

Наръчник на учителя по

Биология и здравно образование

За трети етап от курса
за придобиване
на компетентности
от прогимназиалния етап
на основното образование,
предвидени
за

7

■ клас

Настоящите учебни материали са изготвени с финансовата помощ на Европейския социален фонд. В тях са отразени вижданията на авторите относно прилагането на адаптираните учебни програми за провеждане на обучение за придобиване на компетентности от прогимназиалния етап на основното образование, разработени по проект „Нов шанс за успех“, с бенефициент Министерството на образованието и науката чрез дирекция „Съдържание на предучилищното и училищното образование“. Съдържанието на учебните материали при никакви обстоятелства не може да се приема като официална позиция на Европейския съюз или на договарящия орган – Изпълнителна агенция „Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“.

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.

Ето защо ние предлагаме концепция за единно цяло на комплекта от Работни листове и Книга за учителя. Двете заедно представляват своеобразен технологичен модел за усвояване на знания и формиране на умения в съответствие с учебната програма и заложено 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 на учителите.

В Книгата за учителя ще намерите различни педагогически модели за организиране на процеса на обучение по биология и здравно образование за 7. клас, разнообразни дидактически материали, инструкции за учениците, указания, тестове.

Всяка тема от комплекта с Работни листове е представена по единен алгоритъм, включващ мотивационен блок, информационен блок, блок с учебно-познавателни задачи и задачи за диагностика на знания, умения и компетенции на обучаемите, които са насочени към:

- развитие на интелектуални способности на ученика да мисли концептуално, логически, творчески и да взема решения, основани на знанията му за природата и човека;
- развитие на комуникативни умения и умения за работа в екип;
- формиране на отношения към природата – интерес, непредубеденост, критичност, любознателност, търсене на доказателства;
- формиране на познавателни и практически умения за справяне с различни ситуации и способност за учене чрез опита.

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

Компоненти на процеса на обучение	Елементи	Учебно-методически комплект
Мотивационен	Мотивация	Книга за учителя
Съдържателен	Нови знания Ресурси по темата	Работни листове Книга за учителя
Операционно-дейностен	Познавателни задачи	Работни листове
Контролно-регулировъчен	Познавателни задачи и тестове Тестове, задачи и дидактически материали	Работни листове Книга за учителя
Оценъчно-резултативен	Тестове, задачи и дидактически материали	Книга за учителя

В структурно и съдържателно отношение учебно-методическият комплект по биология и здравно образование за 7. клас отразява новата европейска визия 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 учителят има възможност да прилага готови педагогически решения и идеи при организиране на образователния процес и в същото време да формира и развива посочените ключови компетенции на обучаемите. Не на последно място, учителят има възможност да избира между различни педагогически стратегии, превръщайки се в медиатор, който поставя в динамична връзка предмета на обучение и обучаваните.

ДИДАКТИЧЕСКИ ОСОБЕНОСТИ НА ОБУЧЕНИЕТО НА ВЪЗРАСТНИ

ВЪЗРАСТНИТЕ УЧАЩИ СА РАЗЛИЧНИ ОТ ДЕЦАТА УЧЕНИЦИ

Възрастните и децата се различават не просто по ръста и годините си, но преди всичко по опита, който имат, в неговите три измерения:

Житейски опит. Той се определя както от възрастта, така и от ситуациите, които са били важни за хората през различните етапи от живота им. В колкото повече особени ситуации са се оказвали и с колкото повече проблеми са се сблъскали през живота си вашите учащи, толкова по-голям опит ще са натрупали.

Професионален опит. Той е резултат от упражняването на различни професионални дейности. Въпреки че малограмотните хора трудно се реализират в дадена професия, повечето от тях са работили (макар и неквалифицирана работа), за да се изхранват и да осигурят доходи на семейството си. Този опит трябва да се използва в учебния процес.

Учебен опит. Възможно е вашите учащи да имат малък учебен опит, ако са посещавали за кратък период училище или са се занимавали с учебна работа твърде отдавна. По-вероятно е те да нямат изградени добри умения за учене¹ и успехът на вашата работа ще се определя до голяма степен и от това доколко ще успеете да ги научите как да учат.

Влиянието на опита прави вашите възрастни учащи различни от децата ученици. Затова би следвало да имате предвид някои от най-важните техни особености:

Възрастните учащи винаги искат да знаят защо трябва да научат нещо, затова не пускайте да им показвате връзката между конкретното знание и ползата от него за изпълнението на различните роли, в които те влизат.

Възрастните учащи имат нужда да видят картината като цяло – показвайте им как малката част конкретно знание, което им предлагате в момента, се вписва в „цялостната картина“.

При изпълнението на своите различни роли възрастните учащи натрупват важен за тях житейски, професионален и учебен опит („учене от училището на живота“), въз основа на който си изграждат собствено мнение за нещата. Понякога това може да не е най-вярното и най-точното познание, но ще трябва да ги убедите в това (да коригирате неистините), тъй като за тях именно опитът се явява основен източник на знания.

Възрастните учащи сами решават какво е важно за тях – в т.ч. по отношение на ученето – те предприемат инициатива и полагат целенасочени усилия да се учат, когато са осъзнали за себе си ползата от това. И ако преценят, че това, което им се предлага, не е полезно и не може да се приложи незабавно (или в най-скоро време), могат да престанат да идват на занятия или да не полагат никакви усилия.

Готовността и отговорността на възрастните учащи към учебната работа са свързани с осъзнаването на потребността да учат, за да удовлетворят конкретни потребности от знания и умения. Те очакват това, което учат, да им бъде полезно веднага.

Възрастните учащи се нуждаят от признаването на техния опит и ценности като фактор за интегрирането им в групата учащи. В процеса на обучение те ще търсят и ще преоткриват този опит и ценности.

Възрастните хора имат силно развита чувствителност по отношение на достойнството си и уважението, което получават. Често по-възрастните учащи се притесняват от своята напреднала възраст, особено ако в групата има по-млади учащи, с които непрекъснато се сравняват.

Възможно е някои от вашите възрастни учащи да имат потенциални физически ограничения (особено хора с увреждания) – например да се затрудняват с четенето на букви (текст) с по-малък шрифт или с възприемането на малки образи на екрана на компютъра, или да имат проблеми с писането.

Част от участниците в курса може да са демотивирани да учат и защото са попаднали в него „по задължение“.

Според английските специалисти възрастният учащ: сам „конструира“ знанието си като мозайка, затова не бива да бъде възприеман като магнетофон – да запомня и възпроизвежда наготово определена информация; иска да види картината като цяло – за целта преподавателят следва да

¹ Гюрова, В., В. Божилова. Формиране на умения за учене. С.: Св. Кл. Охридски, 2008.

обяснява как всяка част от курса и всяка задача се вписват в общото цяло (темата, предметната област и пр.); той е селективно небрежен – доверява се (поне в началото) на авторитети; придвижва се напред чрез оценяването – иска да е наясно какво и доколко е постигнал, къде греши и как да поправи грешката; е с ограничено внимание – поради физиологични особености и претовареността с проблеми и задачи съзнание; може лесно да бъде претоварен поради собствените си многобройни проблеми – затова следва задачите да се редуват по трудност и да се разнообразява поднасянето на информация със схеми, таблици, графики, снимки, аудио- и видеозаписи; учи различно от ученика – затова не бива да бъде третиран като дете, а като партньор в учебния процес; учи добре, като прави нещо – теорията трябва да бъде операционализирана с много практически задачи и упражнения; учи добре, като поема отговорност за собственото си учене – ето защо трябва да бъде уважаван и стимулиран да поема по-голяма отговорност; има чувства, които трябва да бъдат щадени и уважавани.

В контекста на казаното дотук преподавателите би следвало да се съобразяват с характеристиките на възрастните учащи и на тяхното учене. От тези характеристики произтичат някои предимства и недостатъци, които биха улеснили или затруднили работата с тях.

Това, което би улеснило работата с учащите, е: да се опитате да опознаете вашите учащи, особено по отношение на ценностите, които са важни за тях, и опита, който имат; да им помогнете да разберат колко важно за тях е да учат; да им помогнете да преодолеят стереотипи и предразсъдъци, които им пречат да видят перспективата от ученето; да ги мотивирате чрез акцентирание на ценностите, които са важни за тях (децата, семейството, свободата, доходите и др.); да правите непрекъсната връзка между учебния материал и опита им; да им помогнете чрез непрекъснатата обратна връзка да преодолеят страха си от ученето и да придобият самочувствие на справящи се; да им помогнете да развият необходимите им умения за учене, за да се справят все по-добре.

Това, което може да затрудни работата с учащите, е: в групата да има учащи, които не владеят добре говоримо и не разбират български език; в групата да има учащи, които са в курса по принуда (заради социалните помощи например) и поради това да не се отнасят сериозно към учебната работа – на тях ще им е необходимо известно време, за да приемат ситуацията и да видят в нея добрите възможности за себе си, което ще ги мотивира да започнат да участват по-активно в учебния процес; някои от вашите възрастни учащи да имат емоционални бариери – да се притесняват от ученето или да са напрегнати (до гневни) от притискащи ги проблеми и промени, свързани с работата, семейството и др. или просто да се страхуват „да не се изложат“; малък учебен опит – възможно е повечето от вашите учащи да са били ученици доста отдавна и/или за много кратък период от време, което би затруднило работата им и поне в началото ще наложи по-бавен темп на учене; поради липса на опит и умения за учене, както и поради многото ангажименти, които имат извън курса, при по-интензивен учебен процес повечето ваши учащи биха се уморявали бързо; по различни причини е възможно някои от учащите да пропускат занятия, което ще наложи индивидуална работа с тях; поради чувствителността си по отношение на това как се справят е възможно някои от участниците в курса да се опитат да скрият затрудненията си; някои от тях биха се притеснявали да споделят лично мнение.

УЧЕБНИЯТ ПРОЦЕС С ВЪЗРАСТНИ УЧАЩИ

Според специалистите разликата между децата и възрастните като учащи променя и характера на учебния процес – от ориентиран към учителя (педагогически подход) към ориентиран към учащите (андрагогически² подход), от обект-субектен – към субект-субектен, от базиран на правилата на учителя – към базиран на договарянето, партньорските взаимоотношения и взаимодействието, от водещата роля на опита на учителя към водещата роля на оползотворяване на опита на учащите и др. Това го прави: проблемно ориентиран; динамичен и разнообразен; ориентиран към бързата приложимост на знанията в практиката – възрастните учат по-добре, като практикуват (като правят нещо); интегриращ ученето с мисленето, старите с новите знания и опит; формиращ нагласи, отношения и ценности като част от учебната работа и резултат от интерактивността и разнопосочното взаимодействие.

По отношение на организацията това е процес, който почива върху: договарянето на правила на групата, на компоненти на учебната работа, на организацията и др. В обучението на възрастни всичко може да бъде обект на договаряне; *динамиката*, която се постига чрез съчетаването на индивидуална с групова и фронтална работа; съчетаване на традиционно (лекционен тип) с инте-

² Андрагогията е наука (теория) за образованието на възрастните. Тя изследва условията, факторите и организацията на обучението на възрастните, които ги подпомагат да учат успешно и ефективно (по-подробно виж: Гюрова, В. Андрагогията в шест въпроса. София – Габрово, 2011.

рактивно обучение, основаващо се на взаимодействието на преподавателя с учащите, между самите учащи, между учащите и софтуерни продукти (ако се използват електронни медии и носители на информация); смяна на дейностите и на състава на участниците в подгрупите; *споделянето на индивидуалната и груповата отговорност* – в учебния процес с възрастни учащи еднаква отговорност за резултатите от работата носят и преподавателят, и учащите; това означава загриженост на всеки и на всички за всичко, което се случва в учебната зала, взаимопомощ и сътрудничество при изпълнението на всяка учебна задача, за да бъдат всички успяващи; *диалога* – той става факт само при съчетаването на слушането (изслушването) с чуването и разбирането, на питането с отговарянето, на уважаването на различията в позициите и „отвореното съзнание“ към нови идеи и различни мнения; *равенството* между членовете на групата и *равнопоставеността на учащите и преподавателя* по отношение на правото на мнение, позиция, избор и изява; *позитивния, стимулиращия, творческия микроклимат* – той се гради на взаимно уважение, толерантност, откритост, доверие, загриженост, ангажираност, положителни емоции, сътрудничество и взаимопомощ; *функционалността* – процесът на обучение на възрастни не трябва да спира до простото научаване от учащите на определена информация – важно е тя да бъде разбрана и прилагана в нови ситуации и за решаването на нови учебни задачи.

За да постигнете успех в обучението на вашите възрастни учащи, трябва да отделите достатъчно време за подготовка на учебния процес, което означава: да се запознаете и следвате учебна програма по предмета; да планирате всяко занятие; да подберете учебното съдържание; внимателно да подберете методите на обучение; да помислите за подходящото представяне на материала (да подготвите презентация, ако е необходимо); да подготвите учебни материали за учащите; да организирате и своето преподавателско портфолио³.

МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ

Мислейки за приоритетите на занятието, не забравяйте вашите учащи. Те трябва да са активно включени в учебния процес – „да правят нещо“, не просто да ви слушат. Практиката показва, че възрастните учат и постигат по-добри резултати, като „правят нещо“. Затова и тяхното обучение трябва да е ориентирано към действие, в процеса на което те използват по най-добър начин своя опит и опита на другите („учене от опита и чрез опита“). Това на практика означава да съчетавате традиционно с интерактивно обучение. Интерактивното обучение се опира на взаимодействието между вас и учащите, както и между самите учащи (когато работят индивидуално, по двойки или в по-големи групи)⁴.

Светкавица

Това е метод, който може да се използва както за запознанство, така и за бърза проверка на знанията или отношението на учащите към даден проблем. В този случай хвърляте лек и мек предмет към различни учащи, задавайки въпроси, които изискват кратък и бърз отговор. Важен е ефектът на изненадата – имена не се съобщават.

Мозъчна атака (брейнсторминг)

Това е един от най-популярните методи/техники за генериране на идеи. Като техника можете да го използвате за бързо провокиране на асоциации по дадена тема за кратко време – от 1 до 5 минути. Вие записвате асоциациите на дъската или на флипчарт. След това думите асоциации може да бъдат използвани за различни цели: за обобщаване на мнението на групата; като опорни думи за създаване на свободен текст; за изработване на мрежа от понятия; за изработване на мозъчни карти и др.

Панелна дискусия

Метод за обмен на мнения и търсене на решения по сложен (комплексен) проблем. Работи се в подгрупи, като всяка група получава специфична задача и провежда дискусия върху част от общия проблем. Решението на комплексния проблем е сбор от отделните решения на проблемите в подгрупите.

Методиката на прилагането на метода включва следните стъпки: изберете подходящ проблем

³ По-подробно за преподавателското портфолио виж: *Гюрова, В., В. Божилова*. Портфолиото на преподавателя. С., Европрес, 2008.

⁴ По-подробно виж: *Гюрова, В., В. Божилова, В. Вълканова, Г. Дерменджиева*. Интерактивността в учебния процес или за рибаря, рибките и риболова. Габрово, Експрес, 2006.

за панелна дискусия, който може да се раздели на съответен брой равностойни (за обсъждане) подпроблеми; определете подпроблемите; формирайте подгрупите, разпределете ролите и подпроблемите за обсъждане; инструктирайте учащите за процедурата на обсъждане и представяне на резултатите; определете време за дискусии в подгрупите; групите представят резултатите чрез говорител; обобщете крайния резултат на дъската или на постер, или предложете учащ по желание да направи това.

Светофар

Метод за разпределяне (групиране) на информация и за оценяване на знания и съобразителност. Водещо е насочването на вниманието на учащите към конкретни действия, обусловени от трите цвята на светофара с цел: уточняване на правила (зелено – разрешено, жълто – разрешено при определени условия, червено – забранено); оценяване на степента на вярност на определена информация (зелено – верен (пълнен) отговор, жълто – отчасти верен (непълнен) отговор, червено – грешен (непълнен) отговор).

Мозъчни карти

Мозъчната карта е опростено графично изображение, съчетано с ключови думи, чрез което се отразяват логически връзки и се улесняват разбирането и запаметяването на основните идеи. Тези идеи може да са представени в текст, върху който се прави мозъчна карта, или да се представят от вас (по време на лекция). В този случай вие чертаете съответната мозъчна карта на дъската, за да улесните възприемането на информацията и да се открият логическите връзки между елементите. Незавършена мозъчна карта (напр. спрей диаграма или художествен образ), която трябва да се попълни от учащите (индивидуално, групово или чрез фронтална работа с цялата група), може да послужи за оценяване на знанията и нивото на разбиране, до което са достигнали вашите учащи.

Ролеви игри

Всяка ролева игра има: ролева ситуация; място на действието и действащи лица (реални и въображаеми), които влизат в определени роли. За по-добро влизане в роля е добре да подготвите предварително ролеви карти за всички участници в играта (описание на очакваното ролево поведение). Познати са три основни вида ролеви игри: симулационни игри; ситуационни игри (проиграване на случаи); игри драматизации.

Методиката на прилагането на метода включва следните стъпки: обмислете „сценария“ на ролевата игра; предварително подгответе инструкции за учащите по всяка роля; подгответе необходимите материали; уточнете правилата на играта; организирайте пространството; поставете задачата; разпределете ролите; реализация на играта; заедно с групата изведете поуката и посочете връзката между игровата и реалната ситуация.

Дискусия

Тя е в основата на много методи, но може да се използва и като самостоятелен метод. Най-често се използва дискусията тип „мозайка“ (отворена дискусия), при която самостоятелно или разделени в подгрупи учащите представят своето мнение и позиция по даден проблем.

Насочете учащите да съблюдават някои *основни правила*, като: да помислят предварително каква позиция ще защитават; да мислят и говорят кратко и ясно; да говорят само това, което мислят и което лично ги вълнува; да не се опитват да доказват нещо, в което не вярват; да спорят спокойно, честно, без обиди, без етикетирание; да уважават мнението на другите; да доказват тезата си с факти и аргументи.

Изборът на методи зависи от познаването на предимствата и недостатъците им, с какво време и с какви ресурси разполагате. При всички случаи определящи са целта и задачите на занятието.

ОЦЕНЯВАНЕТО НА ПОСТИЖЕНИЯТА НА УЧАЩИТЕ

Един от принципите на образованието на възрастните гласи: „Възрастните напредват чрез оценяването“. То им дава информация как се справят, затова трябва да се прави непрекъснато (т.нар. *текущо оценяване*) и в края на обучението (*финално оценяване*).

За разлика от оценяването при децата оценяването на възрастните следва да бъде диагностично – чрез него „да се установи какво са научили възрастните, какво някои възрастни все още не са научили и защо“⁵. Специалистите препоръчват оценяването да бъде „невидимо“ – да бъде впле-

⁵ *Bhola, H. S. A source book for literacy work. Perspective from the classrooms. London, Jessica Kingsley Publishers Ltd, 1994, p. 67.*

тено в материалите и в практиката на преподаването и ученето, така че „да не се приема като изпитване, а по-скоро като полезна за обучението обратна връзка“⁶. Друго изискване към оценяването на възрастните е то да бъде чрез съучастие – „възрастните учащи трябва да участват в собственото си оценяване“.

Самооценяването е важен елемент от обучението на възрастните. Но то трябва да е добре подготвено. Използването на въпроси като: „Как мислите, че се справяте?“ или „Удовлетворени ли сте от това, което научихте?“, не дават значима информация (освен за това как се чувстват учащите).

Най-често оценяването се свързва със знанията на учащите. Но когато става въпрос за възрастни учащи, следва да се има предвид и оценяването на техния прогрес по отношение на разбирането, анализа, синтеза, трансформирането и прилагането на знанията, както и мястото на самооценяването, взаимното оценяване и груповото оценяване в учебния процес. Затова за вас е важно да обмислите: *Какво искате да оцените? Как можете да оцените постиженията на учащите? Как можете да оцените разбирането? Как можете да оцените ефективността на проведеното обучение?*

Отговорите на тези въпроси водят до изработването на рамка на оценяването.

Наименование на курса					
Какво оценяваме?	Защо оценяваме? (цел)	Как оценяваме? (методи)	Кой оценява?	Кога оценяваме?	Представяне на резултатите

Когато става въпрос за оценяване на учебни постижения (знания и умения), на помощ отново идва Таксономията на Блум. Таблицата представя нивата на абстракция, които могат да се постигнат в учебния процес, демонстрираните умения по всяко ниво и постиженията на учащите („активните глаголи“, чрез които се определя какво трябва да знаят и да могат учащите)⁷.

Измерване на постиженията на учащите (по Б. Блум)

Форма 2

Нива на абстракция. Компетентност	Демонстрирани умения	Постигания на учащите (въпроси за проверка)
Знания	Наблюдава и се позовава на информация. Знае фактологията – дати, събития, места. Познава основните идеи. Владее добре учебното съдържание.	Чете, определя, казва, описва, идентифицира, показва, етикетира, натрупва, изследва, попълва таблици, цитира, назовава, посочва кой, кога, къде и т.н.
Разбиране	Разбира информацията; улавя смисъла; пренася знания в нов контекст; интерпретира факти, сравнява, противопоставя; подрежда, групира, прави заключения за причини, предвижда последствия.	Обобщава, описва, интерпретира, противопоставя, предвижда, обединява, разграничава, оценява, разделя, дискутира, степенува.
Прилагане	Използва информацията; използва методи, концепции и теории в нови ситуации; решава проблеми, като използва необходимите умения и знания.	Прилага, демонстрира, смята, попълва, илюстрира, показва, решава, изпробва, модифицира, свързва, променя, класифицира, експериментира, открива.

⁶ Пак там.

⁷ Wynn, R. Course Design and Planing. Dublin, 2002, p. 7 – 8.

Анализ	Вижда моделите; организира частите; открива скрит смисъл; идентифицира компоненти.	Анализира, разпределя, подрежда, обяснява, свързва, класира, аранжира, разделя, сравнява, селектира, пренася.
Синтез	Използва идеи, за да създава нови такива; обобщава дадени факти; свързва знания от различни области; предвижда, прави заключения.	Комбинираща, интегрираща, модифицираща, пренарежда, замества, планира, създава, конструира, измисля какво би станало, ако... композира, формулира, подготвя, обобщава, пренаписва.
Оценяване	Сравнява и разграничава идеи; оценява стойността на теории и презентации; прави избор на основата на разумни аргументи; проверява стойността на доказателствата; признава субективизма.	Оценява, решава, степенува, градира, тества, измерва, препоръчва, убеждава, селектира, отсъжда, обяснява, дискриминира, подкрепя, заключава, сравнява обобщава (резюмира).

Важно е винаги когато е възможно, да давате на учащите обратна информация (обратна връзка) за това как се справят, кои са силните и слабите им страни, на какво да обърнат повече внимание. За тях това „качествено оценяване“ е по-важно от количественото оценяване – от бележката (оценката/цифрата), която ще им поставите.

Независимо от текущото оценяване в края на обучението е добре да се направи финален изпит. За целта може да се използват различни методи⁸ или форми на изпитване. Например:

Изпит с постери, графики, диаграми, модели

В този случай от учащите се очаква да попълват липсващи елементи или сами да изработят диаграми или модели (да структурират информация в някоя от формите), да наименоват или да коментират готови постери, графики, диаграми, модели.

Тестове

Това е форма на писмен изпит, при който се оценяват знанията на учащите. Тестовите са подходящи за проверка на знанията и определени умения на учащите (репродуктивни, за прилагане и пренос на знания, за прилагане на творчески подход и др.). Могат да бъдат използвани във всички етапи на учебния процес за целите на текущото и финалното оценяване. Дават възможност да се оценят едновременно и за кратко време голям брой учащи.

Портфолио на учащия

Използва се за целите на текущото оценяване по време на обучението като алтернатива на традиционното изпитване, както и като метод за финално оценяване. То дава възможност да се следи и оценява развитието на учащите по време на обучението и ги подпомага в тяхната самооценка⁹. Материалите в портфолиото се отнасят за различни аспекти на обучението и тъй като се събират през цялото времетраене на курса, може да се използват като свидетелство за развитието и успеха на учащите.

Всичко казано дотук за възрастните учащи, тяхното учене и учебния процес, който е подходящ за тях, води до *обобщението*, че: като всяко учене и ученето на възрастните е познавателен процес, но се влияе от емоции, настроения, чувства, предразсъдъци, предварителни нагласи; в процеса на учене – осъзнато или не – възрастните отнасят (или съотнасят) всяка нова информация към налични знания и опит, поради което една и съща информация има различна стойност за отделните учащи; ученето на възрастните се влияе от микроклимата в групата – добре „сработената“ група подпомага ефективното учене; поради факта че възрастните напредват чрез оценяването и поощряването на собствените си усилия, текущото (перманентното) оценяване и обратната връзка, както и самооценяването са важен фактор за напредването на учащите; въпреки че възрастните споделят с преподавателя отговорността за резултатите от собственото си учене, ненаатрапчивият контрол е важна мярка за изпълнение на целите и задачите на учебната дейност (на курса). Делегирането на повече отговорност е оправдано, когато учащите могат да се самоконтролират, когато имат опит и предварителни познания по проблематиката, когато имат добре развити умения за учене, когато имат изградена Аз-концепция на самоуправляващи се учащи и пр.

⁸ По-подробно виж: Гюрова, В., В. Божилова. Портфолиото на преподавателя. С., Европрес, 2008, Приложение 18.

⁹ По-подробно виж: Гюрова, В., В. Божилова. Портфолиото на преподавателя. С.: Европрес, 2008.

ПЕДАГОГИЧЕСКИ МОДЕЛИ ЗА ОРГАНИЗИРАНЕ НА ПРОЦЕСА НА ОБУЧЕНИЕ

1. КОНСТРУКТИВИСТКИ МОДЕЛ НА ОБУЧЕНИЕ

Конструктивизмът е едно от новите направления в съвременната психология и педагогика. Той е цялостен подход, основан на разбирането, че в процеса на познавателната дейност новите знания се свързват с предишния опит на обучаемия. Конструктивизмът в образованието търси равностойно 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 не е само да се даде на учениците повече информация, а да се подпомогне процесът на когнитивното им развитие, т.е. изграждането и реструктурирането на познавателните структури. Това може да се постигне чрез създаване на комплексна учебна среда, изградена върху реалните ситуации, чрез която ученикът да придобие нов социален опит. Учениците трябва да имат възможност да търсят решения на познавателни задачи в ситуации, максимално близки до реалния живот, използвайки разнообразни методи на работа.

Конструктивисткият модел на обучение се базира на шест важни елемента: ситуация, групиране, мостове, въпроси, представяне/изложение и рефлексия.

Описание на отделните компоненти на този вид обучение

1. Ситуация. Ситуацията трябва да включва какво очакват учениците да правят и как те ще конструират свой смисъл.

2. Групиране на учениците. Съществуват два типа въпроси, свързани с групирането: А) Как ще работят учениците – целият клас, индивидуално, в групи и т.н.? Б) Как ще разпределите и интегрирате материалите в дейността на групите?

3. Мост. Дейност за установяване на предварителните знания и умения на учениците и прехвърлянето на мост към тези, които може да научат в новата учебна ситуация.

4. Въпроси. Задаването на въпроси може да се осъществи в контекста на всеки елемент на проектирането на учебната ситуация.

5. Представяне. Учениците ви да представят пред другите последователността на своето мислене при решаване на съответния проблем, задача, дейност в конкретната учебна ситуация.

6. Рефлексия. Учениците рефлектират върху ученето и представянето на ситуацията върху наблюденията на образи и вътрешния им диалог. Отговарят на въпросите: „С какви знания, умения и отношения ще напуснат класа? Какво са научили днес и какво те искат да знаят?“ и т.н.

Планирането е базирано на активното въвличане на учениците в ситуации, включващи съвместно обсъждане на собствените им знания за изучаваните обекти, решаване на проблеми, формулиране на въпроси. От тях се изисква да конструират знанията си по активен начин, извличайки смисъла от дадена ситуация сами или с помощта на учителя. Учителят организира ситуацията, подкрепя и задава въпроси на учениците, които се опитват да конструират и обяснят своите разсъждения.

Конструктивисткият модел на планиране на обучението може да бъде адаптиран към всеки предмет или учебна програма и да бъде реализиран в рамките на един учебен час. Той се базира на въвличане на учениците в активно извличане и създаване на собствен смисъл от разнообразен учебен опит вместо третирането им като пасивни участници в обучението.

2. МОДЕЛ НА ОБУЧЕНИЕ, БАЗИРАН НА РЕШАВАНЕ НА ПРОБЛЕМИ

Съществуват няколко етапа в планирането на проблемно базираното обучение:

1. Етап на предварително проучване и планиране, който включва:

- **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, който включва:

Начало и реализиране на проекта. В него се открояват три задачи:

- **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).

Препоръки:

- *Дискутирайте целите с класа, създайте условия за гъвкавост.*
- *Дайте време на учениците да се адаптират към новата практика.*
- *Добавете дейности за укрепване на уменията за работа в група и управленски умения.*
- *Придържайте се към предварително определения времеви график или проведете дискусия за неговото ревизиране.*

● *Учениците също могат да допринесат за промяна на предварителното планиране.*

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

● **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.*

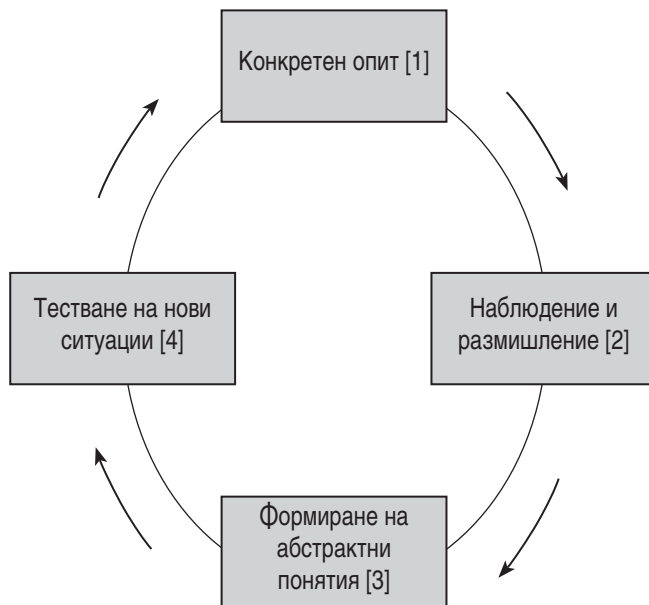
● **Обсъждане** на възможностите за приложимост на готовия продукт в други учебни или извънучебни ситуации.

● **Контролът и оценката** се осъществяват по предварително зададени параметри, например: по отношение на 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.

4. Модел на обучение, базиран на учене чрез експериментирание

Този модел се реализира чрез четири последователни етапа от т.нар. цикъл на Колб¹⁰.



Цикъл на Колб

¹⁰ По-подробно виж: Асенова, А., К. Йотовска. Ключови компетенции на учителя по биология в контекста на електронното обучение. С., Даниела Убенова, 2011, с. 61.

Тема 1. МНОГООБРАЗИЕ И КЛАСИФИКАЦИЯ НА ОРГАНИЗМИТЕ

Мотивация

Учените установили, че растенията и животните може да се изучават по-задълбочено, ако са групирани въз основа на различни признаци – външно устройство, вътрешно устройство, особености в жизнените процеси, в начина на живот, средата, в която живеят, и др. Систематиката е биологична наука, която се занимава с класифицирането (групирането) на организмите. Първата известна днес подредба на различни животни в проста йерархична система е създадена от древногръцкия философ Аристотел. В нея той описва познатите му 520 вида животни. Използваното от него разделение е на животни с кръв и животни без кръв, които отговарят на днешните гръбначни и безгръбначни животни. Той разделя първата група на пет, а втората – на четири „висши рода“. През 1735 г. шведският учен Карл Линей (1707 – 1778) прави опит да класифицира всички познати дотогава организми. В книгата си „Система на природата“ той въвежда двойното наименование на организмите, например сладка папрат, черен бор, бял равнец, пролетен горчицвет, детска глистия, речен рак.

Основите на днешната обща естествена класификация се поставят след Дарвин, който със своята теория на еволюцията и произхода на човека допринася за по-доброто разбиране на отношенията и връзките между различните систематични групи и видове живи организми.

Ресурси по темата

1. <http://pnup.files.wordpress.com/2008/03/181007-biologija-3.pdf> – Синтезирана информация за класификация на организмовия свят
2. <http://www.teenproblem.net/a/163-biologia/19496-karl-linej-osnovopolozhnikyt-na-biologiyata-i-ekologiyata/> – Информация за биографията и научните открития на Карл Линей
3. http://www.youtube.com/watch?v=-_r2uhvYIyM – Клип за петцарствената класификация на организмите

Тема 2. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ЕДНОКЛЕТЪЧНИТЕ ОРГАНИЗМИ

Мотивация

Едноклетъчните включват прокариотни и еукариотни организми, чието тяло е изградено от една клетка. При прокариотите (предядрените организми) наследственото вещество е разположено свободно в цитоплазмата. Тялото на едноклетъчните организми съдържа обособено ядро, в което е разположено наследственото вещество.

Едноклетъчните организми са масово разпространени на Земята. Малките размери им позволяват да проникват почти навсякъде – срещат се дори в пустините, горещите извори и под 100 m дълбочина в моретата и океаните. Те остават живи дори и при много неблагоприятни условия (от -70°C до $+140^{\circ}\text{C}$).

Протистите живеят в почвата, в сладки и солени води.

Въпреки микроскопичните си размери едноклетъчните организми имат значение за поддържането на равновесието в природата. Голяма част от кислорода на Земята се произвежда от фотосинтезиращите протисти, които живеят в океаните.

Ресурси по темата

1. http://www.youtube.com/watch?v=-_r2uhvYIyM – Клип за протиста
2. <http://www.youtube.com/watch?v=QT-ykFcntD0> – Клип за движение на едноклетъчни под микроскоп

Тема 3. БАКТЕРИИ

Мотивация

В света се срещат около 10 000 вида бактерии. Те са най-малките клетки в природата – дължината им е от 0,1 до 10 микрона. Имат различна форма – сферична, пръчковидна, спирално завита, нишковидна.

Два са основните микроорганизми, които участват в процеса на ферментацията на кисело мляко (*Lactobacillus bulgaricus* и *Streptococcus thermophilus*). Те се намират във връзка и този съюз между двете бактерии е ползотворен за тяхното оцеляване и ефикасност само когато са заедно. Не

е възможна ферментация при наличие само на една от бактериите. Процесът на ферментация приключва по естествен път, чрез охлаждане. При неколкодневен престой на топло (извън хладилник) ферментацията продължава, млякото кисва, вкусът става неприятно кисел.

Липсват точни данни за произхода на киселото мляко. Една от теориите за неговото възникване се свързва с траките. Траките забелязали, че прокисналото мляко се запазва по-продължително от прясното. Чрез прибавяне на прокиснало мляко в прясно сварено получили продукт, известен като квасено мляко или „прокиш“.

Друга теория се свързва с прабългарите. Предполага се, че киселото мляко води началото си от млечнокиселата напитка кумис, която прабългарите приготвяли от кобилешко мляко. След като се заселили на Балканския полуостров и започнали да отглеждат овце, те правели кумис и от овче мляко.

Ресурси по темата

1. <http://www.youtube.com/watch?v=tqOVYpkZ0qs> – Клип за бактерии
2. <http://www.youtube.com/watch?v=tqOVYpkZ0qs&feature=related> – Клип с изображения за бактерии и разпространението им

Тема 4. БАКТЕРИЙНИ И ДРУГИ ЗАБОЛЯВАНИЯ НА ЧОВЕКА, ПРИЧИНЯВАНИ ОТ ЕДНОКЛЕТЪЧНИ ОРГАНИЗМИ

Мотивация

Маларията е заболяване, причинено от вътреклетъчни едноклетъчни паразити. Съвременният термин *малария* произлиза от средновековния италиански език и в буквален смисъл означава „лош въздух“.

Първите писмени сведения за малария датират от 2700 г. пр.н.е. в Китай. Маларията е била толкова разпространена в Рим, че дори е наричана с името *римска треска*. По време на Втората световна война маларията е била една от основните заплахи за здравето на американските войници, намиращи се в южната част на Тихия океан. По това време заболяват около 500 000 души, а общо шестдесет хиляди американски войници са загинали от малария в Северна Африка и южната част на Тихия океан.

До средата на ХХ век маларията се е срещала и в България. Днес тя е заболяване, характерно основно за страни и райони от тропичните и субтропичните райони на Земята. Причинителят на заболяването се предава при ухапване от един род комари. Маларията може да се пренесе от хора, пътували в области с голяма честота на случаите на малария. Заразяване става и по кръвен път – например при кръвопреливане, а от човек на човек е възможно само при бременността от майката на детето.

Симптомите на маларията са втрисане, висока температура и изпотяване. Последователността на тези симптоми се нарича малариен пристъп и се повтаря на определен период от време в зависимост от вида малария. Особено при деца заболяването може да доведе до кома и смърт.

Ресурси по темата

1. <http://medpedia.framar.bg> – С информация за бактеријни болести, симптоми и признаци при бактеријни болести

Тема 5. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА РАСТЕНИЯТА

Мотивация

Преди милиони години растенията от водната среда започнали да завладяват сушата. Във връзка с това те трябвало да се приспособяват към новите условия на живот. Това наложило специализирането на клетките им да изпълняват различни функции. Растителните клетки със сходно устройство и функции заемат определено място в организма и образуват растителни тъкани. Растителните тъкани изграждат растителни органи, а те – цялостния растителен организъм.

Растителните клетки са с различни размери – от няколко микрона до няколко милиметра. При някои растения отделни клетки стигат до 4 cm (лен, коноп), а при копривата – 8 cm.

Ресурси по темата

1. *Ташев, А. и др.* Ботаника. С., Дионис, 2008. – В първи раздел се разглеждат анатомията и морфологията на висшите растения.
2. <http://www.youtube.com/watch?v=BZ8Kk14z4vo&feature=related> – Видеоклип за жизнения цикъл на растенията
3. <http://vbox7.com/play:0ba35bfb> – Видеоклип с вегетативни органи на растенията

Тема 6. ВОДОРАСЛИ

Мотивация

В света са разпространени повече от 30 000 вида водорасли, в България се срещат около 4000 вида. Част от водораслите са прикрепени към дъното на водните басейни или лежат върху него, а други се носят свободно във водата.

Размерите на водораслите варират – от микроскопични до гиганти. Най-дългото водорасло се нарича саргасум (кафяво водорасло) и достига 200 метра. Разпространено е в Саргасово море.

При определени условия някои водорасли се размножават много интензивно и оцветяват водата (в зелено, червено, жълто, кафяво). Явлението се нарича „цъфтеж на водата“ и е показател за замърсени води. Може да се наблюдава както в соленоводни, така и в сладководни басейни. Понякога при цъфтежа се получават отровни вещества, които може да причинят измиране на различни водни животни (риби и др.).

Ресурси по темата

1. *Димитрова-Конаклиева, С.* Водораслите – храна и лекарства. С., Пенсофт, 2009. – Издание за значението на водораслите и тяхното използване

2. Енциклопедия Britannica. Том 2: Растения, водорасли и гъби. С., Атеа Букс, 2010. – Илюстрирана научна енциклопедия

3. <http://www.youtube.com/watch?v=yCkWf5Xiyvc&feature=related>
и <http://www.youtube.com/watch?v=n81-LIYhqcU&feature=g-vrec&context=G2b5d76eRVAAAAAAAAAAAA>
– Видеофилми за водорасли

4. <http://www.authorstream.com/Presentation/dhariniariya-794092-algae-ppt/> – Презентация за водорасли (на английски език)

Тема 7. МЪХОВЕ И ПАПРАТИ

Мотивация

Мъховете са едни от първите организми, заселили се на сушата. Папратите са се появили по-късно – преди около 360 млн. години, и са били най-широко разпространени по времето на динозаврите. Ботаниците са описали досега повече от 24 000 вида мъхове и 10 000 вида папратови растения. Мъхове и папратови растения днес се срещат навсякъде по Земята – дори в пустините и вечните ледове. Мъховете са най-разпространени. Най-много видове се срещат във влажните зони между тропиците и Екватора. Колкото повече се отива на север или на юг от тропиците, толкова повече видовият състав на организмите обеднява. В България са разпространени 670 вида мъхове и 41 вида папрати.

Ресурси по темата

1. <http://www.youtube.com/watch?v=n4AruA66F2E> – Видеофилм за мъхове и папрати

2. *Ташев, А. и др.* Ботаника. С., Дионис, 2008. – Раздел „Систематика на растенията“ съдържа информация за низшите и за висшите растения.

3. <http://muhoveipaprati.hit.bg/> – Сайт с информация за мъхове и папрати – разпространение, морфология, размножаване и видово многообразие. Богато онагледен.

4. „Джурасик парк“ – научнофантастичен филм, реж. Стивън Спилбърг, 1993 г. (по роман на М. Крайтън) – Сцени от филма (описания от книгата) са подходящи за илюстрация на многообразието на папрати и мъхове.

Тема 8. ГОЛОСЕМЕННИ РАСТЕНИЯ. ИГЛОЛИСТНИ РАСТЕНИЯ

Мотивация

Голосеменните са разпространени по цялото Земно кълбо, с изключение на Антарктика. Наброяват 950 вида, а у нас се срещат 17 вида. Някои голосеменни растения достигат гигантски размери. Например мамонтовото дърво в (Северна Америка) достига над 130 м височина. Възрастта на отделни дървета е над 4000 години. Гигантската секвоя достига до над 110 м и са открити екземпляри на повече от 2000 години. Среща се в тясна ивица, дълга 750 км и широка 8 – 75 км, по протежението на Тихия океан в Калифорния, Северна Америка.

Най-старото иглолистно дърво у нас се намира в Пирин. Това е Байкушевата мура – черна мура на повече от 1300 години.

Ресурси по темата

1. *Ташев, А. и др.* Ботаника. С., Дионис, 2008. – Раздел „Систематика на растенията“ съдържа информация за низшите и за висшите растения.

2. <http://www.bgflora.net/> – Сайт за българските растения с оригинални снимки, описание и данни за разпространението, местообитанията и природозащитния им статус

3. Интерактивен мултимедиен CD „Flora bulgarica“; Уебсайт на диска <http://www.flora.biodiversity.bg> Изд. Фондация „Българо-швейцарска програма за опазване на биоразнообразието“ – „Flora bulgarica“ е интерактивен компактдиск за българската флора. (Може да се закупи от офиса на Фондация „Българо-швейцарска програма за опазване на биоразнообразието“.)

4. <http://e-ecodb.bas.bg/rdb/bg/> – Електронно издание на Червена книга на Република България. Том 1 „Растения и гъби“

Тема 9. ПОКРИТОСЕМЕННИ (ЦВЕТНИ) РАСТЕНИЯ

Мотивация

Покритосеменните растения са най-многобройната група в растителния свят на Земята. Тя включва около 250 000 вида. Те са се заселили по цялото Земно кълбо – в океани и морета, в езера и блата, из пясъчни и каменни пустини, из равнини и планини. Растат при най-различни климатични условия от горещите тропици до ледените пустини на Антарктида и Арктика. В нашата природа покритосеменните растения са представени с около 3500 вида.

В края на часа ще отговорим на въпроса: *Защо се твърди, че покритосеменните растения са най-съвършената група растителни организми?*

Ресурси по темата

1. <http://www.youtube.com/watch?v=ph7Ex8rQ-IA&feature=related> – Видеофилм за покритосеменните растения

2. *Ташев, А. и др.* Ботаника. С., Дионис, 2008. – В първи раздел се разглеждат анатомията и морфологията на висшите растения.

3. <http://www.bgflora.net/> – Сайт за българските растения с оригинални снимки, описание и данни за разпространението, местообитанията и природозащитния им статус

4. <http://vbox7.com/play:415c1ad5> – Виодеоклип как хищно растение изяжда гол охлюв.

Тема 10. МНОГООБРАЗИЕ НА ЦВЕТНИТЕ РАСТЕНИЯ

Мотивация

Размерите на покритосеменните растения са толкова различни, че сред тях може да се видят както джуджета и микроскопични растения, така и гигантски дървета. Видовете волфия например са само 1 – 2 мм, а най-високите покритосеменни растения са австралийските евкалипти – дървета с височина до 100 м. Най-високата трева в света е бамбукът, който стига до 35 м.

Част от покритосеменните растения са пренесени в Европа от други континенти. Например фасулът и картофите са пренесени от Америка от експедициите на Христофор Колумб през XV – XVI век, а след това са се разпространили и в колониите, разположени в Африка и Азия. За първи път се споменава отглеждането на фасул у нас в документи от 1498 – 1513 година.

Ресурси по темата

1. *Симеоновски, М. и др.* Учебен атлас по ботаника за 6 клас. С., Просвета, 2003. – Атлас по ботаника за учебни цели – характеристика и систематика на растенията

2. *Ташев, А. и др.* Ботаника. С., Дионис, 2008. – Раздел „Систематика на растенията“ съдържа информация за висшите растения.

3. <http://www.bgflora.net/> – Сайт за българските растения с оригинални снимки

4. Интерактивен мултимедиен CD „Flora bulgarica“; Уебсайт на диска <http://www.flora.biodiversity.bg>; Изд. Фондация „Българо-швейцарска програма за опазване на биоразнообразието“ – „Flora bulgarica“ е интерактивен компактдиск за българската флора. (Може да се купи от офиса на Фондация „Българо-швейцарска програма за опазване на биоразнообразието“.)

5. <http://e-ecodb.bas.bg/rdb/bg/> – Електронно издание на Червена книга на Република България, Том 1 „Растения и гъби“

Тема 11. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА И МНОГООБРАЗИЕ НА ГЪБИТЕ

Мотивация

Трюфелите винаги са били обградени от митове, още от първата им поява на трапезата преди 5000 г. пр.н.е. Гръцкият ботаник Теофраст вярва, че те са „безкоренни растения, произлизащи от есенните бури“, а Плиний Стари ги смята за „земни израстъци, които са чудо на природата“. Гърците и римляните вярват, че трюфелите имат свойствата на афродизиаци. През Средновековието тези им свойства се приемат за толкова силни, че трюфелите са обявени за отровни и „демонични“. Граф К. Бенсо ди Кавур ги предлагал като дар с цел да разшири политическото си влияние. Композитора Дж. Росини ги обявил за „Моцарт измежду гъбите“, а Байрон пазел една в бюрото си, за да „подхранва“ вдъхновението си. Трюфелите са плодовете на един вид подземна гъба. Те приемат вода и минерални соли както от корените на дърветата, така и от почвата – това води до специфичния им вкус за всеки регион. Черните трюфели имат кафяв или черен цвят, а белите са кафеникави. Изследванията показват, че съдържат малки количества алкохол.

Ресурси по темата

1. <http://www.fungi.biodiversity.bg/gallery-a.htm> – Интернет страница за биологичното разнообразие на гъбите в България
2. <http://biodiversity.bg> – Портал за българската природа
3. Ванев, С. и др. Гъбите в България. Т. 3. С., Акад. изд. „Проф. М. Дринов“, 1997. – Научна литература за биологичното разнообразие на гъбите в България

Тема 12. ГЪБНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ ПРИ ЧОВЕКА

Мотивация

Млечницата е често срещана гъбична инфекция, развиваща се в устата на новороденото (фиг. 1). Тя може да засегне зърната на гърдите на кърмещата майка. Гъбичките, предизвикващи тази инфекция, са нормални за храносмилателната система на човека. Когато обаче се наруши естественият баланс в организма и има бум на тяхното развитие, може да се стигне до инфекция. При новороденото тя се изразява в бели налепи по вътрешната страна на устните и бузите. При млечница е необходимо да се потърси медицинска помощ. Млечницата преминава за няколко дни при правилно лечение.

Ресурси по темата

1. www.usborne-quicklinks.com – Уебсайт с информация за паразитните гъби
2. <http://alhimik.ovo.bg/index/> – Паразитни гъби. Заболявания на човека, причинени от паразитни гъби. Хигиенни норми
3. Ванев, С. и др. Гъбите в България. Т. 3. С., Акад. изд. „Проф. М. Дринов“, 1997. – Научна литература за биологичното разнообразие на гъбите в България

Тема 13. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ЖИВОТНИТЕ. БЕЗГРЪБНАЧНИ ЖИВОТНИ

Мотивация

Международният институт за изследване на видовете при Аризонския държавен университет в САЩ публикува списък на 10-те най-интересни вида животни, описани през 2010 г. В съставянето на списъка са взели участие биолози от различни страни. Ето и някои от тези животни:

1. На първо място в списъка е пиявицата, намерена през 2010 г. в Перу. Дължината ѝ е под 5 см, но за сметка на това тя има големи и остри зъби, поради което е наречена Т-рекс-пиявица – подобно на тиранозавър рекс. Т-рекс-пиявицата била открита върху лигавицата на човешки нос.
2. В пострадалия преди 2010 г. от мащабен петролен разлив Мексикански залив е открит нов вид риба. Рибата прилеп е забележителна с това, че може да се движи по дъното, използвайки за целта мускулестите си предни плавници.
3. Открит е нов вид паяк, намерен в Мадагаскар. Наречен е в чест на Ч. Дарвин. Паяжината, изтъкана от един такъв паяк, се простира от единия до другия бряг на мадагаскарска река с ширина 25 м. В мрежата имало повече от 30 насекоми.

Ресурси по темата

1. Колектив. 500 животни, Илюстрирана карта на България. С., Picture maps, 2007. –

Илюстрирана карта на България с 500 животни (безгръбначни, риби, земноводни, влечуги, птици, бозайници). На картата са отбелязани защитените видове от Закона за биологично разнообразие.

2. Колектив. Невероятните животни. С., Колибри, 2010. – Илюстрирана енциклопедия на животните, която включва видове, населяващи цялото Земено кълбо.

3. <http://biodiversity.bg> – Портал за българската природа

Тема 14. МЕШЕСТИ

Мотивация

Големият бариерен риф е верига от коралови рифове и острови, намираща се в Коралово море край североизточния бряг на Австралия. Той е най-голямата коралова система в света, съставена от близо 3000 коралови рифа и 900 острова, и е на възраст 18 млн. г. Дължината му е 2500 км, а ширината му варира от 2 до 150 км. Площта му обхваща 344 400 кв. км. Голяма част от рифовете под влияние на абразионно-аккумулятивната дейност на океана са се превърнали в коралови острови. Големият бариерен риф може да се види от Космоса и е съставен от милиони малки организми – коралови полипи. През 1979 г. е създаден Морски национален парк с площ от 5 млн. ha за охрана на флората и фауната по крайбрежието. Включен е в списъка на Световното наследство през 1981 г.

Ресурси по темата

1. http://www.clip4e.com/play_rekord_na_gines_golqma_meduza.htm – Видеофилм за най-големите медузи на Земята

2. Манси, М. Голяма книга за животни. С., Просвета, 2006. – Илюстрирана научна енциклопедия, представяща удивителния животински свят и различни местообитания.

3. http://alhimik ovo.bg/index/25_tip_meshesti/0-178 – Основни жизнени процеси при тип Мешести

Тема 15. ЧЕРВЕИ. ПАРАЗИТНИ ЧЕРВЕИ

Мотивация

Това е един от най-разпространените паразити при човека. Мъжкият достига 15 – 25 см, а женската – 20 – 40 см. Те имат огромна размножителна способност, женските глисти за 24 часа могат да отделят до 20 000 яйца, които се изхвърлят с изпражненията. За да узреят и станат годни да заразяват, яйцата трябва да преживеят в почвата 1 – 3 месеца. Известно е, че яйцата от почвата може да замърсят зеленчуци, плодове, играчки и други предмети и чрез тях да попаднат в храносмилателната система на детето. При заразяване предизвикват болки в коремната област, апетитът намалява, появява се силен сърбеж в ананалната област, гадене и повръщане. Предпазването от заразяване включва редовно миене на ръцете със сапун преди всяко ядене и измиване на суровите зеленчуци и плодове.

Ресурси по темата

1. http://www.atlas.or.kr/atlas/alphabet_view.php?my_codeName=Echinococcus%20granulosus – Медицински сайт по паразитология

2. Ватев, И. и др. Паразитология. С., Реко, 2007. <http://www.smartbooks-bg.com/index.php?show=browse&prodid=274> – Учебник по паразитология, в който е представена теорията на паразитизма, морфологията и биологията на човешките паразити.

Тема 16. ЧЛЕНЕСТОНОГИ

Мотивация

Членестоногите населяват почвата, земната повърхност, летят във въздуха, живеят на различна дълбочина в сладките и солените водоеми, а някои – и в подпочвените води.

Черната вдовица е един от 31 вида отровни паяци от род *Latrodectus*. Отровата при ухапване от женския паяк е много опасна за човека и понякога може да е смъртоносна. Мъжките индивиди почти никога не хапят. Среща се основно в Америка, сравнително дребен е, тялото му достига най-често 15 мм при женските и 9 мм – при мъжките. Черен е на цвят, с много характерно червено оцветяване отдолу на корема във формата на пясъчен часовник. Паяжината на черната вдовица е много здрава. Храни се с насекоми. Нарича се вдовица, тъй като при размножаване тя често убива мъжкия след контакта.

Ресурси по темата

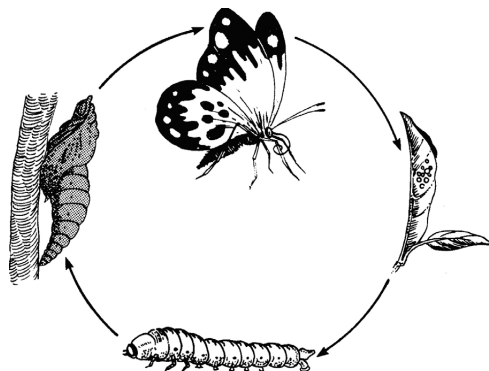
1. www.usborne-quicklinks.com – Допълнителна информация и видеофилм за т.нар. бомбардиращи бръмбари
2. <http://www.youtube.com/watch?v=tZyjJwEvkx4> – Видеофилм за основните жизнени процеси при насекомите
3. *Донев, А.* Зоология на безгръбначните животни. П., УИ „Паисий Хилендарски“, 2008. – Учебник по зоология на безгръбначните животни

Тема 17. НАСЕКОМИ

Мотивация

В хода на развитието си от яйце до възрастен индивид някои насекоми преминават през удивителни преобразувания. Процесът на преобразувания в тялото на ларвата, при който тя се превръща във възрастен индивид, се нарича метаморфоза. Например при копринената пеперуда метаморфозата преминава през четири стадия на превръщане: яйце, ларва, какавида и пеперуда (имаго).

Какавидата е обвита в копринена нишка с дължина около 305 м, от която се изтъкават копринени платове. Производството на коприна започва в Китай. 2000 години то е пазено в тайна, която станала известна на Запада, когато двама монаси пренесли яйца на копринената пеперуда в бамбуков бастун.



Фиг. 1. Метаморфоза при копринена пеперуда

Ресурси по темата

1. www.usborne-quicklinks.com – Допълнителна информация и видеофилм за танца на пчелите
2. <http://www.youtube.com/watch?v=tZyjJwEvkx4> – Видеофилм за основните жизнени процеси при насекомите
3. *Донев, А.* Зоология на безгръбначните животни. П., УИ „Паисий Хилендарски“, 2008. – Учебник по зоология на безгръбначните животни

Тема 18. МЕКОТЕЛИ

Мотивация

От древни времена хората, чийто живот е бил свързан с морето, са вярвали, че в морето има огромни странни същества, различни от другите водни обитатели. За гигантски морски животни с многобройни пипала е писал още Аристотел. В древността у народите в Северна Европа се появява легендата за кракените – огромни морски чудовища, които нападали кораби. В средата на XIX век тези легенди „оживяват“, след като френският кораб „Алектон“ се сблъсква с огромен кракен. Екипажът стрелял в животното, мятали харпуни, но нищо не се задържало в мекото тяло.

През 1873 г. легендата се потвърждава, когато двама моряци по бреговете на Нюфаундленд видели огромна маса да плува до тях и помислили, че това са останки от потънал кораб. Внезапно „масата“ оживяла, а дългите пипала на кракена обвили лодката. Един от моряците обаче срязал едно от пипалата му и мекотелото изчезнало. Остатъкът от пипалото бил предаден на местните естествоизпитатели и така за пръв път учените попаднали на част от митичното чудовище.

Източник: <http://www.big.bg/>, „Калмарите – митове и факти“



Фиг. 1. Митично морско чудовище – кракен

Ресурси по темата

1. www.usborne-quicklinks.com – Допълнителна информация и видеофилм за мекотелите
2. <http://www.youtube.com/watch?v=fknY-Rkj76w> – Документален филм за мекотелите
3. *Донев, А.* Зоология на безгръбначните животни. П., УИ „Паисий Хилендарски“, 2008. – Учебник по зоология на безгръбначните животни

Тема 19. ГРЪБНАЧНИ ЖИВОТНИ

Мотивация

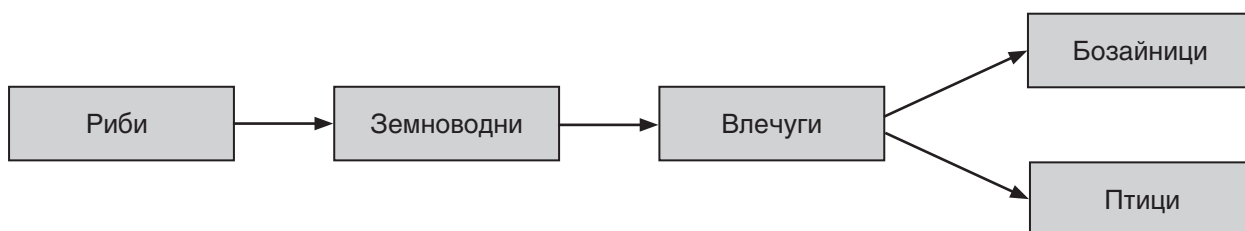
Освен безгръбначните на Земята живеят и много животни, които имат вътрешен скелет като опора на тялото. Те са обединени в **подтип Гръбначни животни**.

Първите гръбначни животни на нашата планета са били древни риби и са се появили във водните басейни преди повече от 400 млн. години. Оттогава досега гръбначните животни са изминали дълъг път на развитие и усъвършенстване.

Основните насоки в развитието на гръбначните животни са:

- разселване в нови среди на живот;
- усложняване на устройството;
- усъвършенстване на функциите;
- поява на нови видове и надвидови групи.

Днес живеещите гръбначни животни населяват както водната, така също и сухоземната среда на живот. Много от тях обитават почвата, други се придвижват чрез летене във въздуха. Усложняването в устройството се изразява в появата на нови органи и системи и в усъвършенстването на съществуващи органи и системи. Промяната в устройството води до промяна и във функциите – те стават по-бързи и ефективни. Появата на нови групи гръбначни животни следва линията:



Ресурси по темата

1. <http://www.nmnh.com/departments-vertebrates-bg.html>
2. <http://www.e-uchebnik.bg/book/viewBook/5698>

Тема 20. БИОРАЗНООБРАЗИЕ. ЗАЩИТЕНИ ПРИРОДНИ ОБЕКТИ В БЪЛГАРИЯ

Мотивация

България се намира на кръстопътя на три обширни биогеографски района – Средноевропейски горски, Евразийски и Средиземноморски, които се припокриват в различни комбинации и създават условия за значително климатично и биологично разнообразие.

Флората на България включва над 8000 вида растения, а фауната – 30 360 вида животни, от които 29 500 са безгръбначни. 13% от висшите растения у нас са **ендемисти**, т.е. те се срещат само в България или на Балканите. Същото се отнася и за 19 вида животни, които са специфичният принос на страната ни към пъстрата картина на биологичните видове на Земята. Висшите растения в България са 3900 вида, гъбите – 4900 вида, безгръбначните са 1606, а насекомите са 20 900 вида. У нас се срещат 100 вида бозайници и 218 вида риби. От всичките 35 вида прилепи в света 33 са забелязани в България. Тревожно е същевременно, че 106 вида висши растения са в червения списък на IUCN, т.е. попадат в световно застрашената флора.



Фиг. 1. Блестящо лале – български ендемит



Фиг. 2. Силивряк – български ендемит



Фиг. 3. Урумово лале – български ендемит

Ресурси по темата

1. <http://www.biodiversity.bg/> – Портал за българската природа
2. <http://www.flora.biodiversity.bg/home.htm> – „Flora bulgarica“ е първият по рода си интерактивен компактдиск за българската флора.
3. <http://www.greenbelt.biodiversity.bg/> – Сайт на българския „Зелен пояс“

Тема 21. РОЛЯ НА ОРГАНИЗМИТЕ В ПРИРОДАТА И ЗА ЧОВЕКА

Мотивация

Една от най-важните роли на пчелите в природата, наред с полезната им дейност за човека, е опрашването на културните растения. През 1984 г. в САЩ е изчислено, че почти една трета от годишната селскостопанска продукция се добива благодарение на медоносните пчели и други насекоми. Стойността на продуктите, получени в резултат на опрашването на селскостопанските култури, надхвърля 140 пъти стойността на меда и восъка и възлиза на близо 19 млрд. долара. Проучванията сочат, че в Европейския съюз през 1999 г. пчелите са „спечелили“ за селското стопанство 4,7 млрд. евро, тоест 12 пъти повече от стойността на добития мед. Не случайно пчелата е единственото насекомо, попаднало в аристократичната компания на животните, изобразени върху гербове на европейски благороднически фамилии.

Ресурси по темата

1. *Аладжем, С.* Зеленото злато на България. С., МОСВ, 2000. – Книга за биоразнообразието на България и опазването на околната среда
2. <http://www.biodiversity.bg/> – Портал за българската природа
3. <http://sites.google.com/site/journalecology/amrsavania-na-okolnata-sreda> – Списание по екология

КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА ПОСТИЖЕНИЯТА

ИЗРАБОТВАНЕ НА ПОРТФОЛИО

Портфолиото е 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.

Портфолиото може да служи за самооценка на собствения познавателен и творчески труд.

Във връзка с това ви предлагаме инструкции за разработването на портфолио, които да предоставите на обучаваните в началото на курса по биология и здравно образование в 7. клас.

УКАЗАНИЯ КЪМ ОБУЧАЕМИТЕ ЗА ИЗРАБОТВАНЕ НА ПОРФОЛИО

Портфолиото на учащия 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 да документира учебните постижения на обучаемите по биология и здравно образование в 7. клас, както и оценяване на цялостния напредък от обучението.

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 трябва да има следната структура: заглавна страница; учебни материали по изучаваните теми, разработвани в рамките на учебния час; доклади, разработки, чернови на писмени работи, разработвани в извънучебно време; оценки на преподавателя за вашата работа; самоанализи и самооценка на собствения труд, основана на самонаблюдение (рефлексия) на собствената дейност.

УКАЗАНИЯ ЗА ПИСАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ НА ЕСЕ

Есето е най-свободната форма за изследване и представяне на научни идеи. Текстът се построява според собственото виждане и индивидуалните предпочитания на автора. Есето следва да има увод, изложение и заключение, подчинени изцяло на темата.

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. **Заключението** 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 други 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. Есето трябва да е написано грамотно, на литературен български, да има титулна страница. Обикновено броят думи се посочва при поставяне на задачата.

При писането на есе е препоръчително съотношението научно – житейско е 40% към 60%. Срокът за есето трябва да бъде предварително указан.

УКАЗАНИЯ ЗА ПИСАНЕ НА ЕСЕ

При писането на есе спазвайте следните стъпки:

1. **Увод** – разкрийте значимостта на проблема и въведете в темата. Можете да използвате например интересна случка, провокативно, полемично твърдение, цитат, анекдот и др. Бъдете ясни и оригинални, покажете добра информираност.

2. **Изложение** – разработете основните положения по темата. Тук трябва да личи мнението ви и добра аргументация.

3. **Заключение** – 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).

УКАЗАНИЯ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ОБУЧАЕМИТЕ ЧРЕЗ ТЕСТОВЕТЕ

Изпитваният избира между предварително формулирани отговори.

Задачите в теста съдържат две части:

■ **основа** – условие на задачата;

■ **отговори** – списък с възможни отговори, от които най-често един е верен (пълен), а другите са неверни (или непълни).

Всеки въпрос се оценява с еднакъв брой точки. Верните отговори се оценяват с 1 точка, а неверните – с 0 точки.

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

Примерната скала е за максимален брой точки 100, но може да се преизчисли в зависимост от броя точки на конкретен тест.

СКАЛА ЗА ПРЕВРЪЩАНЕ НА ТОЧКИТЕ В ОЦЕНКА (%)

Процент на точките	Оценка	Процент на точките	Оценка
До 30	Слаб 2,00	61 – 65	Мн. добър 4,50
31 – 35	Среден 3,00	66 – 70	Мн. добър 4,75
36 – 40	Среден 3,25	71 – 75	Мн. добър 5,00
41 – 45	Добър 3,50	76 – 80	Мн. добър 5,25
46 – 50	Добър 3,75	81 – 85	Отличен 5,50
51 – 55	Добър 4,00	86 – 90	Отличен 5,75
56 – 60	Добър 4,25	91 – 100	Отличен 6,00

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПРИМЕРНО ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНОТО СЪДЪРЖАНИЕ

№ по ред	Тема на урочната единица	Вид урочна единица	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия	Контекст и дейности за всяка урочна единица	Методи и форми на оценяване по теми и/или раздели	Забележка
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Входно ниво		Установяване на входното ниво.		Решаване на тест.	Писмено изпитване	
2.	Тема 1. Многообразието и класификацията на организмите	Нови знания	Назовава в йерархичен ред основни таксони в петцарствената система за класификация на организмите. Знае значението на критерия родствени връзки между организмите при класификацията на организмите.	царство клас разред семейство род вид	Разчитане на схеми. Формулиране на изводи. Решаване на задачи.		№ на темата в колоната 2. Съответства на № в „Работни материали...“
3.	Едноклетъчни организми Тема 2. Обща характеристика на еноклетъчните организми	Нови знания	Дефинира царство Монера. Назовава, описва и означава върху изображение структурата на прокариотна клетка.	царство Монера прокариотна клетка	Наблюдение на илюстрации, макети и др. Решаване на задачи.	Текущо устно изпитване. Оценяване на работата по задачите.	
4.	Тема 3. Бактерии	Нови знания	Илюстрира с примери принадлежност на представителите към царство Монера.		Наблюдение на илюстрации, макети и др. Изготвяне на проект (доклад, постер, мултимедийна презентация).	Текущо устно изпитване. Оценяване на работата по задачите.	
5.	Тема 4. Бактерийни и други заболявания на човека, причинявани от еноклетъчни организми	Семинар	Изброява и описва заболявания при човека, причинени от представители на царството по алгоритъм: причинител – признаци – превенция.		Представяне на проекти. Съставяне на система от правила за превенция на бактериалните заболявания.	Оценяване на проектите.	

1	2	3	4	5	6	7	8
6.	Многоклетъчни организми. Растения Тема 5. Обща характеристика на растенията – I част	Нови знания	Дефинира царство Растения.	царство Растения	Наблюдение на илюстрации, макети и др. Решаване на задачи.	Текущо устно изпитване. Оценяване на работата по задачите.	Темата е предвидена за два учебни часа.
7.	Тема 5. Обща характеристика на растенията – II част	Нови знания	Определя значението на растителни органи за жизнените процеси и цялостното функциониране на растителния организъм.	растителни органи	Решаване на задачи. Дискутиране по проблемни въпроси.	Оценяване на работата по задачите и участието в дискусиите.	
8.	Тема 6. Водорасли	Нови знания	Назовава, посочва върху изображение и илюстрира с примери талусни растения (водорасли).	талусни растения	Наблюдение на илюстрации, макети и др. Решаване на задачи. Самостоятелно проучване и подготовка на съобщение (доклад).	Текущо устно изпитване. Оценяване на работата по задачите.	
9.	Тема 7. Мъхове и папрати	Нови знания	Назовава, посочва върху изображение и илюстрира с примери мъхове, папрати. Разграничава по съществени признаци талусни и кормусни растения.	кормусни растения	Представяне на проучването (вж. тема 5). Наблюдение на илюстрации, макети и др. Решаване на задачи. Самостоятелно проучване и подготовка на съобщение (доклад).	Текущо устно изпитване. Оценяване на докладите.	
10.	Тема 8. Голосеменни растения. Иглолистни растения	Лабораторно занятие	Назовава, посочва върху изображение и илюстрира с примери голосеменни растения.		Наблюдение на илюстрации и естествени обекти. Сравняване на растителни видове по съществени белези.	Оценяване на практически умения.	
11.	Покритосеменни (цветни) растения	Нови знания	Назовава, посочва върху изображение и илюстрира с примери покритосеменни растения.		Решаване на задачи.	Текущо устно изпитване. Оценяване на работата по задачите.	
12.	Тема 10. Многообразие на цветните растения	Лабораторно занятие	Назовава, посочва върху изображение и илюстрира с примери покритосеменни растения.		Наблюдение на илюстрации и естествени обекти. Попълване на таблица.	Оценяване на практически умения.	

1	2	3	4	5	6	7	8
13.	Гъби Тема 11. Обща характеристика и многообразието на гъбите	Нови знания	Дефинира царство Гъби. Назовава и разпознава върху изобращение гъбни хифи, мидел. Определя значението за човека и разпознава върху изобращение ядливите и отровните гъби.	царство Гъби сапрофитно хранене	Наблюдение на илюстрации, макети и др. Решаване на задачи. Подготовката на проекти.	Текущо устно изпитване. Оценяване на работата по задачите.	
14.	Тема 12. Гъбни заболявания при човека	Семинар	Изброява и описва заболявания при човека, причинени от представители на царството по алгоритъм: причинител – признаци – превенция.		Представяне на проекти.	Оценяване на проектите.	
15.	Животни Тема 13. Обща характеристика на животните. Безгръбначни животни	Нови знания	Дефинира царство Животни. Групира представители от царството като безгръбначни и гръбначни въз основа на съществени признаци.	царство Животни безгръбначни животни гръбначни животни	Наблюдение на илюстрации, макети и др. Решаване на задачи.	Текущо устно изпитване. Оценяване на работата по задачите.	
16.	Тема 14. Мешести	Нови знания	Описва, посочва върху изобращение и разпознава по съществени признаци мешести животни. Назовава, посочва върху изобращение и илюстрира с примери представители на основни таксонни мешести. Описва на структурно-функционална основа органи и система от органи при мешестите животни.	мешести	Наблюдение на илюстрации, макети и др. Решаване на задачи.	Текущо устно изпитване. Оценяване на работата по задачите.	
17.	Тема 15. Червеи. Паразитни червеи	Нови знания	Описва, посочва върху изобращение и разпознава по съществени признаци червеи. Назовава, посочва върху изобращение и илюстрира с примери представители на основни таксонни червеи. Описва на структурно-функционална основа органи и системи от органи при червеите.	червеи	Наблюдение на илюстрации, макети и др. Решаване на задачи. Допълнително проучване на паразитни представители и подготовка на доклад (съобщение).	Текущо устно изпитване. Оценяване на работата по задачите. Оценяване на допълнителното проучване.	

1	2	3	4	5	6	7	8
18.	Тема 16. Членестоноги	Нови знания	Изброява и описва заболявания на човека, причинени от паразитни червеи по алгоритъм: причинител – признаци – превенция. Описва, посочва върху изобразение и разпознава по съществени признаци членестоноги. Назовава, посочва върху изобразение и илюстрира с примери представители на основни таксонови членестоноги. Описва на структурно-функционална осnova органи и системи от органи при членестоноги.	членестоноги	Наблюдение на илюстрации, макети и др. Решаване на задачи.	Текущо устно изпитване. Оценяване на работата по задачите.	
19.	Тема 17. Насекоми	Нови знания	Описва, посочва върху изобразение и разпознава по съществени признаци насекоми. Назовава, посочва върху изобразение и илюстрира с примери представители на основни таксонови насекоми. Описва на структурно-функционална основа органи и системи от органи при насекоми.	насекоми	Наблюдение на илюстрации, макети и др. Решаване на задачи.	Текущо устно изпитване. Оценяване на работата по задачите.	
20.	Тема 18. Мекотели	Нови знания	Описва, посочва върху изобразение и разпознава по съществени признаци мекотели. Назовава, посочва върху изобразение и илюстрира с примери представители на основни таксонови мекотели. Описва на структурно-функционална основа органи и система от органи при мекотели.	мекотели	Наблюдение на илюстрации, схеми и др. Решаване на задачи.	Текущо устно изпитване. Оценяване на работата по задачите.	
21.	Тема 19. Гръбначни животни	Нови знания	Описва, означава върху изобразение и разпознава по съществени признаци	риби земноводни влечуги	Наблюдение на илюстрации, схеми и др. Решаване на задачи.	Текущо устно изпитване.	

1	2	3	4	5	6	7	8
			даден надклас/клас гръбначни животни. Назовава, посочва върху изображение и илюстрира с примери представители на основни таксони.	птици бозайници		Оценяване на работата по задачите.	
22.	Тема 20. Биоразнообразие. Защитени природни обекти в България	Семинар	Описва и илюстрира с примери биоразнообразието и основните категории защитени природни обекти в България.		Екипно проучване по зададена тема. Участие в семинар. Попълване на таблица.	Оценяване на участието в семинара.	
23.	Тема 21. Роля на организмите в природата и за човека	Обобщение и систематизиране	Обобщава и систематизира знанията.		Решаване на задачи.	Текущо устно изпитване. Оценяване на работата по задачите.	
24.	Изходящ тест	Контрол и оценка	Установяване на изходното ниво.		Решаване на тест.	Писмено изпитване.	

Типове уроци: Урок за нови знания – 15 часа
Урок за обобщение и систематизиране на знанията – 1 час
Семинар – 3 часа
Лабораторно занятие – 3 часа
Урок за контрол и оценка на знанията – 2 часа
Всичко: 24 часа

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

Примерни теми за есе по биология и здравно образование в 7. клас:

„В природата няма безполезна растения!“; „Гъбите – полезни и/или вредни!“; „За и против мястото на паразитните животни в природата!“; „Ние не сме наследили природата от предците си, а сме я взели назаем от децата си!“.

Примерни теми за доклади или реферати по биология и здравно образование в 7. клас:

„Биологичното разнообразие е живот, биологичното разнообразие е нашият живот!“; „Земята – дом за всички организми!“; „Биоразнообразието – част от нашите традиции и обичаи!“; „Животни и растения – барометри!“; „Животни и растения – биоиндикатори!“.

Задачи за изготвяне на проекти

Задача 1. Участвайте в кампания „Нашият дом – Земята“ и изгответе проект. Покажете по интересен начин, че за да продължи човек да съществува, трябва да пази природата и да използва ресурсите ѝ рационално. Можете да изгответе презентация, постер, да напишете есе, стихотворение, песен или разказ. Работете в екип или индивидуално.

Задача 2. Представете си ситуацията: международна фирма организира конкурс за рекламни агенти. Предлага се работа на специалисти в рекламата и се проверяват възможностите им чрез задача за представяне на природни обекти. Трябва да се проявят творчество, фантазия и изобретателност. Целта е да се изработи информационна реклама на природен обект. Работете в екип или индивидуално. Може да се изработят диплянки, информационни табла, рекламни книжки, постери, колажи, мултимедийна презентация и др.

Задача 3. В миналото знатни фамилии са имали гербове с уникални изображения върху знамена, ризници и на други важни места. Те са били символ на семейна чест и гордост. Помислете и изберете такива растения и животни, които най-много биха подходили на вашия характер или носят символика, важна за самите вас или вашите семейства. Разработете и предложете художествено оформен свой личен герб или герб на вашата фамилия (рисунок или компютърен модел). Дайте конкретни примери за животни и растения – символи на успех, сила, щастие, късмет, дълголетие и т.н.

Въпроси за групово дискусия

Как си представяте планетата Земя след 100 години? Как да спасим планетата Земя от нас самите? С какво всеки от нас може да помогне за спасяването на Земята? Осъзнаваме ли какво причиняваме ние на Земята, на околната среда, на природата? Даваме ли си сметка, че Земята е нашият дом, а ние не сме най-добрите стопани?

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ТЕСТ ЗА ОЦЕНКА НА ВХОДНОТО НИВО

1. Движението на вещества в организма на растенията се нарича:

- А)** проводяща (транспортна) система **В)** опорно-двигателна система
Б) кръвоносна система **Г)** нервна система

2. Свойството на организмите да приемат сигнали (дразнители) от външната среда се нарича:

- А)** движение **Б)** развитие **В)** кръвообращение **Г)** дразнимост

3. Кое от следните твърдения НЕ е вярно?

- А)** Размножаването е процес, при който организмите се възпроизвеждат.
Б) Размножаването преминава през два етапа – зародишен и следзародишен.

- В) Растежът е процес на количествено увеличаване на клетките, масата и размерите на тялото.
Г) Развитието е процес на качествени промени в организма.
4. Процесът, при който новото поколение възниква от един индивид, който наследява бележите на родителя, се нарича:
А) полово размножаване В) безполово размножаване
Б) оплождане Г) развитие
5. Процесът на настъпване на качествени промени в организма се нарича:
А) размножаване Б) дразнимост В) растеж Г) развитие
6. Кое от изброените НЕ се отнася към кръвоносните съдове?
А) артерии В) вени
Б) проводящи цеви Г) капилляри
7. Разместването на костите в ставата се нарича:
А) навяхване Б) изкълчване В) счупване Г) усукване
8. Кое от изброените НЕ оказва полезно въздействие върху опорно-двигателната система?
А) редуване на физически труд и почивка В) системно пренасяне на тежки предмети
Б) редовни физически упражнения Г) здравословно хранене
9. Семеотводният канал се слива с пикочния канал и се отваря в края на:
А) половия член Б) простатата В) семенните мехурчета Г) пикочния мехур
10. Пред входа на влагалището са разположени:
А) маточните тръби В) малките и големите срамни устни
Б) яйчниците Г) матката
11. За половото размножаване е вярно, че:
1) участват два родителски индивида
2) новото поколение има комбинирана наследственост
3) бащиният и майчиният индивид произвеждат полови клетки
4) при оплождането се образува зигота
А) само 1 и 2 Б) само 1 и 4 В) само 2 и 3 Г) Всички са верни.
12. Кои от следните твърдения за кръвоносната система на човека са верни?
1) Изградена е от сърце и кръвоносни съдове.
2) По артериите кръвта се движи от сърцето до всички кръвоносни съдове.
3) Най-широката артерия се нарича аорта.
4) Движението на кръвта описва два кръга на кръвообращение – малък и голям.
А) само 1 и 2 Б) само 1 и 4 В) само 2 и 3 Г) Всички са верни.
13. Функциите на нервната система са да:
1) възприема информация от външната и вътрешната среда
2) да транспортира хранителни вещества до клетките на тялото
3) анализира тази информация
4) изпраща „инструкция“ за ответни действия към съответните органи
А) само 1 и 2 Б) 1, 2 и 4 В) 1, 3 и 4 Г) Всички са верни.

ОТГОВОРИ НА ТЕСТОВЕТЕ

ОЦЕНКА НА ВХОДНОТО НИВО

1 – А; 2 – Г; 3 – Б; 4 – В; 5 – Г; 6 – Б; 7 – Б; 8 – В; 9 – А; 10 – В; 11 – Г; 12 – Г; 13 – В; 14 – Г;
15 – Г; 16 – А; 17 – Б; 18 – Г; 19 – Г; 20 – Б

МЕЖДИНЕН ТЕСТ

Царство Гъби и Царство Животни (безгръбначни животни)

1 – Б; 2 – В; 3 – Г; 4 – Б; 5 – А; 6 – В; 7 – В; 8 – Г; 9 – А; 10 – Г