЯ И УВРЕЖДАНИЯ НА ОПОРНО-ДВИГАТЕЛНАТА СИСТЕМА

Форма на организация: семинар (проекти и дискусия)

<p>План на урока</p>	<ol style="list-style-type: none"> Хигиенни правила и норми за нормално функциониране на опорно-двигателната система: <ol style="list-style-type: none"> правилно натоварване на опорно-двигателната система (съобразено с възрастта, пола и др.); движение <ul style="list-style-type: none"> – последствия от обездвижване; – положително въздействие на различни видове спорт. Здравни познания за опорно-двигателната система: <ol style="list-style-type: none"> заболявания: <ul style="list-style-type: none"> – дискова херния; – плоско стъпало; – кифоза. травми: <ul style="list-style-type: none"> – навяхване; – изкълчване; – счупване. Опорно-двигателна система на човека и бозайниците – прилики и разлики в устройство и функции <ul style="list-style-type: none"> – гръбначен стълб; – крайници (горни и долни); – череп; – изправен стоеж на човека; – рискови фактори, които водят до увреждане на опорно-двигателната система при човека във връзка с изправения стоеж.
<p>Опорни знания и умения, основни понятия</p>	<p>Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) увреждания и заболявания на опорно-двигателната система. Дискутира рискови фактори, водещи до увреждане на опорно-двигателната система. Оценява важноста и аргументира необходимостта от превенция и профилактика на заболявания на опорно-двигателната система. Оценява важноста на проявата на толерантност и осигуряване на равни възможности за хората с увреждания. Сравнява опорно-двигателната система на човека с тази на бозайниците по устройство и функции. Разработва (в екип) презентации, проекти и др., свързани с движението и опората на тялото и здравословния начин на живот.</p>
<p>Актуализиране на знания, умения</p>	<p>Човекът и природата 6 клас: изброява увреждания на опорно-двигателната система и правила за долекарска помощ; оценява значението на двигателния режим за нормалното функциониране на опорно-двигателната система; оценява отговорността за своите постъпки и поведение при рискови за здравето ситуации.</p>
<p>Съдържателни акценти</p>	<ol style="list-style-type: none"> Храните, богати на белтъци, правят костите устойчиви на натиск, опъване и извиване. При недостиг на белтъци хрущялите са нееластични, меки и лесно се износват и увреждат, а сухожилията са по-твърди и по-къси. Това води до промяна във функциите им. Правилно натоварване на опорно-двигателната система – вид и продължителност на физическото натоварване. Наднорменото тегло е една от причините за плоско стъпало. Възможности за замяна на увредени кости и стави с изкуствени.
<p>Използване на материали и други средства</p>	<ul style="list-style-type: none"> • снимки на заболявания и травми на опорно-двигателната система • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
<p>Допълнителни дейности/ материали</p>	<p>Болезнената тазобедрена става поради различни причини, както и някои счупвания в тази област често водят до пълно прекратяване на активния начин на живот. От около 25 години изкуствените тазобедрени стави подобряват качеството на живот и възвръщат двигателната активност. Най-честите заболявания, които могат да доведат до състояние, изискващо изкуствена тазобедрена става, са остеоартритите, ставни аномалии в детска възраст, някои тежки счупвания и др. Диагнозата се поставя от ортопед при наличие на рентгенови и лабораторни изследвания. Изкуствените тазобедрени стави се поставят оперативно. Биват еднополюсни – когато се заменя само бедрената част на ставата, и двуполюсни – които се състоят от два компонента: бедрен и тазов.</p>
<p>Допълнителни задачи</p>	<p>При продължителна активна физическа дейност с ръцете (напр. продължително писане, чертаене, работа на машина и др.) човек изпитва болка в гърба. Обяснете този факт.</p>
<p>Задачи за контрол</p>	<p>Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.</p>

Тема: ПОЛОВА СИСТЕМА. МЪЖКА ПОЛОВА СИСТЕМА

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство на мъжката полова система – вътрешни и външни полови органи. 2. Семенници. <ol style="list-style-type: none"> А) външно устройство; Б) вътрешно устройство; В) сперматозоид; Г) мъжки полов хормон – тестостерон. 3. Надсеменници. 4. Семепроводни канали. 5. Семенни мехурчета. 6. Простатна жлеза. 7. Полов член (пенис). 8. Скротум.
Опорни знания и умения, основни понятия	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на мъжката полова система.
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата, 6. клас: полова система, полови клетки. Биология и здравно образование, 7. клас: полова система на бозайници, полови клетки и органи на мъжката полова система.
Съдържателни акценти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вътрешни (семенници, надсеменници, семепроводни канали, семенни мехурчета и простатна жлеза) и външни (полов член и скротум) полови органи. 2. Функции на семенниците – образуване на сперматозоиди и образуване и отделяне в кръвта на тестостерон. 3. В надсеменниците сперматозоидите узряват окончателно и стават годни за оплождане. 4. Семенната течност (спермата) съдържа сперматозоиди и секретите на семенните мехурчета и простатната жлеза. 5. Механизъм на полова възбуда – кръвонапълване на две пещеристи тела, разположени по дължината на пениса, както и на гъбесто тяло под тях. 6. През пениса преминава пикочният канал – път на урината и на семенната течност.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • схема, изображение и модел за устройство и функции на органите на мъжката полова система • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	Скротумът обвива не само семенника, но и надсеменника и малка част от семепроводния канал. Кожата му е по-тъмна в сравнение с другите части на тялото и е богата на нервни окончания и кръвоносни и лимфни съдове. Температурата в него е с 2 градуса по-ниска от тази в коремната кухина. Това е необходимо условие за нормалното образуване и узряване на сперматозоидите. Тялото на пениса е покрито с тънка подвижна кожа, която отчасти покрива главичката, като образува кожна гънка (препуциум). Тя се прикрепва към долната повърхност на главичката чрез съединително-тъканна връзка.
Допълнителни задачи	Кои полови органи имат важно значение за повишаването на подвижността и жизнената активност на сперматозоидите? Посочете основните различия между тях.
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ПОЛОВА СИСТЕМА. ЖЕНСКА ПОЛОВА СИСТЕМА

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство на женската полова система – вътрешни и външни полови органи. 2. Яйчници: <ol style="list-style-type: none"> А) външно устройство; Б) вътрешно устройство; В) овулация – отделяне на зряла яйцеклетка; Г) жълто тяло; Д) женски полови хормони – естрогени (главно естрадиол) и прогестерон. 3. Маточни тръби. 4. Матка. 5. Влагалище. 6. Малки срамни устни. 7. Големи срамни устни. 8. Клитор.
----------------------	---

Опорни знания и умения, основни понятия	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на женската полова система. Понятия: овулация, менструален цикъл
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата, 6. клас: полова система, полови клетки. Биология и здравно образование, 7. клас: полова система на бозайници, полови клетки и органи на женската полова система.
Съдържателни акценти	1. Вътрешни (яйчници, маточни тръби, матка, влагалище) и външни (малки срамни устни, големи срамни устни и клитор) полови органи. 2. В яйчниците се развиват (узряват) половите клетки – яйцеклетките. Яйчниците образуват и отделят в кръвта женските полови хормони – естрогени (главно естрадиол) и прогестерон. 3. На всеки 28 дни единият яйчник отделя по една зряла яйцеклетка. След овулацията Граафовият фоликул се превръща в жълто тяло. 4. Периодът от началото на менструацията до началото на следващата менструация се нарича менструален цикъл. Овулацията настъпва по средата на стандартния цикъл (около 14 дни преди първия ден на следващата менструация). 5. По лигавицата на влагалището се развиват микроорганизми. Те създават кисела среда, която предпазва от развитието на болестотворни микроорганизми. 6. При първия полов контакт хименът се разкъсва, което може да е придружено с известна болка и слабо кървене.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> схема, изображение и модел за устройство и функции на органите на женската полова система ресурси от електронния учебник задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	Както мъжкият полов член, при полова възбуда клиторът също се уголемява. Той притежава много нервни окончания и допринася до голяма степен за нормалния полов живот на жената. Психичното състояние на жената също оказва влияние върху нейния полов живот.
Допълнителни задачи	Направете таблица, в която да сравните устройството и функциите на семенниците и яйчниците.
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ОПОЛЖДАНЕ. ЗАРОДИШНО И СЛЕДЗАРОДИШНО РАЗВИТИЕ

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	1. Оплождане – сливане на яйцеклетка със сперматозоид и образуване на зигота. 2. Зародишно развитие: А) в маточната тръба; Б) в матката – образуване на зародишните пластовете; В) изхранване на зародиша чрез плацентата. 3. Раждане. 4. Следзародишно развитие – започва с раждането и завършва със смъртта на човека. 5. Стадии на следзародишното развитие: А) стадий на растеж и развитие – от раждането до 18 – 20-годишна възраст; – етапи на психосексуалното развитие на личността; – пубертет. Б) стадий на израсналия индивид – до 75 години; В) стадий на старостта – след 75 години.
Опорни знания и умения, основни понятия	Назовава, посочва върху изображение/модел и описва основните етапи в зародишното и следзародишното развитие. Описва етапите на психосексуалното развитие на личността.
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата, 6. клас: последователни етапи от развитието на човека и особености в съзряването на двата пола.
Съдържателни акценти	1. Оплождане – сливане на яйцеклетка със сперматозоид и образуване на зигота. 2. Зародишното развитие продължава десет лунни месеца (по 28 дни) и завършва с раждането. 3. В периода на развитие на зародиша недостигът на кислород, повишаването на телесната температура, рентгенови лъчи, вируси, алкохол и други вещества могат да доведат до увреждане или гибел на зародиша. 4. Умения, които развиват децата от 1 месец до 3-тата година (фиг. 8 на стр. 97 в учебника). 5. Телесни и психични промени, които настъпват през пубертета.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> изображение и модел за основните етапи в зародишното и следзародишното развитие ресурси от електронния учебник задачи от работните листове

Допълнителни дейности/ материали	Зародишът се намира в околоплоден мехур, който секретира околоплодна течност. В нея плодът плува и е добре защитен. Близнаците са еднояйчни и двужайчни. Еднояйчните близнаци се развиват от една зигота, която след първото си делене образува две отделни клетки, всяка от които дава началото на нов организъм. Те винаги са от един и същ пол и имат еднакви наследствени белези. Двужайчните близнаци се развиват след оплождането на две яйцеклетки. Яйцеклетките могат да произлизат от двата яйчника или само от единия. Двужайчните близнаци могат да бъдат както от един и същ, така и от различен пол. Те притежават различни наследствени белези.
Допълнителни задачи	Кои са причините за психичните промени, които се наблюдават у юношите?
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ОПАЗВАНЕ НА ЗДРАВЕТО И НЕРИСКОВО СЕКСУАЛНО ПОВЕДЕНИЕ

Форма на организация: семинар (проекти и дискусия)

План на урока	<ol style="list-style-type: none"> Хигиенни правила и норми за нормално функциониране на половата система: <ol style="list-style-type: none"> пълноценно хранене; лична хигиена; избягване на употребата на алкохол и тютюнопушенето; избягване на ранни сексуални контакти; хигиена на бременността. Контрацепция (предпазване от нежелана бременност). <ol style="list-style-type: none"> механични средства за контрацепция; химични средства за контрацепция; хирургични методи за контрацепция. Здравни познания за половата система. <ol style="list-style-type: none"> аднексит; влагалищно (бяло) течение; трипер; рак (на матката, на шийката на матката, на млечната жлеза, на простатата, на семенниците); сифилис; СПИН (синдром на придобитата имунна недостатъчност) и др.
Опорни знания и умения, основни понятия	Назовава и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) заболявания, предавани по полов път. Дискутира необходимостта от толерантно отношение към хора с различна сексуална ориентация. Аргументира необходимостта от опазване на сексуалното и репродуктивното здраве. Разработва (в екип) презентации, проекти и др., свързани с опазване на здравето и нерисково сексуално поведение.
Актуализиране на знания, умения	Биология и здравно образование 6. клас: рискове за здравето на израстващия организъм при ранни сексуални контакти; правила за опазване на репродуктивното здраве.
Съдържателни акценти	<ol style="list-style-type: none"> При недостиг на витамини В и С се нарушава синтезът на половите хормони, а на витамини А и Е – зреенето на сперматозоидите. Ранните сексуални контакти крият големи рискове за здравето на подрастващите – болести, предавани по полов път (хепатит, СПИН и др.). Спазването на определени хигиенни норми е от особено значение за нормалното развитие на плода и за здравето на майката (намаляване на физическите и психичните натоварвания, достатъчно сън, добра хигиена, балансиран хранителен режим, редовни консултации с гинеколог). Никотинът и алкохолът са крайно опасни.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> ресурси от електронния учебник задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	<p>Препоръчително е всяка жена да си прави менструационен календар (календар за менструациите). Това ще ѝ позволи да предвижда времето, когато се очаква следващият цикъл. Календарът дава яснота и за функционирането на половата система (продължителност на циклите). Така могат да се открият изменения в цикъла, включително поради настъпила бременност, както и да се планира такава.</p> <p>При нередовното измиване на външните полови органи между главичката на пениса и препуциума (при мъжете) и между големите и малките срамни устни (при жените) се отлага смегма (остатъци от урина, пот и епителни клетки на лигавицата и кожата). Когато не се измива редовно, тя се превръща в среда за развитието на различни микроорганизми. Смегмата съдържа вещества, които могат да причинят възпаления на външните полови органи.</p> <p>Личната хигиена е особено важна по време на менструалния период. Отделената кръв бързо се окислява, при което се създават предпоставки за инфекции на половите органи.</p> <p>По-високите температури, свързани с определени професии, при мъжете могат да причинят увреждане на сперматозоидите и намаляване на подвижността им. Неблагоприятно отражение върху развитието и функционирането на тестисите оказват прекалено стегнатото бельо и твърде тесните панталони, които ги притискат до тялото и повишават температурата им.</p>

Допълнителни задачи	1. Може ли постоянната употреба на алкохол и тютюнопушенето да доведат до безплодие при мъжете и жените? Обяснете. 2. За кои фактори, увреждащи плода, плацентата не е надеждна защита?
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: НЕРВНА СИСТЕМА. ГРЪБНАЧЕН МОЗЪК

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	1. Нервна система А) в зависимост от местоположението – централна (главен и гръбначен мозък) и периферна; Б) в зависимост от функцията – соматична и вегетативна (автономна). 2. Гръбначен мозък: А) строеж – сиво и бяло вещество; Б) функции: – проводна; – рефлексна; рефлекс и рефлексна дъга; – вегетативна.
Опорни знания и умения, основни понятия	Изброява, описва и означава устройство и функции на органите на нервната система. Понятия: рефлекс рефлексна дъга нервна регулация
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата 6. клас: органи на нервната система; функции на нервната система.
Съдържателни акценти	1. Бялото вещество на гръбначния мозък се състои от проводни пътища, по които се провеждат импулси към главния мозък и обратно. 2. В сивото вещество се намират центрове на различни двигателни и вегетативни рефлексни. 3. При всички рефлексни нервните импулси, възникнали в рецепторите, се провеждат по верига от неврони и достигат до мускули (или жлези), като предизвикват съкращение (или секреция). 4. Осъществяване на рефлекс и части на рефлексна дъга (рецептор, сетивен неврон, нервен център в централната нервна система, двигателен неврон и изпълнителен орган).
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • модел на рефлексна дъга • табло за устройство и функции на нервната система • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	При низшите гръбначни (риби, земноводни, влечуги) рефлексната функция на гръбначния мозък е основна. При жаба, на която високо е прерязан гръбначният мозък (спинално животно), рефлексната дейност се запазва. До рефлексните дъги в гръбначния мозък достигат нервни импулси от главния мозък, който осъществява контрол над тях. При човека това е много силно изразено. Така можем да си обясним защо при прекъсване на гръбначния мозък не се осъществяват рефлексни, чиито рефлексни дъги преминават под мястото на прекъсването. Настъпва парализа на мускулите и загуба на сетивност под това равнище. Например поради загуба на контрол над пикочния мехур и правото черво те се изпразват неконтролирано (независимо от волята на болния).
Допълнителни задачи	Моделирайте чрез символи устройството на гръбначния мозък.
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: НЕРВНА СИСТЕМА. ГЛАВЕН МОЗЪК

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<ol style="list-style-type: none"> 1. Главен мозък – разположение и маса. 2. Части на главния мозък. 3. Строеж и функции на: <ol style="list-style-type: none"> А) продълговат мозък; Б) мост; В) среден мозък; Г) малък мозък; Д) междинен мозък: <ul style="list-style-type: none"> – хълмове; – подхълмие.
Опорни знания и умения, основни понятия	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органи на нервната система.
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата б. клас: органи на нервната система; функции на нервната система.
Съдържателни акценти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Теглото на човешкия мозък не е от много съществено значение за интелектуалните качества на човека. 2. Във вътрешността на главния мозък се намират мозъчни стомахчета, които са изпълнени с гръбначно-мозъчна течност. 3. От продълговатия мозък излизат черепно-мозъчни нерви, вкл. блуждаещият нерв, който провежда импулси към повечето вътрешни органи и сърцето. 4. Мозъчният ствол (среден мозък, мост и продълговат мозък) е свързан с редица жизненоважни функции (дишане, храносмилане, кръвообращение и др.). 5. Функцията на малкия мозък е свързана с несъзнателния контрол на движенията, поддържането на мускулния тонус и равновесието. 6. Междинният мозък се състои от два хълма и подхълмие. В хълмовете всички видове сетивна информация (с изключение на обонятелната) се обработва, обединява и подрежда и така се предава на кората на крайния мозък. 7. В подхълмието се образуват някои от хормоните на хипофизата, а производството на други нейни хормони се контролира от него.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • табло за устройство и функции на главен мозък • декомпозиращ се модел на главен мозък • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	<p>В средната част на средния мозък се намира струпване на тъмно оцветени нервни клетки, което се нарича черна субстанция. Те изпращат информация до ядрата в основата на крайния мозък. По този начин тези структури вземат участие в контролирането на двигателната дейност. Увреждането на нервните клетки в черната субстанция води до Паркинсонова болест. При болните от нея се наблюдават треперене на ръцете, забавена походка, масковиден израз на лицето.</p> <p>В ствола на мозъка се намират множество нервни клетки, които образуват мрежа – мрежеста (ретикуларна) формация. Някои клетъчни групи в нея регулират редица жизненоважни функции като честотата на съкращаване на сърцето, кръвното налягане, вдишването и издишването, дейността на храносмилателната система и др.</p>
Допълнителни задачи	При катастрофа е наранен тилният дял на мозъчната кора на пострадалия. Какви нарушения се очакват?
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: НЕРВНА СИСТЕМА. КРАЕН МОЗЪК

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<p>1. Краен мозък: А) строеж; Б) функции: – двигателна зона; – центрове, свързани с човешката реч; – зона на общата сетивност; – вкусова зона; – зрителна зона; – слухова зона; – равновесна зона; – обонятелна зона.</p> <p>2. Функционална неравностойност на двете полукулба. 3. Висша нервна дейност. 4. Условни и безусловни рефлексии.</p>
Опорни знания и умения, основни понятия	<p>Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органи на нервната система. Описва и сравнява безусловни и условни рефлексии. Понятия: висша нервна дейност</p>
Актуализиране на знания, умения	<p>Човекът и природата б. клас: органи на нервната система; функции на нервната система.</p>
Съдържателни акценти	<p>1. Крайният мозък е най-добре развитата част на главния мозък. Състои се от две полукулба, свързани със снопове бяло вещество. 2. Периферно полукулбата са изградени от кора, чието развитие достига своя връх при човека. 3. В кората се намират редица сетивни и двигателни зони, структури, свързани с човешката памет, емоции и др. 4. Под кората се намира бяло вещество. 5. В основата на всяко полукулбо се намира струпване на нервни клетки, които контролират двигателната дейност. 6. Лявото полукулбо е „рационалната“, а дясното – „интуитивната“ част на крайния мозък. 7. Рефлексните дъги на условните рефлексии преминават и през кората на крайния мозък. 8. Безусловните рефлексии (кихане, кашляне, слюнкоотделяне и др.) са вродени и са се формирали и закрепили в хода на еволюционното развитие на организмите. 9. Условните рефлексии се формират на базата на безусловните.</p>
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • табло за устройство и функции на главен мозък • декомпозиращ се модел на главен мозък • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	<p>Левичарите са хора, които използват лявата си ръка повече от дясната. Ръката, с която човек пише, не е единственият и най-точният индикатор – някои левичари пишат с дясната ръка, но ползват лявата за повечето други дейности. Около 10% от хората на земята са левичари. Има и хора, които могат да си служат еднакво добре с двете ръце (амбидекстрите), въпреки че явлението е рядко срещано. Има повече мъже левичари, отколкото жени левичари (5,24% – мъже, 4,76% – жени). Около 1/3 от близнаците има вероятност да са левичари. Статистически близнакът на левичар има 76% вероятност да бъде левичар. В кората на крайния мозък на човек има 30 млрд. неврона, а при шимпанзето – 7 млрд.</p>
Допълнителни задачи	<p>Направете схема на разположението на сетивните зони в кората на крайния мозък.</p>
Задачи за контрол	<p>Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.</p>

Тема: НЕРВНА СИСТЕМА. ВЕГЕТАТИВНА НЕРВНА СИСТЕМА

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<p>1. Строеж А) симпатикова част; Б) парасимпатикова част. 2. Функции.</p>
Опорни знания и умения, основни понятия	<p>Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на нервната система.</p>
Актуализиране на знания, умения	<p>Човекът и природата б. клас: органи на нервната система; функции на нервната система.</p>

Съдържателни акценти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вегетативната нервна система изпраща импулси до сърцето, кръвоносните съдове, вътрешните органи, жлезите и др. 2. Дейността на вегетативната нервна система не се намира под волеви контрол (автономна). 3. Симпатиковата и парасимпатиковата част на вегетативната нервна система се различават по структура и функции. 4. Симпатиковата и парасимпатиковата част на вегетативната нервна система обикновено имат противоположно действие.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • табло за устройство и функции на вегетативна нервна система • декомпозиращ се модел на главен мозък • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
Допълнителни дейности/материали	Името симпатикус произлиза от гръцката дума симпатия (чувства). Учените преди много години са установили, че сърцето ускорява своята дейност в присъствието на хора, към които изпитваме добри или лоши чувства. Установено било, че нервите, които изпращат информация до сърцето, идват от вегетативната нервна система.
Допълнителни задачи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте примери, показващи, че вегетативната нервна система се повлиява от емоционалното състояние на човека. 2. При дразнене на парасимпатиковия дял на вегетативната нервна система се наблюдават нарушения във функцията на задстомашната жлеза. В какво се изразяват те?
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ПРЕВЕНЦИЯ И ПРОФИЛАКТИКА НА ЗАБОЛЯВАНИЯ НА НЕРВНАТА СИСТЕМА

Форма на организация: семинар (проекти и дискусия)

План на урока	<ol style="list-style-type: none"> 1. Хигиенни правила и норми за нормално функциониране на нервната система: <ol style="list-style-type: none"> А) дневен режим; Б) спортни занимания; В) организация на учебния процес; Г) пълноценно хранене (белтъци, витамини и други вещества); Д) самоконтрол и себеутвърждаване. 2. Здравни познания за нервната система: <ol style="list-style-type: none"> А) последствия от тежки травми на главата и на гръбначния стълб; Б) инфекции и инфекциозни болести (туберкулоза, менингит, сифилис); В) хранителни разстройства на психична основа (анорексия, булимия); Г) неврози (заболявания без видимо увреждане на мозъка) и зависимости. 3. Влияние на вещества с вредно въздействие върху нервната система: <ol style="list-style-type: none"> А) алкохол; Б) наркотици (включително амфетамини); В) разтворители, лепила; Г) йони на тежки метали (олово, живак). 4. Апарати и методи за изследване на мозъка: <ol style="list-style-type: none"> А) апарати за изследване на мозъка (компютърен томограф и др.); Б) методи за изследване на мозъка (ЕЕГ, мозъчна картография и др.).
Опорни знания и умения, основни понятия	<p>Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) увреждания и заболявания на нервната система.</p> <p>Изброява вещества с наркотично действие и оценява опасността от употребата на алкохол и наркотици както за личността, така и за обществото.</p> <p>Дискутира употребата и въздействието на психоактивни вещества, хормонални препарати.</p> <p>Аргументира необходимостта от профилактика на физическото и психическото здраве.</p> <p>Оценява важността на проявата на толерантност и осигуряване на равни възможности за хората с увреждания.</p>
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата б. клас: фактори, които влияят благоприятно, и такива, които влияят неблагоприятно на функцията на нервната система (наркотици, алкохол и др.); правила за здравословен начин на живот, осигуряващи нормално функциониране на нервната система.
Съдържателни акценти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Хигиената на нервната система следва да осигури правилното психическо развитие на подрастващите и да запази психическото здраве на израсналия човек. 2. Заболявания на майката, включително и тежки нервни напрежения по време на бременността, могат да повлияят неблагоприятно върху формирането и развитието на нервната система на плода. 3. Нарушенията в дейността на нервната система се причиняват от бактерии, вируси, алкохол, наркотици, лекарства, соли на тежки метали и др. 4. Привикването към умствен труд е добра предпоставка за изграждането на личността на човека.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • снимки на последствия от хранителни разстройства на психична основа • снимки на мозък, сканиран с компютърен томограф • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове

Допълнителни дейности/ материали	Проучвания, направени в европейските страни, показват, че мнозинството от 14 – 15-годишните юноши са уверени, че техните родители имат положително отношение към приятелите им. По-голяма част от тези юноши имат отлични взаимоотношения със своите родители и с удоволствие пътуват с тях или правят кратки излети. Малък процент от юношите отбелязват значително отчуждение от родителите си. За основните ценности в живота те се допитват до тях. Само по отношение на модата, облеклото, начина на поведение те възприемат влиянието на своите връстници. Бясът е вирусно заболяване при животните, което се предава на човек чрез ухапване от болни животни (кучета, вълци, лисици, котки и др.). Вирусът уврежда нервните клетки. Никой болен от бяс не е оздравял. След ухапване на човек от животно, за което има съмнение, че е болно от бяс, е задължително да се инжектира противобясна ваксина.
Допълнителни задачи	Направете си дневен режим, в който да включите учебните занимания, подготовката на уроците вкъщи, време за спорт, развлечения и достатъчно сън.
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ЕНДОКРИННА СИСТЕМА. ХИПОФИЗА, ЩИТОВИДНА ЖЛЕЗА, ОКОЛОЩИТОВИДНИ ЖЛЕЗИ

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	1. Ендокринна система: А) хормони; Б) хормонална регулация; В) хомеостаза. 2. Хипофиза. 3. Епифиза. 4. Щитовидна жлеза. 5. Околощитовидни жлези. 6. Здравни познания за ендокринната система.
Опорни знания и умения, основни понятия	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на ендокринната система. Доказва с примери връзки между нервната и хормоналната регулация. Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) увреждания и заболявания на ендокринната система. Понятия: ендокринна система хомеостаза хормони хормонална регулация
Актуализиране на знания, умения	Биология и здравно образование 8. клас: жлезиста епителна тъкан; жлезите отделят секрети – секреторна функция; жлези с вътрешна секреция;
Съдържателни акценти	1. Ендокринните жлези произвеждат хормони, които се отделят направо в кръвта и регулират различни функции в организма. 2. Хипофизата контролира функцията на други жлези с вътрешна секреция (щитовидна, надбъбречни и полови) чрез хормони, отделяни от предния дял. 3. Хормони на хипофизата влияят върху растежа на тялото, образуването и секрецията на мляко, родовия процес и отделянето на вода с урината. 4. Хипофизата е под контрола на главния мозък. 5. Хормоните на щитовидната жлеза регулират обмяната на веществата и развитието. 6. Околощитовидните жлези отделят хормон, който регулира обмяната на калция и фосфора.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • табло с органите на ендокринната система • модел на устройство на щитовидна жлеза • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	Хормоните на предния дял на хипофизата се образуват и секретират под влиянието на хормони, които се отделят в кръвта от подхълмието на междинния мозък. Хормоните на задния дял се образуват в подхълмието и се пренасят в хипофизата, откъдето се отделят в кръвта. От щитовидната жлеза се отделя и хормонът калцитонин. Той влияе върху обмяната на калций и стимулира образуването на костите.
Допълнителни задачи	Ако в даден географски район често се среща кретенизъм, а така също и гушавост, каква е най-вероятната причина?
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ЕНДОКРИННА СИСТЕМА. ЗАДСТОМАШНА ЖЛЕЗА, НАДБЪБРЕЧНИ ЖЛЕЗИ, ПОЛОВИ ЖЛЕЗИ

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<ol style="list-style-type: none"> Задстомашна жлеза (панкреас): <ol style="list-style-type: none"> устройство; хормони – инсулин и глюкагон; диабет. Надбъбречни жлези: <ol style="list-style-type: none"> устройство – кора и сърцевина; хормони – адреналин и др. Полови жлези (яйчници и семенници): <ol style="list-style-type: none"> хормони – прогестерон, естрадиол; тестостерон; климакс. Здравни познания за ендокринната система.
Опорни знания и умения, основни понятия	<p>Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на ендокринната система.</p> <p>Доказва с примери връзки между нервната и хормоналната регулация.</p> <p>Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) увреждания и заболявания на ендокринната система.</p> <p>Продължава формирането на понятия:</p> <p>ендокринна система хомеостаза хормони хормонална регулация</p>
Актуализиране на знания, умения	Биология и здравно образование 8. клас: жлезиста епителна тъкан; жлезите отделят секрети – секреторна функция; жлези с вътрешна секреция; жлеза с външна и вътрешна секреция (смесена функция).
Съдържателни акценти	<ol style="list-style-type: none"> Основният хормон на задстомашната жлеза е инсулинът. Той понижава нивото на глюкозата в кръвта. Намалената секреция на инсулин води до захарна болест (диабет). Хормоните на кората на надбъбречните жлези влияят върху обмяната на минералните соли, белтъците, мазнините и въглехидратите. Сърцевината на надбъбречните жлези отделя адреналин при стресови състояния. Половите жлези (яйчници и семенници) отделят полови хормони. Естрадиолът и тестостеронът стимулират развитието и функциите съответно на женската и на мъжката полова система и формирането на вторичните полови белези. Прогестеронът осигурява нормалното протичане на бременността.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> табло с органите на ендокринната система модел на устройство на надбъбречна жлеза ресурси от електронния учебник задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	Хормоните на кората на надбъбречните жлези са три групи – минералкортикоиди, които регулират обмяната на минерални соли, глюкокортикоиди, които влияят върху обмяната на белтъците, въглехидратите и мазнините и полови хормони. Глюкокортикоидите имат и потискащо действие върху имунната система и се прилагат при трансплантация на органи.
Допълнителни задачи	Жена отива на лекар със следните оплаквания – изпитва силна жажда, пие много вода и отделя големи количества урина. Изследванията на урината показали съдържание на захар (глюкоза). Каква е вероятната диагноза, която лекарят е поставил?
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: ЗРИТЕЛНА СЕТИВНА СИСТЕМА

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<p>1. Сетивни системи: А) периферна част – рецептори; Б) проводна част – сетивни пътища; В) корова (централна) част – сетивна зона в кората на крайния мозък.</p> <p>2. Зрителна сетивна система – зрителен орган (око), зрителен нерв и съответните части на мозъка.</p> <p>3. Очна ябълка: А) три обвивки – външна – роговица, склера; – средна – ирис, зеница; – вътрешна – ретина. Б) фоторецептори: – пръчици – за светло и тъмно; – колбички – за цветно виждане. В) леща; Г) стъкловидно тяло.</p> <p>4. Допълнителни органи на окото: А) мускули на очната ябълка; Б) клепачи; В) слъзен апарат.</p>
Опорни знания и умения, основни понятия	<p>Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на сетивните органи. Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) увреждания и заболявания на сетивни органи.</p> <p>Понятия: сетивни системи</p>
Актуализиране на знания, умения	<p>Физика и астрономия 7. клас: светлина и цветове; лещи; окото като оптичен уред и коригирането на далекогледство и късогледство с подходящи очила.</p>
Съдържателни акценти	<p>1. Чрез зрението човек получава над 85% от информацията за околната среда. 2. Зрителната сетивна система се състои от очите, проводни нервни пътища и зрителна зона в кората на крайния мозък. 3. В ретината са разположени зрителните рецепторни клетки – пръчици и колбички. Те се дразнят от светлинните лъчи, които постъпват в окото през зеницата и се фокусират чрез лещата. 4. Светлинните лъчи се поглъщат от зрителни пигменти във фоторецепторите, което поражда нервни импулси.</p>
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> • табло за устройство и функции на сетивните органи • модел на устройство и функции на око • ресурси от електронния учебник • задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	<p>Смущението във възприемането на цветовете се нарича цветна слепота (далтонизъм). Това е наследствено заболяване, при което болните не разпознават обикновено някой от трите основни цвята – червения, зеления и синия. Най-честа е цветната слепота към зеления цвят. В някои случаи е възможно да липсва въобще цветно зрение. Тези хора виждат света така, както човек с нормално зрение вижда черно-бяла снимка. От далтонизъм страдат по-често мъжете, отколкото жените.</p> <p>При стари хора е възможно лещата да помътнее („перде на окото“), което може да доведе до слепота. В тези случаи е необходимо лещата да се премахне оперативно (премахване на пердето). На нейно място може да се постави изкуствена или да се използват очила с висок диоптър.</p>
Допълнителни задачи	<p>Малкото ви братче има проблеми със зрението. След посещение при лекар е поставена диагноза астигматизъм. Майка ви е много притеснена и не знае какво представлява заболяването. Обяснете ѝ вие.</p>
Задачи за контрол	<p>Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.</p>

Тема: ДРУГИ СЕТИВНИ СИСТЕМИ

Форма на организация: урок за нови знания

<p>План на урока</p>	<ol style="list-style-type: none"> Слухова сетивна система. <ol style="list-style-type: none"> орган на слуха – ухо: <ul style="list-style-type: none"> външно ухо – ушна мида и външен слухов проход; средно ухо – тъпанчева мембрана, тъпанчева кухина с три слухови костици и слухова (Евстасиева) тръба; вътрешно ухо (лабиринт); слухова част – охлюв. механизъм на възникване на слухово възприятие. Система на равновесието: <ol style="list-style-type: none"> орган на равновесието – вестибуларен апарат; обработване на равновесната информация. Вкусова система: <ol style="list-style-type: none"> вкусови сетивни клетки (рецептори); механизъм на възникване на вкусови усещания. Обонятелна система: <ol style="list-style-type: none"> обонятелни рецепторни клетки; механизъм на възникване на обонятелни възприятия. Обща сетивност: <ol style="list-style-type: none"> повърхностна сетивност; дълбока сетивност; сетивност от вътрешните органи и сърцето.
<p>Опорни знания и умения, основни понятия</p>	<p>Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на сетивните органи. Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) увреждания и заболявания на сетивни органи.</p>
<p>Актуализиране на знания, умения</p>	<p>Физика и астрономия 7. клас: Характеризира звук, описва разпространение на звука и възприемането му от човешкото ухо. Разбира, че шумът и силните звукове са вредни за здравето. Химия и опазване на околната среда 7. – 8. клас – вещества.</p>
<p>Съдържателни акценти</p>	<ol style="list-style-type: none"> Слухът, равновесието, вкусът, обонянието и общата сетивност позволяват на човека да получава информация за действието на звукови, химични, температурни и механични дразнителни. Под въздействие на съответните дразнителни в рецептори, специфични за всяка сетивна система, възникват нервни импулси. Нервните импулси се провеждат до съответни зони на кората на крайния мозък. Тъпанчевата кухина е изпълнена с въздух и е свързана чрез Евстасиевата тръба с гълтача. Затова възпалението на гълтача може лесно да премине в средното ухо. Звуковите вълни поражда трептения на тъпанчевата мембрана, които се предават към чукчето, наковалнята, стремето и вътрешното ухо. Обонятелната сетивност служи за индивидуална оценка на качеството на въздуха и на храната. Повърхностната сетивност осъществява връзката между външната среда и организма.
<p>Използване на материали и други средства</p>	<ul style="list-style-type: none"> табло за устройство и функции на сетивните органи модел на устройство и функции на ухо ресурси от електронния учебник задачи от работните листове
<p>Допълнителни дейности/ материали</p>	<p>Човек не е в състояние да възприема звуци с честота, по-малка от 16 трептения в секунда – за разлика от някои гръбначни животни. Децата могат да възприемат звукови дразнения с честота 20 000 трептения в секунда. С напредването на възрастта тази способност намалява. Някои животни (кучето) възприемат звукове с честота до 40 000 трептения в секунда, за които човек е „глух“.</p> <p>Възпалението на средното ухо може да доведе до намаляване на слуха. При блокиране на движението на слуховите костици в резултат на травма или възпаление звуковите вълни могат да достигнат до Кортиевия орган по костите на черепа. В такъв случай е възможно да се получи макар и намалено по сила слухово възприятие посредством костната проводимост на звука.</p> <p>Миризмите не са физично явление, те са специфично усещане. То може да бъде различно при различните хора. Миризмата на бензин за едни хора е отблъскваща, а за други – приятна. Някои хора преценяват една миризма за слаба, а други – за силна. Жените обикновено имат по-силно обоняние. Обонянието е по-изострено сутрин, а вечер отслабва.</p> <p>Космонавтите сравнително бързо се адаптират към безтегловното състояние в Космоса. Тази бърза адаптация на равновесния апарат е много интересна, тъй като в хода на еволюцията в продължение на милиони години човекът никога не е изпадал в това състояние.</p> <p>Особено силно се натовазва равновесният апарат на летците и космонавтите. Много самолетни катастрофи, особено при военни пилоти, са станали поради погрешно възприемане на размера на завъртане на самолета. При някои възпалителни заболявания на вътрешното ухо е възможно да бъде увреден равновесният апарат, което води до прилошаване, повръщане, изпотяване, потрепване на очните ябълки, загуба на равновесие (вестибуларна криза).</p>

Допълнителни задачи	Свидетел сте на следния експеримент за дегустация: На човек със завързани очи последователно се дават да изяде малки парченца от четири различни плода – ягода, смокиня, киви и малина. И четирите плода са сладки на вкус. Ще може ли дегустаторът да определи вида на плодовете? Обосновете отговора си.
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

Тема: КОЖА

Форма на организация: урок за нови знания

План на урока	<ol style="list-style-type: none"> Структура на кожата: <ol style="list-style-type: none"> епидермис: <ul style="list-style-type: none"> рогов слой; най-дълбок слой (делящи се клетки; клетки, синтезиращи меланин). дерма; потни жлези; мастни жлези; придаъци на кожата: <ul style="list-style-type: none"> косми; нокти. <ol style="list-style-type: none"> Функции на кожата: <ol style="list-style-type: none"> защитна; сетивна; терморегулаторна: <ul style="list-style-type: none"> терморегулация. отделителна. <ol style="list-style-type: none"> Хигиена на кожата.
Опорни знания и умения, основни понятия	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на кожата. Изброява и описва по алгоритъм (причини – признаци – превенция) увреждания и заболявания на кожата.
Актуализиране на знания, умения	Човекът и природата 5. клас: дифузия, температура, топлообмен, кондензация, конвекция, топлопроводност
Съдържателни акценти	<ol style="list-style-type: none"> Кожата има два слоя – епидермис и дерма. В кожата се разполагат редица нервни окончания, благодарение на които организъмът получава информация за промените във външната среда. В дермата на различна дълбочина се разполагат потните и мастните жлези, както и корените на космите. Кожата изпълнява важни функции: защитна, сетивна, отделителна, терморегулаторна и др. Благодарение на терморегулацията телесната температура се поддържа постоянна в тесни граници. Терморегулаторната функция на кожата се осъществява главно чрез изпарение на вода (потоотделяне) и чрез разширяване и стесняване на кръвоносните съдове в дермата. Кожата трябва да се пази от изгаряне. При изгаряне на значителна част от нея настъпва смърт.
Използване на материали и други средства	<ul style="list-style-type: none"> табло за устройство на кожа модел на устройство на кожа ресурси от електронния учебник задачи от работните листове
Допълнителни дейности/ материали	<p>На всеки квадратен сантиметър кожа има около 20 мастни жлези, 100 потни жлези, 4 m нерви, 1 m кръвоносни съдове, средно 5 косъма, около 5000 нервни окончания и приблизително 6 млн. клетки. Вроговяването на повърхностните слоеве на епитела се дължи на натрупването в клетките на белтъка кератин.</p> <p>Космите на кожата обикновено са полегли, но под влияние на студ те се изправят в резултат на съкращение на кожни гладки мускули. Така между тях се задържа повече въздух, който е изолатор, и се намалява топлоотдаването. Този терморегулаторен механизъм е важен за животните и по-малко за човек. Температурата на човешкото тяло се изменя ритмично в денонощието в малки граници – около 1°C. Тя е най-висока в следобедните часове и най-ниска рано сутрин. Тези изменения не зависят от външната температура, храненето и други условия на средата. Те показват един от денонощните ритми на функциите в организма.</p>
Допълнителни задачи	Как се нарича методът, използван за разкриване на престъпления по отпечатъците на пръстите на дланите? Прочетете има ли хора с еднакви папили по дланите.
Задачи за контрол	Въпроси и задачи от рубриката „Приложете наученото“ и задачи от работните листове.

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“.

При формиране на срочна и годишна оценка по учебния предмет биология и здравно образование в 8. клас съотношението между различните форми на оценяване е, както следва:

- текущи оценки (от устни, от писмени, от практически изпитвания) ~ 50%;
- оценки от контролни работи ~ 30%;
- оценки от други дейности (домашни работи, лабораторни упражнения, семинари, работа по проекти и др.) ~ 20%.

Качественият показател, който определя степента на постигане на очакваните резултати от обучението, е:

1. отличен – ученикът постига напълно очакваните резултати от учебните програми; в знанията и уменията няма пропуски; усвоени са всички нови понятия и ученикът ги използва правилно; притежава необходимите компетентности и може да ги прилага самостоятелно при решаване на учебни задачи в различни ситуации; действията му са целенасочени и водят до краен резултат;

2. много добър – ученикът постига с малки изключения очакваните резултати от учебните програми; показва незначителни пропуски в знанията и уменията си; усвоил е новите понятия и като цяло ги използва правилно; доказва придобитите компетентности при изпълняване на учебни задачи в познати ситуации, а рядко – и в ситуации, които не са изучавани в клас, макар това да става с известна неувереност; действията му са целенасочени и водят до краен резултат, който извън рамките на изучените ситуации може да не е съвсем точен;

3. добър – ученикът постига преобладаващата част от очакваните резултати от учебните програми; демонстрира придобитите знания и умения с малки пропуски и успешно се справя в познати ситуации, но се нуждае от помощ при прилагането им в непознати ситуации; усвоена е преобладаващата част от новите понятия; действията му съдържат неточности, но в рамките на изученото водят до краен резултат;

4. среден – ученикът постига само отделни очаквани резултати от учебните програми; в знанията и в уменията си той има сериозни пропуски; усвоени са само някои от новите понятия; притежава малка част от компетентностите, определени като очаквани резултати в учебната програма, и ги прилага в ограничен кръг алгоритмизирани и изучавани в клас ситуации с пропуски и грешки; действията му съдържат недостатъци и рядко водят до краен резултат;

5. слаб – ученикът не постига очакваните резултати от учебните програми, заложи като прагова стойност за успешност и зададени чрез степента на позитивен измерител „среден“.

В случаите, когато количественият показател не се определя като цяло число, качественият показател се определя, както следва:

- за количествен показател от 2,00 до 2,99 се определя качествено показател слаб;
- за количествен показател от 3,00 до 3,49 се определя качествено показател среден;
- за количествен показател от 3,50 до 4,49 се определя качествено показател добър;
- за количествен показател от 4,50 до 5,49 се определя качествено показател много добър;
- за количествен показател от 5,50 до 6,00 се определя качествено показател отличен (Наредба № 11 от 1 септември 2016 г. за оценяване на резултатите от обучението на учениците).

Разработената система за оценка на постиженията на учениците по биология и здравно образование в 8. клас включва 18 въпроси и задачи.

Задачите в разработените тестове са разпределени в две части:

15 задачи тип множествен избор (със структуриран отговор)	<ul style="list-style-type: none"> ● 10 задачи са с четири възможни отговора, от които само един е верен (с три дистрактора) ● 5 задачи съдържат 4 елемента, комбинирани в 4 възможни отговора, от които само един е верен
3 задачи със свободен отговор	<ul style="list-style-type: none"> ● 2 задачи с ограничена свобода на отговор ● 1 задача с разширен отговор

Използва се точкова система с максимален брой точки 30.

За всеки верен отговор на задачи 1 – 15 се отчита по 1 точка.

За всеки верен отговор на задачи 16, 17 и 18 се отчитат по 5 точки.

(В случаите, когато задачата изисква изброяване, съотнасяне и др., е възможно за всеки верен отговор да се даде по 0,5 точки.)

Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Точки	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5

Брой точки	Оценка
По-малко от 9 точки (0 – 9 точки)	Слаб 2
10 – 12 точки	Среден 3.00
13 – 15 точки	Добър 3.50
16 – 18 точки	Добър 4.00
19 – 21 точки	Мн. добър 4.50
22 – 24 точки	Мн. добър 5.00
25 – 27 точки	Отличен 5.50
28 – 30 точки	Отличен 6.00

Основното предназначение на всяка задача в предложените варианти за входящо, текущо, изходящо оценяване (и на вариантите като цяло) е да определи дали (и доколко) са постигнати предварително поставените учебни цели, т.е. всяка задача от теста е насочена към измерване на очакван резултат от учебната програма.

Всеки от предложените формати за оценяване включва задачи с избираем (структуриран) отговор (закрит тип) и задачи със свободен отговор (открит тип).

Видове задачи в зависимост от вида на отговора в системата за оценка на постиженията на учениците по биология и здравно образование в 8. клас:

Задачите с избираем отговор в предложените варианти са:

- задачи с алтернативен отговор;
- задачи с множествен отговор;
- задачи за допълване;
- задачи с комбинирани отговори;
- задачи с обща основа (ситуационни серии);
- задачи за съответствие.

Задачите със свободен отговор са от типа:

- задачи с кратък отговор;
- задачи с разширен отговор;
- задачи тип „есе“.

Задачите с избираем (структуриран) отговор са подходящи за измерване на равнища знание, разбиране, приложение, анализ от когнитивната таксономия на Б. Блум.

Задачите със свободен отговор са подходящи за измерване на: приложение, анализ, синтез, оценка.

Задачите в предложените за оценка варианти са подредени по вид (формат) на задачите и по теми (в рамките на дадения формат). Задачите са независими една от друга – съдържанието на една задача да не помага за отговора на друга.

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

В тази връзка в учебника по биология и здравно образование за 8. клас в допълнение към системата за оценка е отделено специално място на въпроси и задачи за самооценка. Към тях е разработена система за самооценка на постиженията на ученика (Приложение 1). Системата за самооценка включва 10 въпроси и задачи.

За развитието на критериалната система, въз основа на която ученикът се самооценява, допринасят ясните критерии за очакваните резултати в учебната програма и системата за самооценка. Самооценката на обучаемите по биология и здравно образование също има своята проекция в ученическото му портфолио.

Портфолиото представлява папка, в която са събрани постиженията на ученика, учителя, организация или институция (във вид на документи и материали) в различни аспекти: учебен, творчески, социален, комуникативен за определен период от време. Портфолиото може да служи за самооценка на собствения познавателен и творчески труд, базирана на самонаблюдение (рефлексия) на собствената дейност. В тази връзка в книгата за учителя са предложени инструкции за разработването на портфолио, които могат да бъдат предоставени на обучаваните в началото на обучението им по предмета биология и здравно образование 8. клас (Приложение 2).

Оценката на ученическото портфолио може да се направи въз основа на следните критерии:

- критерии, свързани с оформлението на портфолиото;
- критерии, свързани със съдържанието на подбрания материал;
- критерии относно качеството на подбрания материал;

- самооценка на дейността на ученика.

Предложените теми за есето в учебно-методическия комплект предполагат указания за писане на есе (Приложение 3). Есето е най-свободната форма за изследване и представяне на научни идеи. За да бъде успешно изпълнено, е необходимо следното: текстът се построява според собственото виждане и индивидуалните предпочитания на автора; есето следва да има увод, изложение и заключение, подчинени изцяло на темата; готовото есе се предава в указан срок.

Целта на увода е да провокира читателя, да го заинтригува. Важно изискване е да бъде ясен, оригинален и да показва добра информираност. Изложението е сърцевината на есето. В него трябва да личат мнението и аргументацията на обучаемия. Заключение трябва да придаде цялостен и завършен вид на есето и може да бъде резюме на казаното или да търси допирни точки или връзки с други теми. Есето използва научни факти и закономерности, житейски случки – ситуации, лични преживявания, както и логическа, емоционална, морална, естетическа и пр. аргументация „за“ или „против“ темата на есето. По отношение на научните факти и закономерности може да се заимства от посочена литература. Непременно трябва да се използва понятийният апарат на биологията. Есето трябва да е написано убедително и с оригинален подход към темата. Препоръчителното съотношение научно – житейско е 40% към 60%. Есето трябва да е написано грамотно, на литературен български, да има титулна страница. Обикновено броят думи се указва при поставяне на задачата. Срок за есето трябва да бъде указан.

В книгата за учителя предлагаме създадена и работеща система от критерии за оценяване на есе (Приложение 4).

Критериите за проверка и оценка на практическите умения са постиженията на очакваните резултати от област на компетентност „Наблюдения, експерименти и изследване“, именно:

- използва информация от различни източници за анализ на конкретни ситуации и избор на решение;
- съставя описание въз основа на данни от схеми, таблици, графики;
- обработва информация от различни източници (при дадена цел);
- прилага алгоритми за наблюдение в различни условия;
- описва резултати от наблюдение по даден план и ориентири.

В системата за оценяване на постиженията на учениците е отделено място и на наблюдението. То е метод на възприемане, регистриране и оценка на явления, процеси, събития, прояви и състояния с цел те да се изучат с оглед на конкретни цели.

Наблюдението се провежда по предварително определен план, използват се специално разработени критерии и показатели за наблюдение. В определени граници резултатите от такова наблюдение могат да се повторят и проверят.

Данните от научното наблюдение се записват в определен документ – Протокол за наблюдение (Приложение 5).

Проверка на входното равнище (контрол и оценка)

ТЕСТ 1

1. За коя група бозайници се отнася описанието: „В матката се развива плацентата, която осъществява изхранването на плода.“?

- А) Първични
- Б) Низши
- В) Висши
- Г) Примитивни

2. Сърцето на бозайниците се състои от:

- А) две предсърдия и една камера
- Б) едно предсърдие и две камери
- В) едно предсърдие и една камера
- Г) две предсърдия и две камери

3. Влечугите за разлика от бозайниците възприемат миризмите:

- А) чрез носа и езика
- Б) само чрез носа
- В) само чрез езика
- Г) чрез носа и равновесния орган

4. Вътрешно оплождане НЕ се наблюдава при:

- А) Земноводни
- Б) Влечуги
- В) Птици
- Г) Бозайници

5. Коя от изброените болести на човека се причинява от едноклетъчни животни?

- А) дизентерия
- Б) малария
- В) салмонелоза
- Г) холера

6. Крайният гостоприемник на маларийния плазмодий е:

- А) маларийният комар
- Б) човекът
- В) мухата цеце
- Г) котката

7. Болести по човека, причинени от паразитни гъби, са:

- А) млечница, кандидоза, токсоплазмоза
- Б) млечница, сънна болест, гъбични инфекции по ноктите
- В) млечница, кандидоза, гъбични инфекции по ноктите
- Г) сънна болест, кандидоза, гъбични инфекции по ноктите

8. Кои заболявания се причиняват от безгръбначни ендопаразити по човека?

- А) кучешка тения, острица, спирална трихина
- Б) кучешка тения, пневмония, дифтерия
- В) спирална трихина, тетанус, трипер
- Г) сифилис, детски глист, острица

9. Белодробната туберкулоза се причинява от:

- А) бактерия
- Б) цианобактерия
- В) едноклетъчно животно
- Г) паразитна гъба

10. Кой от изброените НЕ е национален парк?

- А) Пирин
- Б) Рила
- В) Стара планина
- Г) Централен Балкан

11. За птиците за разлика от бозайниците е характерно:

- 1. Тялото им е покрито с пера.
 - 2. Повечето им кости са кухи.
 - 3. Имат постоянна температура на тялото.
 - 4. Между вътрешните органи имат въздушни мехури, които са свързани с белите дробове.
- А) 2 и 3
Б) 3 и 4
В) само 1, 2 и 4
Г) 1, 2, 3 и 4

12. Характерни белези на бозайниците са:

- 1. Имат четири вида зъби – резци, кучешки, предкътници и кътници.
 - 2. При тях се появява за първи път мозъчна кора.
 - 3. Те са живородни.
 - 4. Отглеждат малките си с мляко.
- А) само 1 и 2
Б) само 1, 2 и 3
В) само 1, 3 и 4
Г) 1, 2, 3 и 4

13. Твърдението: „Всички индивиди от класа дишат с бели дробове“, се отнася за:

- 1. Риби
 - 2. Влечуги
 - 3. Птици
 - 4. Бозайници
- А) 1 и 2
Б) 1, 2 и 4
В) 1, 3 и 4
Г) 2, 3 и 4

14. Птиците и бозайниците си приличат по това, че:

- 1. хранопроводът се разширява в гуша
 - 2. дишането се осъществява чрез бели дробове
 - 3. отделителните органи са бъбреците
 - 4. семенниците и семепроводите са чифтни органи
- A) само 1 и 2 В) само 2, 3 и 4
Б) само 1 и 4 Г) 1, 2, 3 и 4

15. Болести, причинени от бактерии, са:

- 1. белодробна туберкулоза
 - 2. тетанус
 - 3. сифилис
 - 4. трипер
- A) само 1 и 4 В) само 3 и 4
Б) само 2 и 3 Г) 1, 2, 3 и 4

16. Дайте пет примера за значението на растенията за човека.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

17. Дайте пет примера за ролята на едноклетъчните организми в живота на човека.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

18. Оценете значението на устойчивото развитие за бъдещите поколения.

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Проверка на входното равнище (контрол и оценка)

ТЕСТ 2

1. За коя група бозайници се отнася описанието: „Раждат едри и добре развити малки. Зародишите се развиват в матка.“?

- А) Първични
- Б) Низши
- В) Висши
- Г) Примитивни

2. Сърцето на влечугите за разлика от сърцето на бозайниците се състои от:

- А) две предсърдия и една камера
- Б) едно предсърдие и две камери
- В) едно предсърдие и една камера
- Г) две предсърдия и две камери

3. При птиците за разлика от бозайниците:

- А) хранопроводът се разширява в гуша
- Б) дишането се осъществява чрез бели дробове
- В) отделителните органи са бъбреците
- Г) семенниците и семепроводите са чифтни органи

4. Рецептори на общата сетивност, включително и сетивност на космите, се появяват при:

- А) Земноводни
- Б) Влечуги
- В) Птици
- Г) Бозайници

5. Кое от изброените НЕ е начин за заразяване с паразитни гъби?

- А) ползване на общи дрехи
- Б) пиене на вода от непроверен водоизточник
- В) плуване в басейн
- Г) прием на неизмити плодове и зеленчуци

6. Крайният гостоприемник на маларийния плазмодий е:

- А) маларийният комар
- Б) човекът
- В) мухата цеце
- Г) котката

7. Болести по човека, причинени от безгръбначни паразити, са:

- А) млечница, кандидоза, токсоплазмоза
- Б) краста, сънна болест, салмонелоза
- В) краста, трихинелоза, ехинококоза
- Г) сънна болест, салмонелоза, трихинелоза

8. Паразитни едноклетъчни причиняват заболяванията:

- А) пневмония, менингит, сифилис, тиф
- Б) кучешка тения, пневмония, менингит, сифилис
- В) пневмония, менингит, сифилис, детски глист
- Г) детски глист, острица, сифилис, тиф

9. Млечницата (кандидоза) се причинява от:

- А) бактерия
- Б) цианобактерия
- В) едноклетъчно животно
- Г) паразитна гъба

10. Човекът се отличава от всички други видове организми по това, че:

- А) е биологично същество
- Б) задоволява сам биологичните си потребности
- В) е биосоциално същество
- Г) се приспособява към условията на средата

11. Кои от белезите са характерни за бозайниците?

- 1. Тялото им е покрито с космена покривка.
 - 2. Имат постоянна телесна температура.
 - 3. Изхранват малките си с мляко.
 - 4. Развитието е пряко и протича в организма на майката.
- А) само 1 и 4
 - Б) само 2 и 3
 - В) само 3 и 4
 - Г) 1, 2, 3 и 4

12. За нервната система на бозайниците е вярно, че:

- 1. е тръбеста
 - 2. мозъкът е голям и сложно устроен
 - 3. се появява за първи път мозъчна кора
 - 4. е ганглийна.
- А) 1 и 2
 - Б) 1 и 3
 - В) 2 и 4
 - Г) 3 и 4

13. Националните паркове в България са:

- 1. Пирин
 - 2. Рила
 - 3. Стара планина
 - 4. Централен Балкан
- А) само 1 и 2
 - Б) 1, 2 и 3
 - В) 1, 2 и 4
 - Г) 1, 3 и 4

14. В защитените природни територии по отношение на растенията и животните са напълно забранени:

- 1. събирането
 - 2. ловуването
 - 3. убиването в природата
 - 4. износът
- А) само 1 и 4 В) само 3 и 4
Б) само 2 и 3 Г) 1, 2, 3 и 4

15. Кои са измерения на устойчивото развитие в Концепцията за устойчиво развитие?

- 1. социално
 - 2. икономическо
 - 3. екологично
 - 4. институционално
- А) само 1 и 4 В) само 3 и 4
Б) само 2 и 3 Г) 1, 2, 3 и 4

16. Дайте пет примера за значението на животните за човека.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

17. Посочете пет начина за заразяване на човека с паразитни гъби.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

18. Оценете значението на здравословния начин на живот за личностното развитие.

-
-
-
-
-

Обмяна на веществата (контрол и оценка)

ТЕСТ 3

1. Градивните единици на въглехидратите са:

- А) глицерол
- Б) мастни киселини
- В) прости захари
- Г) аминокиселини

2. Основен източник на енергия в човешкия организъм е веществото:

- А) скорбяла
- Б) гликоген
- В) глюкоза
- Г) глицерол

3. Витамин А:

- А) стимулира растежа
- Б) подпомага възстановяването на тъканите
- В) участва в кръвосъсирването
- Г) участва в изграждането на костите

4. Слюнчените жлези са:

- А) околоушни, надчелюстни и подезични
- Б) околоушни, подчелюстни и подезични
- В) два чифта околоушни
- Г) само един чифт подчелюстни

5. Алвеолите в белия дроб са свързани пряко със:

- А) трахеята
- Б) бронхите
- В) бронхиолите
- Г) бронхиалното дърво

6. Дихателната честота е:

- А) броят на дихателните движения за един час
- Б) броят на дихателните движения за една минута
- В) независима от условията на средата
- Г) по-висока при тренирани хора

7. Основна структурна и функционална единица на бъбреците е:

- А) бъбречната пирамида
- Б) бъбречното легенче
- В) нефронът
- Г) капилярното клъбце

8. Вторичната урина се образува чрез процеса:

- А) филтрация
- Б) обратно всмукване
- В) секреция
- Г) дифузия

9. Най-добре развит слой на стената на сърцето е:

- А) епикардът
- Б) миокардът
- В) ендокардът
- Г) перикардът

10. От лявата камера на сърцето излиза:

- А) белодробната артерия
- Б) коронарната артерия
- В) аортата
- Г) горната куха вена

11. Разграждането на белтъците се осъществява във:

- 1. устната кухина
- 2. стомаха
- 3. тънкото черво
- 4. дебелото черво

А) 1 и 3

В) 1, 2 и 3

Б) 2 и 3

Г) 1, 2 и 4

12. Веществата, получени при храносмилането, които преминават през лигавицата на тънкото черво и попадат в кръвта, са:

- 1. прости захари
- 2. аминокиселини
- 3. мастни киселини
- 4. глицерол

А) само 1 и 2

В) само 2 и 4

Б) само 2 и 3

Г) 1, 2, 3 и 4

13. Бронхиалното дърво е изградено от:

- 1. трахея
- 2. бронхи
- 3. бронхиоли
- 4. гръклян

А) само 1 и 3

В) 1, 2 и 3

Б) само 2 и 4

Г) 1, 2 и 4

14. Първичната урина съдържа:

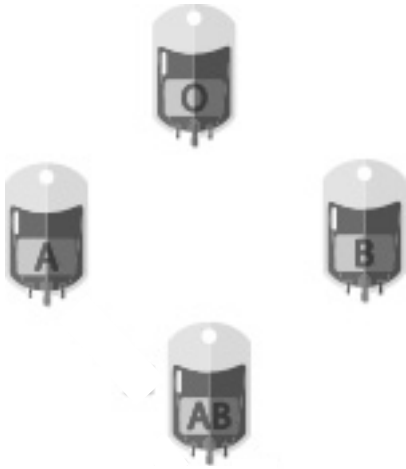
- 1. вода и минерални соли
 - 2. глюкоза
 - 3. аминокиселини
 - 4. урея
- А) само 1 и 2 В) само 1, 3 и 4
 Б) само 2 и 3 Г) 1, 2, 3 и 4

15. За вродения имунитет е вярно, че:

- 1. е първата защитна бариера срещу бактериите и вирусите
 - 2. в осъществяването му участват кожата и лигавиците на кухите вътрешни органи
 - 3. е неспецифичен, защото е насочен срещу всички видове причинители на инфекции
 - 4. се предава от майката на плода по време на бременност и при кърмене
- А) само 1 и 3 В) само 2 и 4
 Б) само 2 и 3 Г) 1, 2, 3 и 4

16. На схемата е илюстрирано правилото за кръвопеливане за кръвни групи О, А, В, АВ.

А) Поставете правилно необходимите стрелки.



Б) Хората с кои кръвни групи се наричат универсални кръводарители? Аргументирайте отговора си.

.....

.....

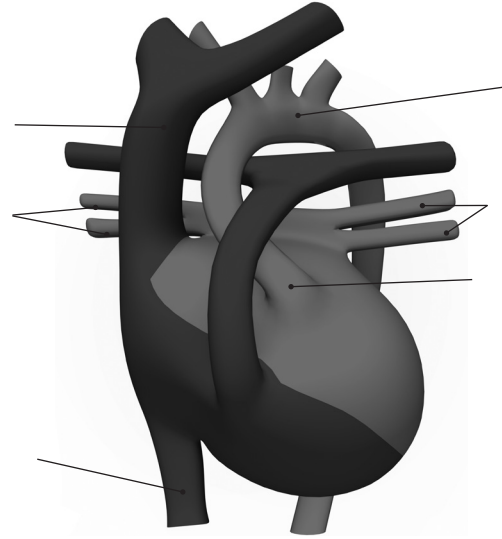
.....

.....

.....

.....

17. Направете съответните означения на схемата на сърцето и кръвоносните съдове, свързани с него.



18. След остро вирусно заболяване, при което се наложило приемане на антибиотик, лекарят препоръчал на болния да приема голямо количество кисело мляко. Обяснете защо.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Обмяна на веществата (контрол и оценка)

ТЕСТ 4

1. Градивните единици на белтъците са:

- A) глицерол
- Б) мастни киселини
- В) прости захари
- Г) аминокиселини

2. Основен енергиен резерв в човешкия организъм е веществото:

- A) скорбяла
- Б) гликоген
- В) глюкоза
- Г) глицерол

3. Витамин С:

- A) стимулира растежа
- Б) подпомага възстановяването на тъканите
- В) необходим е за зрението
- Г) участва в изграждането на костите

4. Кое твърдение за ензими, секретирани от задстомашната жлеза, е вярно?

- A) Пепсинът е активен в кисела среда.
- Б) Всички са активни в алкална среда.
- В) Трипсинът е активен в кисела среда.
- Г) Всички са активни в кисела среда.

5. При газовата обмяна в белите дробове:

- A) O₂ попада от алвеолите в кръвта
- Б) СО₂ преминава от алвеолите в кръвта
- В) O₂ се освобождава от оксигемоглобина
- Г) артериалната кръв се превръща във венозна

6. Жизнена вместимост на белите дробове е:

- A) броят на дихателните движения за един час
- Б) броят на дихателните движения за една минута
- В) максималният обем издишан въздух след максимално вдишване
- Г) максималният обем вдишан въздух след максимално издишване

7. Основна структурна и функционална единица на сърцевината на бъбреците е:

- A) бъбречната пирамида
- Б) бъбречното легенче
- В) нефронът
- Г) капилярното клъбце

8. Първичната урина се образува чрез процеса:

- A) филтрация
- Б) обратно всмукване
- В) секреция
- Г) дифузия

9. Най-вътрешният слой на стената на сърцето е:

- A) епикардът
- Б) миокардът
- В) ендокардът
- Г) вътрешният слой на перикарда

10. От дясната камера на сърцето излиза:

- A) белодробната артерия
- Б) коронарната артерия
- В) аортата
- Г) горната куха вена

11. Разграждането на въглехидратите се осъществява във:

- 1. устната кухина
- 2. стомаха
- 3. тънкото черво
- 4. дебелото черво

- A) 1 и 3
- Б) 1 и 4

- В) 1, 2 и 3
- Г) 2, 3 и 4

12. Кои от веществата, получени при храносмилането, НЕ са необходими за синтезата на специфични белтъци?

- 1. прости захари
- 2. аминокиселини
- 3. мастни киселини
- 4. глицерол

- A) 1, 2 и 3
- Б) 1, 2 и 4

- В) 1, 3 и 4
- Г) 2, 3 и 4

13. За алвеолите е вярно, че:

- 1. са обвити от гъста капилярна мрежа
- 2. общата им повърхност е 50 – 100 m²
- 3. са разширение на бронхите
- 4. са изградени от епителни клетки

- A) 1 и 3
- Б) 2 и 3

- В) 1, 2 и 4
- Г) 2, 3 и 4

14. Вторичната урина съдържа:

- 1. вода
- 2. соли
- 3. урея
- 4. пикочна киселина

- А) само 1 и 2
- Б) само 2 и 3
- В) само 1, 2 и 4
- Г) 1, 2, 3 и 4

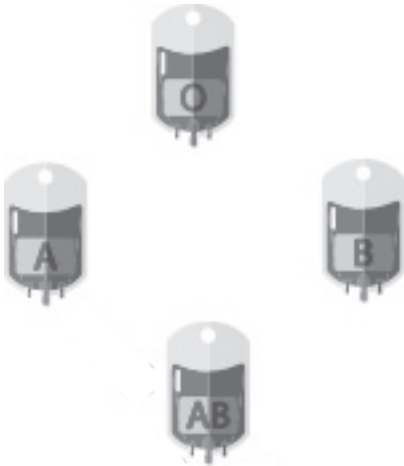
15. В процеса кръвосъсирване участват:

- 1. белтъкът фибриноген
- 2. калциеви йони
- 3. тромбоцити
- 4. левкоцити

- А) 1 и 4
- Б) 2 и 4
- В) 1, 2 и 3
- Г) 1, 2, 3 и 4

**16. На схемата е илюстрирано правилото за кръвоп-
реливане за кръвни групи 0, А, В, АВ.**

А) Поставете правилно необходимите стрелки.



Б) Хората с кои кръвни групи се наричат универсал-
ни приематели? Аргументирайте отговора си.

.....

.....

.....

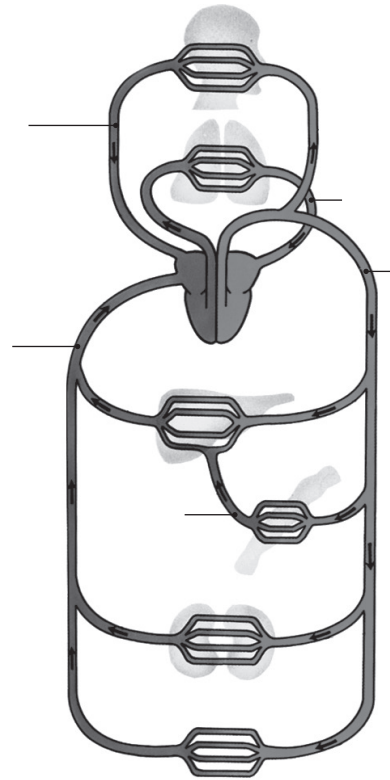
.....

.....

.....

.....

**17. Направете съответните означения на схемата на
кръвообращението.**



**18. При физически труд и спортуване сърдечната
дейност се засилва. По какъв начин се осъществява
това при тренирани и при нетренирани хора?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Движение и опора на тялото (контрол и оценка)

ТЕСТ 5

1. Пасивната част на опорно-двигателната система включва:

- А) скелетните мускули
- Б) костите на скелета и свързванията между тях
- В) кухините, образувани от костите на черепа
- Г) надкостницата и намиращите се в нея кръвоносни съдове и нерви

2. Плоски кости изграждат:

- А) крайниците
- Б) черепа
- В) гръбначния стълб
- Г) ходилото

3. Неподвижно са свързани:

- А) костите на мозъчния дял на черепа
- Б) всички кости на лицевия дял на черепа
- В) прешлените на гръбначния стълб
- Г) костите на таза

4. Най-подвижната става в човешкото тяло е:

- А) тазобедрената
- Б) коленната
- В) лакътната
- Г) раменната

5. Тялото на скелетните мускули е изградено от:

- А) плътни подредени колагенови влакна
- Б) гладкомускулни клетки
- В) напречнообраздени мускулни влакна
- Г) съединителна тъкан

6. Свойството на мускулните клетки да провеждат по мембраната си импулси, се нарича:

- А) възбудимост
- Б) проводимост
- В) съкратимост
- Г) мускулен тонус

7. Мускулът, който разгъва бедрото в тазобедрената става, е:

- А) четириглав бедрен мускул
- Б) триглав мускул
- В) двуглав мускул
- Г) голям седалищен мускул

8. Силата на мускула зависи:

- А) от броя и дължината на мускулните влакна
- Б) само от начина на подреждане на мускулните влакна
- В) от броя на мускулните влакна и от тяхното подреждане
- Г) от дължината на мускулните влакна

9. Заболяването рахит се причинява от недостиг на:

- А) витамин А
- Б) витамин В
- В) витамин С
- Г) витамин D

10. Причина за заболяването сколиоза НЕ е:

- А) промяна във формата на прешлените на гръбначния стълб
- Б) неправилна стойка на чина или бюрото
- В) едностранно натоварване на рамото
- Г) недостиг на витамин D след раждането

11. Кости на мозъчния дял на черепа са:

- 1. челна
- 2. тилна
- 3. слепоочна
- 4. подезична
- А) само 1 и 2
- Б) 1, 2 и 3
- В) 1, 2 и 4
- Г) 1, 2, 3 и 4

12. В състава на костите влизат:

- 1. калциев фосфат
- 2. калциев карбонат
- 3. белтъци
- 4. вода
- А) само 1 и 3
- Б) само 1 и 4
- В) само 1, 2 и 4
- Г) 1, 2, 3 и 4

13. Къси кости изграждат:

- 1. ръката
- 2. ходилото
- 3. гръбначния стълб
- 4. основата на черепа
- А) само 1 и 2
- Б) само 1 и 4
- В) само 1, 2 и 3
- Г) 1, 2, 3 и 4

14. Гръбни мускули са:

- 1. трапецовидният
- 2. широкият гръбен мускул
- 3. диафрагмата
- 4. делтовидният мускул

- А) 1 и 2
- Б) 1 и 3

- В) 1, 2 и 3
- Г) 1, 2 и 4

15. Съкращението на скелетните мускули се характеризира със следните особености:

- 1. осъществява се под волеви контрол
- 2. чрез него се извършват движения
- 3. изразяват се чувства посредством мимика и жестове

- 4. отделя се топлина

- А) само 1 и 4
- Б) само 1, 2 и 3

- В) само 1, 2 и 4
- Г) 1, 2, 3 и 4

16. Отнесете мускулите към съответните им функции. (Отговора въведете със съответната цифра.)

- А) мимически мускули
- Б) дъвкателни мускули
- В) коремни мускули
- Г) гръбни мускули
- Д) диафрагма

1. Широки и плоски, наклонят тялото напред и надолу.

2. Разделя гръдната и коремната кухина.

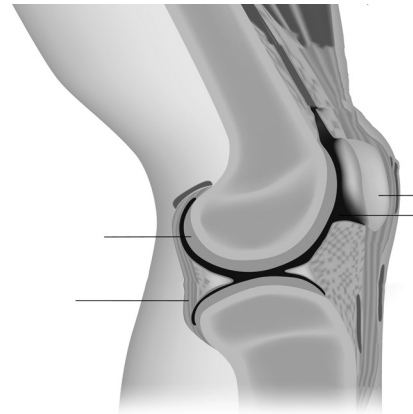
3. Притеглят кожата и променят израза на лицето.

4. Участват в осъществяването на говора.

5. Участват в движенията на тялото назад и встрани и при завъртане.

А)		Б)		В)		Г)		Д)	
----	--	----	--	----	--	----	--	----	--

17. Коя става е показана на схемата? Направете означения.



..... Става

18. В трудовата си дейност човек извършва разнообразни движения с ръцете. Кои особености в строежа на горния крайник обуславят тези движения?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Движение и опора на тялото (контрол и оценка)

ТЕСТ 6

1. Активната част на опорно-двигателната система включва:

- А) скелетните мускули
- Б) костите на скелета и свързванията между тях
- В) кухините, образувани от костите на черепа
- Г) надкостницата и намиращите се в нея кръвоносни съдове и нерви

2. Дълги кости изграждат:

- А) крайниците
- Б) черепа
- В) гръбначния стълб
- Г) ходилото

3. Полуподвижно са свързани:

- А) костите на мозъчния дял на черепа
- Б) костите на лицевия дял на черепа
- В) лопатката и раменната кост
- Г) някои от костите на таза

4. Раменната, лакътната и лъчевата кост участват в образуването на:

- А) тазобедрената става
- Б) коленната става
- В) лакътната става
- Г) раменната става

5. Сухожилията са изградени от:

- А) плътно подредени колагенови влакна
- Б) гладкомускулни клетки
- В) напречнообраздени мускулни влакна
- Г) епителна тъкан

6. Свойството на мускулните клетки да преминават от покой във възбудено състояние, се нарича:

- А) възбудимост
- Б) проводимост
- В) съкратимост
- Г) мускулен тонус

7. Мускулът, който разгъва в лакътната става, е:

- А) четириглав бедрен мускул
- Б) триглав мишничен мускул
- В) двуглав мишничен мускул
- Г) заловен за ахилесовото сухожилие

8. Мускулната умора:

- А) се дължи на намаляване на енергийните запаси в мускулните клетки
- Б) се дължи на скъсяването на белтъчни нишки, които всяка мускулна клетка съдържа
- В) зависи от броя на мускулните влакна и от тяхното подреждане
- Г) зависи от дължината на мускулните влакна

9. Отлагането на калциеви соли в костите се регулира от:

- А) витамин А
- Б) витамин В
- В) витамин С
- Г) витамин D

10. Изкривяване на гръбначния стълб НЕ е симптом на заболяването:

- А) сколиоза
- Б) рахит
- В) дискова херния
- Г) кифоза

11. Кости на лицевия дял на черепа са:

- 1. челна
- 2. решетъчна кост
- 3. ралник
- 4. подезична

- А) само 1 и 3
- Б) само 2 и 3

- В) само 2, 3 и 4
- Г) 1, 2, 3 и 4

12. Здравина на костите придават:

- 1. калциевият фосфат
- 2. калциевият карбонат
- 3. белтъците
- 4. водата

- А) 1 и 2
- Б) 2 и 4

- В) 1, 2 и 3
- Г) 1, 3 и 4

13. Плоски кости са:

- 1. челната кост
- 2. лопатките
- 3. ребрата
- 4. гръдната кост

- А) само 1 и 3
- Б) само 2 и 3

- В) само 3 и 4
- Г) 1, 2, 3 и 4

14. Гръдни мускули са:

- 1. трапецовидният
- 2. междуребрените мускули
- 3. диафрагмата
- 4. голям гръден мускул

- А) 1 и 3
- Б) 2 и 4

- В) 1, 2 и 4
- Г) 1, 3 и 4

15. Особености на съкращението на скелетните мускули са:

- 1. осъществява се под волеви контрол
- 2. чрез него се извършват движения
- 3. изразяват се чувства посредством мимика и жестове

- 4. отделя се топлина

- А) само 1 и 4
- Б) само 1, 2 и 3

- В) само 1, 2 и 4
- Г) 1, 2, 3 и 4

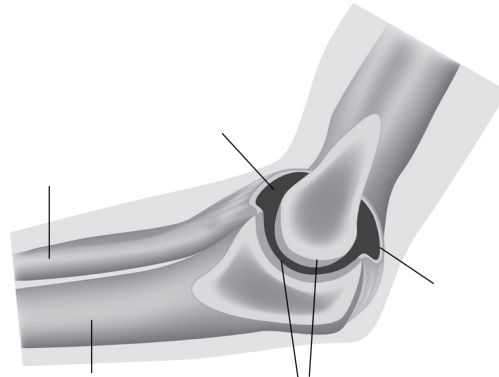
16. Отнесете мускулите към съответните мускулни групи. (Отговора въведете със съответните цифри.)

- А) трапецовиден мускул
- Б) мимически мускули
- В) делтовиден мускул
- Г) двуглав мишничен мускул
- Д) междуребрени мускули

- 1. мускули на главата
- 2. мускули на туловището
- 3. мускули на крайниците

А)		Б)		В)		Г)		Д)	
----	--	----	--	----	--	----	--	----	--

17. Означете схемата.



18. Костите на новородените са толкова меки, че се огъват под тежестта на тялото. Как ще обясните този факт?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Нервна система, ендокринна система и сетивни системи (контрол и оценка)

ТЕСТ 7

1. Анатомичният път, по който преминават импулсите при нервна регулация, се нарича:

- А) дразнене
- Б) рефлексна дъга
- В) реакция
- Г) адаптация

2. Ако човек има силно повишен апетит и нарушение в съня, най-вероятно е увреден:

- А) малкият мозък
- Б) средният мозък
- В) продълговатият мозък
- Г) междинният мозък

3. Междинният мозък анатомично е свързан със:

- А) хипофизата
- Б) щитовидната жлеза
- В) околощитовидните жлези
- Г) задстомашната жлеза

4. Връзката между двете полукълба на крайния мозък се осъществява чрез:

- А) мозъчния ствол
- Б) мазолестото тяло
- В) подхълмието
- Г) моста

5. Лявото полукълбо на мозъка е свързано със:

- А) музикалните способности
- Б) художествените способности
- В) ориентацията в дадена местност
- Г) математическите способности

6. За условните рефлексии е вярно, че:

- А) са вродени
- Б) не съществуват при новороденото
- В) не се променят през целия живот на индивида
- Г) рефлексните им дъги са на нивото на гръбначния мозък и мозъчния ствол

7. Централната симпатикова част на вегетативната нервна система се намира във:

- А) моста
- Б) сивото вещество на гръдната част на гръбначния мозък
- В) мозъчния ствол
- Г) сивото вещество на кръстцовата част на гръбначния мозък

8. Симпатиковата част на вегетативната нервната система:

- А) ускорява сърдечния ритъм
- Б) понижава кръвното налягане
- В) свива бронхиолите в белите дробове
- Г) стеснява зеницата

9. Коя ендокринна жлеза изпълнява ролята на „диригент“ в човешкото тяло:

- А) щитовидната жлеза
- Б) надбъбречната жлеза
- В) хипофизата
- Г) задстомашната жлеза

10. Яйчниците отделят хормоните:

- А) родов хормон и хормон на растежа
- Б) естрадиол и прогестерон
- В) адреналин и тироксин
- Г) инсулин и глюкагон

11. От нервна тъкан са изградени:

- 1. главният мозък
 - 2. гръбначният мозък
 - 3. нервните възли
 - 4. нервите
- А) само 1 и 4
Б) само 2 и 3
В) само 2 и 4
Г) 1, 2, 3 и 4

12. Хормоните от предния дял на хипофизата контролират:

- 1. дейността на половите жлези
 - 2. обратното всмукване в нефроните
 - 3. дейността на щитовидната жлеза
 - 4. дейността на кората на надбъбречните жлези
- А) 1 и 2
Б) 2 и 3
В) 1, 2 и 4
Г) 1, 3 и 4

13. Кое от твърденията е вярно за епифизата?

1. Тя е малка ендокринна жлеза, свързана с междинния мозък.
 2. Основният ѝ хормон е мелатонин.
 3. Основният ѝ хормон се отделя през нощта и регулира съня.
 4. През деня епифизата синтезира серотонин (хормон на щастието).
- А) само 1 и 2 В) само 1, 2 и 4
Б) само 2 и 3 Г) 1, 2, 3 и 4

14. Кои от следните твърдения се отнасят за заболяването кретенизъм?

1. Дължи се на намалена секреция на тироксин в детска възраст.
 2. Болестта причинява нарушение в умственото развитие.
 3. Болестта причинява нарушение във физическото развитие.
 4. За профилактика е нужно да се приема йодирана готварска сол.
- А) само 1 и 4 В) само 2 и 4
Б) само 2 и 3 Г) 1, 2, 3 и 4

15. Характеристики на зрителната сетивна система са:

1. зеничният рефлекс
 2. акомодацията на окото
 3. наличието на сляпо петно в ретината
 4. цветното зрение
- А) само 1 и 2 В) само 1, 2 и 4
Б) само 2 и 3 Г) 1, 2, 3 и 4

16. Пациент отива на лекар с оплаквания от загуба на равновесие, треперене на крайниците, залитане при ходене и лесна уморяемост. Лекарят поставя диагноза „увреждане на малкия мозък“. Правилно ли е поставена диагнозата? Обяснете.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

17. Пациент отива на очен лекар, защото не може да фокусира отдалечени предмети, но добре вижда близките предмети. Как лекарят ще коригира този дефект в дължината на очната ябълка?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

18. Ваша съученичка се оплаква, че непрекъснато изпитва силно напрежение, страх, има сърцебиене и няма апетит. Предстоят ѝ изпити. Повишена секреция на кой хормон е причината за това състояние? Как се нарича това нарушение?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Нервна система, ендокринна система и сетивни системи (контрол и оценка)

ТЕСТ 8

1. За жлезите с вътрешна секреция е вярно, че:

- А) се наричат екзокринни жлези
- Б) отделят секретите си направо в кръвта
- В) отделят секретите си на повърхността на тялото
- Г) са изградени основно от съединителна тъкан

2. Ако при човек се наблюдава загуба на координацията на движенията, треперене на крайниците, лесна уморяемост, загуба на равновесие, най-вероятно е увреден:

- А) малкият мозък
- Б) средният мозък
- В) продълговатият мозък
- Г) междинният мозък

3. Хипофизата хормонално е свързана със:

- А) продълговатия мозък
- Б) моста
- В) междинния мозък
- Г) средния мозък

4. За малкия мозък е вярно, че:

- А) осъществява несъзнателния контрол на движенията
- Б) регулира състоянието сън – будно състояние
- В) регулира слюноотделянето
- Г) регулира зрението

5. Дясното полукълбо на крайния мозък е свързано със:

- А) художествените способности
- Б) математическите способности
- В) абстрактното мислене
- Г) логическото мислене

6. За безусловните рефлексии е вярно, че:

- А) се формират под влияние на условията на средата
- Б) не съществуват при новороденото
- В) са вродени
- Г) се формират на базата на условните

7. Централната парасимпатикова част на вегетативната нервна система се намира:

- А) в сивото вещество на гръдната част на гръбначния мозък
- Б) в крайния мозък
- В) в хълмовете на междинния мозък
- Г) в мозъчния ствол и в кръстцовата част на гръбначния мозък

8. Парасимпатикова част на вегетативната нервната система:

- А) ускорява сърдечния ритъм
- Б) разширява зеницата
- В) повишава кръвното налягане
- Г) усилва дейността на храносмилателните жлези

9. Жлеза от смесен тип (с външна и вътрешна секреция) е:

- А) щитовидната
- Б) надбъбречната
- В) хипофизата
- Г) задстомашната жлеза

10. Хормонът в човешкия организъм, който понижава съдържанието на глюкозата в кръвта, се нарича:

- А) глюкагон
- Б) инсулин
- В) тироксин
- Г) антидиуретичен

11. Периферната нервна система е изградена от:

- 1. нерви
- 2. нервни възли
- 3. периферни органи
- 4. сплетения

- А) само 1 и 2
- Б) 1, 2 и 4

- В) 1, 3 и 4
- Г) 2, 3 и 4

12. Хормоните от задния дял на хипофизата влияят върху:

- 1. съкращенията на мускулатурата на матката по време на раждането
 - 2. нефроните в бъбреците, като намаляват отделянето на вода чрез урината
 - 3. дейността на щитовидната жлеза
 - 4. дейността на кората на надбъбречните жлези
- А) 1 и 2 В) 2 и 4
Б) 1 и 3 Г) 2, 3 и 4

13. Кое от твърденията е вярно за щитовидната жлеза?

- 1. Нейните хормони стимулират обмяната на веществата и развитието.
 - 2. Два от хормоните на щитовидната жлеза съдържат йод.
 - 3. Основният хормон на щитовидната жлеза се нарича тироксин.
 - 4. Отделя хормон, който понижавя съдържанието на калций в кръвта.
- А) само 1 и 2 В) само 1, 2 и 4
Б) само 2 и 3 Г) 1, 2, 3 и 4

14. Хормонът на растежа:

- 1. се отделя от предния дял на хипофизата
 - 2. се отделя от кората на надбъбречните жлези
 - 3. повишава концентрацията на калций в кръвта
 - 4. стимулира белтъчния синтез
- А) 1 и 4 В) 1, 3 и 4
Б) 2 и 3 Г) 2, 3 и 4

15. Кои от твърденията за зрителната сетивна система са верни?

- 1. При късогледство очната ябълка е удължена.
 - 2. При далекогледство светлинните лъчи се фокусират зад ретината.
 - 3. Конюнктивитът се проявява чрез зачервяване на конюнктивата и клепача.
 - 4. Уврежданията на очите могат да бъдат наследствени и придобити.
- А) само 1 и 4 В) само 1, 3 и 4
Б) само 2 и 3 Г) 1, 2, 3 и 4

16. Майка води сина си при невролог и обяснява причините за наднорменото му тегло с непрекъснат апетит. Момчето изпитва чувство на глад дори след обилно хранене. Неврологът установява нарушение в една от частите на главния мозък. Коя е тя? Обяснете.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

17. Пациент отива на очен лекар, защото не може да фокусира близките предмети, но добре вижда отдалечените. Как лекарят ще коригира този дефект в дължината на очната ябълка?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

18. Млада жена прави няколко спонтанни аборта. Казва на гинеколога, че живее спокойно и се храни пълноценно. Каква може да е причината за абортите?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

13. Основни рискови фактори за сърдечносъдовите заболявания са:

- 1. затлъстяване
 - 2. повишено ниво на холестерол в кръвта
 - 3. тютюнопушене
 - 4. злоупотреба с алкохол
- A) само 1 и 3 B) само 3 и 4
Б) само 2 и 4 Г) 1, 2, 3 и 4

14. Функцията на семенниците е свързана със:

- 1. образуване на сперматозоиди
 - 2. образуване и отделяне на прогестерон
 - 3. образуване и отделяне на тестостерон
 - 4. половите функции на мъжа
- A) 1 и 2 B) 1, 3 и 4
Б) 1, 2 и 3 Г) 2, 3 и 4

15. Хормоните от предния дял на хипофизата контролират:

- 1. дейността на половите жлези
 - 2. обратното всмукване в нефроните
 - 3. дейността на щитовидната жлеза
 - 4. дейността на кората на надбъбречните жлези
- A) 1 и 2 B) 1, 2 и 4
Б) 2 и 3 Г) 1, 3 и 4

16. При изследване на състава на урината на двама пациенти било установено следното:

А) в урината на първия имало вода, соли, урея, пикочна киселина и глюкоза;

Б) в урината на втория били открити вода, соли, урея, пикочна киселина и амоняк.

При кой от пациентите може да се твърди, че има заболяване? Напишете наименованието на евентуалното заболяване и начините за превенция.

.....
.....
.....

17. Мая, Елена и Виктор влизат в цветарски магазин. Мая диша нормално. Елена прави кратки вдишвания и издишвания, а Виктор поема дълбоко въздух. Кое от трите деца ще усети аромата на цветята най-добре? Аргументирайте отговора си.

.....
.....
.....
.....

18. Средата на ХХI век... Учени създали концентрирани таблетки за задоволяване на хранителните и енергийните нужди, които заместват приема на храна. Отговорете на въпросите:

Как оценявате това откритие?

Как ще се измени храносмилателната система?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Проверка на изходното равнище (контрол и оценка)

ТЕСТ 10

1. Съединителната тъкан има:

- А) терморегулаторна и секреторна функция
- Б) покривна, защитна и секреторна функция
- В) опорна, защитна и транспортна функция
- Г) опорна и двигателна функция

2. Секретът на задстомашната жлеза и жлъчният сок от черния дроб се изливат във:

- А) стомаха
- Б) дванадесетопръстника
- В) дебелото черво
- Г) правото черво

3. При процеса издишване:

- А) ребрата се повдигат
- Б) диафрагмата се спуска към коремната кухина
- В) диаметърът на бронхите намалява
- Г) ребрата и гръдната кост се спускат надолу

4. Полулунните клапи НЕ позволяват на кръвта:

- А) да се връща от камерите в предсърдията
- Б) да се връща в камерите по време на камерната систола
- В) да се връща в камерите по време на камерната диастола
- Г) да осъществява еднородно движение

5. За артериите е вярно, че:

- А) са изградени от един слой клетки
- Б) имат по-дебел мускулен слой от вените
- В) имат по-тънка стена от вените
- Г) имат джобовидни клапи

6. За матката е вярно, че:

- А) е разположена между пикочния мехур и дебелото черво
- Б) не се свързва с маточните тръби
- В) мускулният ѝ слой е изграден от напречнонабраздени клетки
- Г) в нея се извършва оплождането

7. Нарастването на костите на дебелина става чрез:

- А) надкостницата
- Б) хрущялни пластинки
- В) ставната капсула
- Г) червения костен мозък

8. Адреналинът е хормон, който се отделя от:

- А) хипофизата
- Б) щитовидната жлеза
- В) задстомашната жлеза
- Г) надбъбречните жлези

9. За пръчиците е вярно, че са:

- А) рецептори за цветно виждане
- Б) рецептори за светло и тъмно
- В) най-много в слъпото петно
- Г) най-много в жълтото петно

10. Повърхностната сетивност се отнася към:

- А) дълбоката сетивност
- Б) вътрешната сетивност
- В) общата сетивност
- Г) специализираната сетивност

11. Кои от изброените функции изпълнява езикът?

- 1. Подпомага пълното раздробяване на храната.
 - 2. Участва в говора.
 - 3. Участва във възприемането на вкусовите дразнения.
 - 4. Осъществява обща сетивност.
- А) само 2 и 3
Б) само 1, 2 и 3
В) само 1, 2 и 4
Г) 1, 2, 3 и 4

12. Ендокардът е:

- 1. съединителнотъканна обвивка на сърцето
 - 2. от вътрешната страна на сърцето
 - 3. изграден от епител
 - 4. един от трите слоя на сърдечната стена
- А) 1 и 3
Б) 1 и 4
В) 1, 2 и 4
Г) 2, 3 и 4

13. Обратното всмукване е процес на:

- 1. филтрация на кръвната плазма
 - 2. образуване на първична урина
 - 3. образуване на вторична урина
 - 4. връщане на полезни вещества
- А) 1 и 2
Б) 1 и 3
В) 3 и 4
Г) 2 и 4

14. В лицевия дял на черепа се намират следните кости:

- 1) челна кост
- 2) слепоочна кост
- 3) ралник
- 4) небцова кост

- А) 1 и 3
- Б) 3 и 4
- В) 1, 2 и 3
- Г) 1, 2, 3 и 4

15. Терморегулаторната функция на кожата се осъществява чрез:

- 1) потоотделяне
- 2) разширяване на кръвоносните съдове
- 3) стесняване на кръвоносните съдове
- 4) колагеновите влакна

- А) 1 и 4
- Б) 2 и 4
- В) 1, 2 и 3
- Г) 1, 2, 3 и 4

16. Отнесете изброените вещества към съответния тип урина (първична или вторична). (Отговора въведете чрез съответните цифри.)

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1. вода | 5. глюкоза |
| 2. соли | 6. аминокиселини |
| 3. урея | 7. лекарства |
| 4. пикочна киселина | 8. амоняк |

Първична урина	Вторична урина

17. Извършен е следният опит: Ученик стои със затворени очи 2 min. При отваряне на очите негов съученик светва с фенерче в лявото му око. Отговорете на въпросите:

Каква ще бъде реакцията на окото? Как се нарича реакцията? Какъв е механизмът на реакцията?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

18. Дайте съвет за правилен избор на храна на ваша позната, която:

А) се оплаква от чупливи нокти, разрушаване на зъбите и намаляване на костната плътност;

Б) е поела токсична храна преди повече от пет часа и токсините са преминали в кръвта ѝ;

В) е бъдеща майка.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ОТГОВОРИ НА ТЕСТОВИТЕ ЗАДАЧИ

Проверка на входното равнище

ТЕСТ 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В	Г	А	А	Б	А	В	А	А	В	В	В	Г	В	Г

16. Пет примера за значението на растенията за човека

17. Пет примера за ролята на едноклетъчните организми в живота на човека

18. Оценка на значението на устойчивото развитие за бъдещите поколения

ТЕСТ 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В	А	А	Г	Б	А	В	А	Г	В	Г	А	В	Г	Г

16. Пет примера за значението на животните за човека

17. Пет начина за заразяване на човека с паразитни гъби

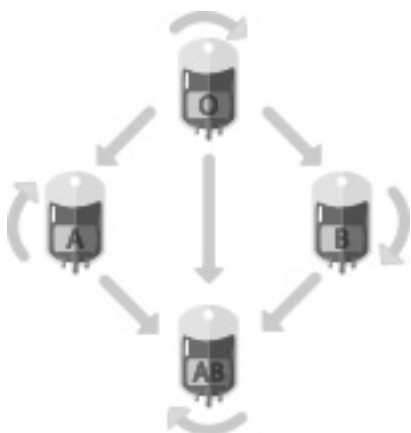
18. Оценка на значението на здравословния начин на живот за личностното развитие

Обмяна на веществата

ТЕСТ 3

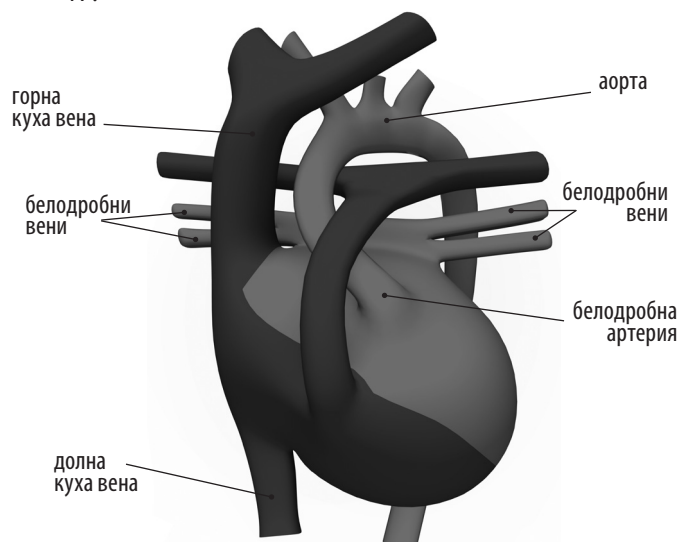
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В	В	А	Б	В	Б	В	Б	Б	В	Б	Г	В	Г	Г

16. А)



Б) Универсални кръводарители са хора от кръвна група 0 – в кръвта им липсват антигени, затова тя е съвместима с всички кръвни групи.

17.

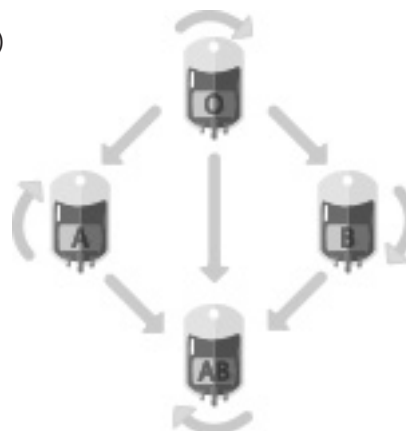


18. Антибиотикът унищожава чревната микрофлора. Микроорганизмите са необходими за разграждане на целулозата и участват в изграждането на някои витамини. Чрез киселото мляко се набавят някои от унищожените бактерии.

ТЕСТ 4

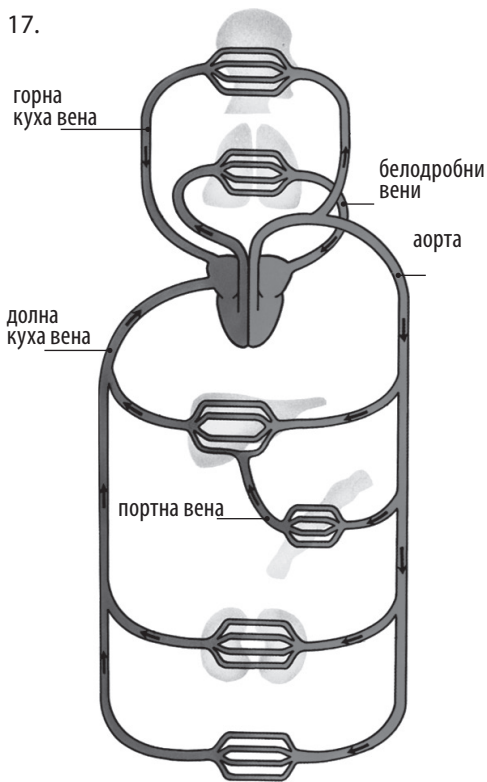
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Г	Б	Б	Б	А	В	А	А	В	А	А	В	В	Г	В

16. А)



Б) Универсални приематели са хора от кръвна група АВ – в кръвта им липсват антитела, които да взаимодействат с антигените в кръв от А и В кръвна група.

17.



18. Тренирани хора – увеличаване на ударния обем на сърцето. Нетренирани хора – увеличаване на честотата на сърдечните съкращения.

Движение и опора на тялото

ТЕСТ 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Б	Б	А	Г	В	Б	Г	В	Г	Г	Б	Г	В	А	Г

16. Правилно отнесени мускули към съответните им функции.

А)	3,4	Б)	4	В)	1	Г)	5	Д)	2
----	-----	----	---	----	---	----	---	----	---

17.

коленна става



18. Подвижното свързване на костите на горния крайник; начинът на свързване на лакътната и лъчевата кост; противопоставянето на палеца и останалите пръсти; сложният комплекс от киткови стави; строежът на раменната става – най-подвижната става в човешкото тяло; костите на горния крайник са леки.

ТЕСТ 6

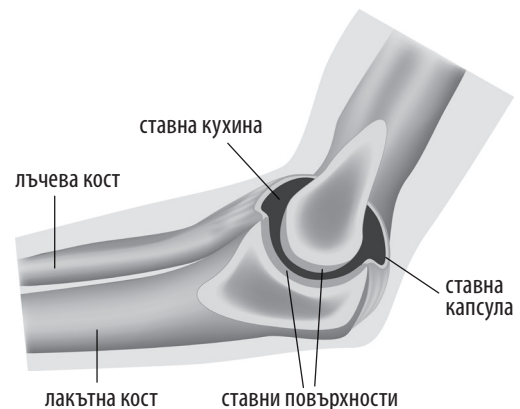
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
А	А	Г	В	А	А	Б	А	Г	В	В	А	Г	Б	Г

16. Правилно отнесени мускули към съответните им мускулни групи.

А)	2	Б)	1	В)	2, 3, 4
----	---	----	---	----	---------

17. Означения

лакътна става



18. Костите на новородените съдържат големи количества органични вещества и по-малко неорганични. Водата в детските кости също е в голямо количество.

Нервна система, ендокринна система и сетивни системи

ТЕСТ 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Б	Г	А	Б	Г	Б	Б	А	В	Б	Г	Г	Г	Г	Г

16. Диагнозата е правилна, защото изброените симптоми са в резултат на увреждане на малкия мозък.

17. Ще му препоръча очила с двойноудълбнати лещи, с които образът ще се фокусира върху ретината.

18. Повишена секреция на адреналин в кръвта. Нарушението се нарича дистрес – продължително силно нервно напрежение.

ТЕСТ 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Б	А	В	А	А	В	Г	Г	Г	Б	Б	А	Г	А	Г

16. Увеличеният апетит се дължи на нарушение в подхълмието на междинния мозък. Там се намира център, който регулира апетита.

17. Ще му препоръча очила с двойноизпъкнали лещи, с които образът ще се фокусира върху ретината.

18. Недостатъчна секреция на прогестерон. Този хормон има важно значение за нормалното протичане на бременността.

Проверка на изходното равнище

ТЕСТ 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Б	А	А	Б	А	В	В	Г	Б	Б	В	Б	Г	В	Г

16. Пациент А) – диабет

17. Виктор – мирисната информация се възприема от обонятелни рецепторни клетки, които се намират в горната част на носната кухина.

18. Оценка на описаното откритие. Прогнозиране на евентуалните промени в храносмилателната система по отношение на жлези и ензими.

ТЕСТ 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В	Б	Г	В	Б	А	А	Г	Б	В	Г	Г	В	Б	В

16. Първична урина – вода, минерални соли (NaCl), глюкоза, аминокиселини, урея.

Крайна урина – вода, соли, урея, пикочна киселина, лекарства, амоняк.

17. Зеницата рязко се свива. Зеничен рефлекс. При силна светлина кръглите мускули на ириса се свиват. В зависимост от осветлението широчината на зеницата се променя, за да попадне върху светлочувствителните клетки оптимален сноп светлинни лъчи и да възникнат нервни импулси.

18. Съвети за правилен избор на храна в трите случая.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

СИСТЕМА ЗА САМООЦЕНКА

Всеки човек се стреми да постигне високи резултати в своята дейност. Това се отнася и за усвояване на нови знания и умения в процеса на обучение. Изграждането на точна и реална самооценка показва не само нивото на придобитите знания и умения, но и помага да разберете кои са вашите пропуски. Това ще ви бъде полезно при преодоляването им и ще ви мотивира да постигнете по-добри резултати.

Таблицата по-долу ще ви помогне сами да оцените своите постижения.

Системата за самооценка включва 10 въпроса и задачи. Използва се точкова система с максимален брой точки 18.

За всеки верен отговор на задачи 1 – 8 отчетете по 1 точка.

За всеки верен отговор на задачи 9 и 10 отчетете по 5 точки.

Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Точки	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5

Таблица 1. Скала за самооценка при усвояване на учебния материал

Брой точки	Оценка	Степен на постигане на очакваните резултати от обучението
0 – 6 точки	Слаб 2	Не постигам очакваните резултати. Нужно е да попълня пропуските в знанията и уменията си.
7 – 9 точки	Среден 3	Постигам малка част от очакваните резултати. Имам сериозни пропуски.
10 – 12 точки	Добър 4	Постигам преобладаващата част от очакваните резултати. Имам малки пропуски и добре се справям в познати ситуации.
13 – 15 точки	Много добър 5	Постигам, с малки изключения, очакваните резултати. Имам незначителни пропуски.
16 – 18 точки	Отличен 6	Справям се успешно. Постигам напълно очакваните резултати. Нямам пропуски.

Приложение 2

ИНСТРУКЦИИ ЗА ИЗРАБОТВАНЕ НА ПОРТФОЛИО ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ 8. КЛАС

Портфолиото е представителна или избрана колекция от учебни продукти, която документира работата ви както по време на час, така и в извънучебно време.

Основна цел на портфолиото е документиране на учебните ви постижения по биология и здравно образование в 8. клас, както и оценяване на цялостния напредък от вашето обучение.

Портфолиото, което ще изработите, ще включва най-добрите ви постижения, но също и информация и доказателства за процеса на учене – например чернови на писмени работи, доклади, разработки, самоанализи и оценки.

Портфолиото по биология и здравно образование в 8. клас трябва да има следната структура:

Титулна страница

Име, фамилия
Училище
Клас

Персонална информация

Моите интереси
Моите потребности
Моето хоби

Моите оценки по биология и здравно образование в 8. клас и самооценка на постиженията ми

Задачи, проекти и разработки по биология и здравно образование в 8. клас:

учебни материали по изучаваните теми, разработвани в рамките на учебния час;
доклади, разработки, чернови на писмени работи, разработвани в извънучебно време.

Творчески разработки (напр. рисунки, постери, презентации, колажи), награди и отличия.

Самоанализи и самооценка на собствения труд, базирана на самонаблюдение (рефлексия) на собствената дейност.

Анализ на моите постижения и учебните резултати по биология и здравно образование в 8 клас.

ИНСТРУКЦИИ ЗА ПИСАНЕ НА ЕСЕ

При писането на есе спазвайте следните стъпки:

1. Увод.

Разкрийте значимостта на проблема и въведете в темата. Можете да използвате напр. интересна случка, провокативно, полемично твърдение, цитат, анекдот и др. Бъдете ясни и оригинални, покажете добра информираност.

2. Изложение.

Разработете основните положения по темата. В него трябва да личат мнението ви и добра аргументация.

3. Заключение.

То придава завършен вид на есето. То може да бъде резюме на казаното или да търси допирни точки или връзки с други теми. Върнете се към въведените в началото аргументи и направете обосновани заключения по поставения проблем.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ЕСЕ

I. Съдържателни критерии (умения за изграждане на текст)

1. Ориентация на изложението спрямо определената тема.
2. Изградена собствена теза и изразена лична позиция.
3. Ползване и обсъждане на адекватни библиографски източници.
4. Изработване на аргументи, доказателства, контрааргументи на подкрепяната теза в логически ред.
5. Използване на адекватни примери от личния живот и всекидневието.
6. Оригиналност, креативност.

II. Формално-езикови и стилови критерии

7. Стилистични умения (експресивност на автора и влияние на текста върху читателя, ясен език, точни термини).
8. Граматически умения – граматически правилен български език.

III. Технически критерии

9. Правилна структура на текста – увод; изложение; заключение.
10. Коректно цитиране на библиографски източници и позоваване на автори.
11. Четливост и визуален вид на текста.
12. Обем (спрямо указания в инструкциите).

ПРОТОКОЛ ЗА НАБЛЮДЕНИЕ (ПО КРИТЕРИЙ АКТИВНО УЧЕНЕ)

Наблюдение по

Име, клас, номер

Преподавател

Начало Край

Индикатори	Степен на проява на индикатора			
	липса на проява	ниска	средна	висока
Наблюдава/слуша/чете				
Задава въпроси				
Решава класове задачи/извършва експерименти				
Участва във форуми				
Изказва собствено мнение				
Прави самооценка и оценява работата на съучениците си				

№ на протокола

Дата на наблюдението

**УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ ЗА VIII КЛАС
(ОБЩООБРАЗОВАТЕЛНА ПОДГОТОВКА)**

КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебният предмет *биология и здравно образование* в VIII клас се базира върху усвоени знания и умения от учениците в обучението по учебните предмети *човекът и природата* в V и VI клас и *биология и здравно образование* в VII клас. С реализирането на тази учебна програма започва задължителната подготовка по *биология и здравно образование* в първия гимназиален етап.

Учебната програма по *биология и здравно образование* в VIII клас включва изисквания за усвояване на знания и формиране на умения, отнасящи се до структурата на човешкия организъм, жизнените процеси, извършващи се в него, с акцент върху опазване на здравето.

Програмата е обособена в следните основни теми: 1. Равнища на организация в човешкото тяло; 2. Обмяна на веществата;

3. Движение и опора на тялото; 4. Размножаване, растеж и развитие; 5. Регулация и хомеостаза.

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
<p>Човешкият организъм – структура, жизнени процеси, опазване на здравето</p>	<p>Използва правилно термините, с които са означени клетки, тъкани, части от органи, системи от органи и процеси в човешкия организъм.</p> <p>Проследява на изображение или модел, означава и съставя описание за последователност от органи, изграждащи дадена система, и протичащите в нея процеси.</p> <p>Назовава и описва увреждания и заболявания, свързани със структури и процеси в човешкия организъм.</p> <p>Определя по функция и/или устройство принадлежност на орган (органи) към дадена система.</p> <p>Определя общо и различно в устройство и жизнени процеси на човешкия организъм и организма на бозайниците.</p> <p>Обосновава и илюстрира с примери значението на правилата за опазване на здравето и състоянието на организма.</p> <p>Прогнозира въздействието на конкретни ситуации върху личното и общественото здраве.</p> <p>Свързва правилата за опазване на здравето с избора на решение в конкретни рискови ситуации.</p>
<p>Наблюдения, експерименти, изследване</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
1. Структурна организация на човешкия организъм 1.1 Клетка и тъкани	<p>Дефинира равнищата на организация в човешкия организъм</p> <p>Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) различни видове тъкани на структурна и функционална основа.</p>	
2. Обмяна на веществата 2.1 Храносмилателна система 2.2 Дихателна система	<p>Дефинира процесите, осигуряващи обмяната на веществата (хранене, дишане, отделяне, кръвообращение); имунитет.</p> <p>Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на храносмилателната, дихателната, отделителната и сърдечно-съдовата система, формените елементи на кръвта, кръвни групи.</p> <p>Сравнява храносмилателната, дихателната, отделителната и сърдечно-съдовата система на човека с тази на бозайниците по устройство и функции.</p> <p>Изброява и описва по алгоритъм (причини-признаци-превенция) заболявания на</p>	<p>храносмилане</p> <p>формени елементи на кръвта</p> <p>кръвни групи</p> <p>имунитет</p>

<p>2.3 Отделителна система</p> <p>2.4 Сърдечно - съдова система</p>	<p>храносмилателната, дихателната, отделителната, сърдечно-съдовата система.</p> <p>Оценява и дискутира значението на състава на храната и въздуха и режима на хранене за нормалното функциониране на организма.</p> <p>Дискутира влиянието на алкохола, енергийните напитки, хранителните диети и прехранването върху състоянието на организма.</p> <p>Анализира данни, представени в табличен или графичен вид, за състава на кръвта и урината в норма и патология.</p> <p>Оценява рискови ситуации, свързани със заразяване по кръвен път, и аргументира личната отговорност на всеки човек.</p> <p>Дискутира значението на ваксините, ваксинациите и имунизациите като средство за профилактика на здравето.</p> <p>Разработва (в екип) презентации, проекти и др., свързани с обмяната на веществата и здравословния начин на живот.</p>	<p>ваксини</p>
<p>3. Движение и опора на тялото</p> <p>3. 1. Опорно двигателна система – скелет и скелетни мускули</p>	<p>Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на опорно-двигателната система.</p> <p>Изброява и описва видове свързване между костите, устройство и функции на ставите.</p> <p>Сравнява опорно-двигателната система на човека с тази на бозайниците по устройство и функции.</p> <p>Изброява и описва по алгоритъм (причини-признаци-превенция) увреждания и заболявания на опорно-двигателната система.</p>	<p>свързване между костите (неподвижно, полуподвижно, подвижно)</p> <p>стави</p>

	<p>Дискутира рисков фактори, водещи до увреждане на опорно-двигателната система.</p> <p>Оценява важноста и аргументира необходимостта от превенция и профилактика на заболявания на опорно-двигателната система.</p> <p>Оценява важноста на проявата на толерантност и осигуряване на равни възможности за хората с увреждания.</p> <p>Разработва (в екип) презентации, проекти и др., свързани с движението и опората на тялото и здравословния начин на живот.</p>	
<p>4. Размножаване, растеж и развитие</p> <p>4.1 Полова система</p> <p>4.2 Зародишно и следзародишно развитие</p>	<p>Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на мъжката и женската полова система.</p> <p>Назовава, посочва върху изображение/модел и описва основните етапи в зародишното и следзародишното развитие.</p> <p>Описва етапите на психосексуалното развитие на личността, същността и значението на сексуалното и репродуктивното здраве.</p> <p>Назовава и описва по алгоритъм (причини-признаци-превенция) заболявания, предавани по полов път.</p> <p>Дискутира рисковете от ранни сексуални контакти; необходимостта от толерантно отношение към хора с различна сексуална ориентация; лична отговорност при създаване на потомство.</p> <p>Аргументира необходимостта от опазване на сексуалното и репродуктивното здраве.</p>	<p>овулация</p> <p>менструален цикъл</p>

	<p>Разработка (в екип) презентации, проекти и др., свързани с опазване на здравето и нерисково сексуално поведение.</p>	
<p>5. Регулация и хомеостаза</p>	<p>Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на нервната и ендокринната система, сетивните органи и кожата.</p> <p>Описва и сравнява безусловни и условни рефлeksi.</p> <p>Доказва с примери връзки между нервната и хормоналната регулация.</p> <p>Изброява и описва по алгоритъм (причини-превенция) увреждания и заболявания на нервната и ендокринната система, на сетивни органи, на кожата.</p> <p>Обосновава ролята на регулацията и хомеостазата за функционирането на човешкия организъм като единно цяло.</p> <p>Изброява вещества с наркотично действие и оценява опасността от употребата на алкохол и наркотици както за личността, така и за обществото.</p> <p>Дискутира употребата и въздействието на психоактивни вещества, хормонални препарати.</p> <p>Аргументира необходимостта от профилактика на физическото и психическото здраве.</p> <p>Оценява ролята на нервната и ендокринната система за регулацията в организма и на висшата нервна дейност за успешно личностно развитие.</p> <p>Оценява важността на проявата на толерантност и осигуряване на равни възможности за хората с увреждания.</p>	<p>рефлекс</p> <p>рефлексна дъга</p> <p>нервна регулация</p> <p>сетивни системи</p> <p>висша нервна дейност</p> <p>ендокринна система</p> <p>хомеостаза</p> <p>хормони</p> <p>хормонална регулация</p> <p>терморегулация</p> <p>кожа</p>
<p>5.1 Нервна система</p>		
<p>5.2 Ендокринна система</p>		
<p>5.3. Сетивни системи</p>		
<p>5.4. Кожа</p>		

Годишен брой часове за изучаване на предмета *биология и здравно образование* в VIII клас – 54 часа.

Примерни теми за лабораторни работи и практически дейности

1. Микроскопско наблюдение на човешки тъкани (временни и трайни микроскопски препарати)
2. Съставяне на здравословно дневно и седмично хранително меню
3. Опитно доказване съдържанието на въглехидрати, мазнини и белтъци в хранителни продукти.
4. Изчисляване индекс на телесната маса, основна обмяна на веществата и дневен енергоразход
5. Измерване на дихателна честота и на жизнена вместимост на белите дробове
6. Измерване честота на пулса и стойностите на артериално налягане в състояние на покой и при активна дейност
7. Изследване на характеристики на зрителната система
8. Практически упражнения за оказване на долекарска помощ при: травми; кръвоизливи; изпадане в безсъзнание; топлинен и слънчев удар; измръзване; изгаряне; ухапвания от змии, насекоми, кърлежи; отравяния; поражения от електричен ток.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНО ПРОЦЕНТНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАДЪЛЖИТЕЛНИТЕ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ ЗА ГОДИНАТА

	%
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.

Съотношение при формиране на сročна и годишна оценка	
Текущи оценки (от устни, от писмени, от практически изпитвания)	~ 50%
Оценки от контролни работи	~ 30%
Оценки от други дейности (домашни работи, лабораторни упражнения, 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 VIII клас е насочена към формиране на:

- ключови компетентности по природни науки – използване на знания за човешкия организъм за аргументиране на дейности на човека въз основа на научни факти и прогнозиране на възможни последиствия върху личното и общественото здраве;
- умения за подкрепа на устойчивото развитие и за здравословен начин на живот и спорт – осмисляне на взаимоотношенията човек – среда, интерпретиране на конкретно поведение като последиствия за личното и общественото здраве, използване на здравни познания и знания за превенция на различни 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;

- 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, подпомагачи 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, научно-популярен) 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 други;
- умения за общуване на чужди езици – извличане на информация за структурата и функциите на човешкото тяло и здравословен начин на живот 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 други.

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

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;
- прилагат умения, необходими за оказване на долекарска помощ;

Ш. Използване на знания от:

- **човекът и природата, V клас** – за дифузия, температура, топлообмен, конвекция, изпарение; чист и замърсен въздух, чиста вода; клетъчен строеж на организмите, устройство, функции, профилактика на заболявания на храносмилателна, дихателна, отделителна система на животните и на човека;

- **човекът и природата, VI клас** – за сили; движение на вещества в човешкия организъм; устройство, функции, профилактика на заболявания на кръвоносна, опорно-двигателна, полова, нервна система на животните и на човека;

- **физика и астрономия, VII – VIII клас** – за светлина, лещи, звук; механична работа, енергия;

- **химия и опазване на околната среда** – за вещества и процеси;

- **български език и литература** – за функционалните разновидности и стилове на книжовния български език;

- **история и цивилизация** – за храна, болести, здравеопазване в българското общество до средата на XX век;

- **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** – за цветове; средства и материали за моделиране на органи, системи, процеси; изработване на колажи и макети

- **физическо възпитание и спорт** – за двигателната култура и здравословния начин на живот.

Литература

Асенова, А. & Йотовска, К. (2014). Електронните учебници в системата на училищното образование в България – реалности и перспективи. *Списание на Софийския университет за образователни изследвания*, 2014/4, С. 33 – 45.

Асенова, А. & Йотовска, К. (2012). Книга за учителя за ограмотяване на възрастни по биология и здравно образование за 7. клас, Просвета (по проект за „Ограмотяване на възрастни“, №BG051PO001 – 4.3.01/0001, МОМН, Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“ 2007 – 2013 /2011 – 2012 г.)

Цанова, Н., & Райчева, Н. (2012). Методика на обучението по биология – теория и практика. PENSOFT, София, 381.

Tafoya, E., Sunal, D. W., & Knecht, P. (1980). Assessing inquiry potential: A tool for curriculum decision makers. *School Science and Mathematics*, 80(1), 43 – 48.

Книга за учителя
по
БИОЛОГИЯ

и здравно образование за 8. клас/първа част за 9. клас
при обучение с интензивно изучаване
на чужд език

Автори

Владимир Овчаров, Огнян Димитров, Камелия Йотовска,
Мариана Христова, Таня Димитрова

Редактор

Севдалина СТОЯНОВА

Графичен дизайн

Ивац ХРИСТОВ

Коректор

Мила ТОМАНОВА

Българска. Първо издание

Формат 60x90/8. Печатни коли 12

ISBN 978-954-18-1056-9

№ 17-08380040-17

Издателство

БУЛВЕСТ 2000

1505 София, ул. „Васил Друмев“ 36

тел.: (02) 8061 300, факс: (02) 8061 313

Печат

„БУЛВЕСТ ПРИНТ“ АД



БЕЗПЛАТЕН ЕКЗЕМПЛЯР