**Программа курса биологии 5—9 классы**

(1 ч в неделю в 5 и 6 классах, 2 ч в неделю в 7, 8, 9 классах; всего за пять лет обучения — 280 ч)

**Автор Т.С. Сухова**

**Пояснительная записка**

Предлагаемая программа соответствует положениям федерального государственного образовательного стандар­та основного общего образования, в том числе требованиям к результатам освоения основной образовательной програм­мы, Фундаментальному ядру содержания общего образова­ния, примерной программе по биологии. Программа отра­жает идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Про­граммы формирования универсальных учебных действий (УУД), составляющих основу для саморазвития и непрерыв­ного образования, выработки коммуникативных качеств, це­лостности общекультурного, личностного и познавательно­го развития учащихся.

Программа соответствует требованиям к структуре про­грамм, заявленным в ФГОС, и включает следующие разделы.

1. Пояснительная записка, в которой уточняются об­щие цели образования с учётом специфики биологии как учебного предмета.
2. Общая характеристика курса биологии, содер­жащая ценностные ориентиры биологического образо­вания.
3. Место курса биологии в базисном учебном плане.
4. Результаты освоения курса биологии (личност­ные, метапредметные и предметные), соответствую­щие глобальным целям биологического образования и принципу развивающего обучения, лежащему в осно­ве предлагаемой программы.
5. Содержание курса биологии, конкретизирующее положения Фундаментального ядра содержания общего образования.
6. Тематическое планирование, которое даёт пред­ставление об основных видах учебной деятельности в процессе освоения курса биологии в основной школе (указано число часов, отводимых на изучение каждого раздела).
7. Рекомендации по учебно-методическому и ма­териально-техническому обеспечению образовательного процесса.
8. Планируемые результаты освоения программы.

Глобальные цели биологического образования являют­ся общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением соци­альной ситуации развития — ростом информационных пере­грузок, изменением характера и способов общения и соци­альных взаимодействий (объёмы и способы получения ин­формации вызывают определённые особенности развития современных подростков).

Глобальные цели формируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы обра­зования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

* социализация учащихся — вхождение в мир культу­ры и социальных отношений, обеспечивающее вклю­чение учащихся в ту или иную группу или общ­ность как носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
* приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.
* Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:
* ориентацию в системе моральных норм и ценностей: признание наивысшей ценностью жизни и здоровья че­ловека; формирование ценностного отношения к жи­вой природе;
* развитие познавательных мотивов, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных ка­честв личности, связанных с овладением методами изу­чения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;
* овладение ключевыми компетентностями: учебно­-познавательной, информационной, ценностно-смысло­вой, коммуникативной;
* формирование у обучающихся познавательной куль­туры, осваиваемой в процессе познавательной деятель­ности, и эстетической культуры как способности эмо­ционально-ценностного отношения к объектам живой природы.

**Общая характеристика курса биологии**

Курс биологии на ступени основного общего образова­ния направлен на формирование у школьников представле­ний об отличительных особенностях живой природы, о её многообразии и эволюции, о человеке как биосоциальном существе.

Биология как учебный предмет раскрывает роль биоло­гической науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию научного мировоз­зрения. Для формирования у учащихся основ научного миро­воззрения, развития интеллектуальных способностей и по­знавательных интересов в процессе изучения биологии ос­новное внимание уделяется знакомству учащихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Отбор содержания проведён с учётом культу­рологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, со­хранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Содержание курса направлено на формирование уни­версальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обу­чающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, де­лать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определение понятиям, структурировать материал и др. Обучающиеся включаются в коммуникативную учеб­ную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументиро­вать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

Данная программа курса биологии для основной шко­лы, реализуемая в линии учебно-методических комплектов «Живая природа», предусматривает решение следующих задач.

1. Реализуя принцип «от общего к частному», последо­вательно из класса в класс переходить в познании общих законов жизни от простого к сложному.
2. Придать развитию знаний динамичный характер: ис­пользовать ранее полученные знания при овладении новыми понятиями, постепенно углублять и развивать ведущие биологические понятия в процессе изучения всего курса биологии.
3. Сконцентрировать учебный материал, укрупнив ком­плектные единицы знаний, что создаёт дидактические условия для развития системного мышления у учащих­ся: освободить учебный материал от деталей, имеющих специальное значение, но излишних для общего обра­зования, группируя при этом частные понятия, необхо­димые для общего образования, вокруг ведущих биоло­гических понятий.
4. Формировать у обучающихся системное мышление, сочетая его с активной познавательной и исследова­тельской деятельностью обучающихся.
5. Учитывать возрастные, индивидуальные особенно­сти и возможности обучающихся, предлагая задания по выбору, самостоятельное проведение опытов и наблю­дений в домашних условиях.

Содержание курса биологии распределено по годам обу­чения в линии «Живая природа» и выстроено следующим образом.

1. класс. Вводный курс

Внимание акцентируется на создании картины целост­ности и системности живого мира, уникальности жизни, что позволяет уже в 5 классе заложить основы биологических зна­ний через установление общих признаков живого, взаимосвя­зей организмов со средой обитания, обобщённых представле­ний о жизни на Земле, формировать общие биологические и экологические понятия, а затем идти к более частным элемен­там в соответствии с принципом «от общего к частному».

1. класс. Бактерии, Грибы, Растения

Даётся сравнительная характеристика представителей этих царств живой природы на разных уровнях организации. Значительное внимание отведено использованию ранее по­лученных знаний об общих биологических закономерностях и их дальнейшему развитию при изучении конкретных био­логических объектов, применению теоретических знаний о бактериях, грибах и растениях в повседневной жизни и свя­занных с безопасным поведением дома и на природе.

1. класс. Животные

Курсу биологии 7 класса отводится особая роль, ибо он должен продолжить дидактические решения, принятые при изучении биологии в 5 и б классах, и дать опорные знания для изучения биологии в 8 и 9 классах. С учётом сказанного в пред­лагаемой программе для 7 класса предусмотрены следующие позиции:

* формирование понятий о живой клетке, тканях, ор­ганах и системах органов. Эти понятия традиционно раскрываются при знакомстве с растительным организ­мом и необходимы при дальнейшем изучении биоло­гии, но во многих курсах зоологии эта нить системного подхода прерывается;
* введение понятия о принадлежности человека к царству животных, что даёт возможность при формирова­нии понятий о функциях и строении систем органов млекопитающих подготовить опорные знания, необхо­димые для их развития и углубления в курсе «Человек и его здоровье» (а также освобождает время для работы над понятием здорового образа жизни);
* введение ряда понятий (на уровне представлений), не­обходимых в качестве опорных в курсе 8-9 классов: поня­тия о наследственности и изменчивости и их материальных носителях, о роли генетики в селекции животных, об эволюционной роли дифференциации клеток и тка­ней, о гетеротрофных организмах, о тканевом и внеш­нем дыхании и др. С рядом этих понятий учащиеся были ознакомлены ранее при изучении материала б класса (а с некоторыми на уровне представлений — уже во ввод­ном курсе 5 класса). Более глубоко работа над ведущими общебиологическими понятиями будет осуществляться при дальнейшем изучении биологии. Именно поэтому, на наш взгляд, построение учебного материала 7 класса призвано сохранить непрерывное и постепенное разви­тие ведущих биологических понятий всего школьного курса на доступном данной возрастной группе уровне на основе использования зоологического материала;

• выделение в специальную тему сведений об эволюци­онных изменениях систем органов животных разных типов. Значительное внимание отведено применению теоретических знаний о животных в повседневной жиз­ни и в ситуациях, связанных с безопасным поведением дома и на природе.

1. класс. Человек и его здоровье

В курсе 8 класса предлагаются следующие подходы к реа­лизации задач развивающего обучения:

1. Выделить признаки человека как представителя жи­вой природы. Это даёт возможность закрепить знания, ранее полученные в 5-7 классах, и «держать в поле зре­ния» общебиологические понятия, формирующие пред­ставление о целостности живого мира и являющиеся обязательными для выпускников основной школы.
2. Использовать знания о животном организме, полу­ченные в 7 классе при изучении строения и функций си­стем органов человека, что позволит не только показать родство человека с животным миром, но и сделать более явный акцент на социальной сущности человека.

В программе для 8 класса усилены культурологические позиции, расширен материал, касающийся проблем полово­го воспитания (различие физических нагрузок для девочек и мальчиков, готовность к материнству и отцовству и др.).

При обсуждении проблем здоровья делаются акценты на причинах нарушения работы органов и профилактике этих нарушений, закрепляются представления о биологиче­ской и социальной сущности человека, его роли в сохране­нии не только собственного здоровья, но и здоровья окру­жающих.

1. класс. Общие биологические закономерности

В 9 классе обобщаются и развиваются знания об общих биологических закономерностях, которые последовательно изучались в 5-8 классах основной школы. При работе над программой учитывалось, что у обучающихся данной возрас­тной группы повышается интерес к определению своего ме­ста в жизни, возрастает уровень самостоятельности, жела­ние определить своё отношение к действительности, усили­вается критичное отношение к окружающим. С учётом сказанного в программу введены разделы, обращённые к уче­нику как к жителю Вселенной, планеты Земля и своего края; обсуждаются проблемы, связанные с биосферной функцией человечества.

Итак, данная программа предлагает следующее.

* Выстроить в одной образовательной линии общие подходы к структуре учебника и его методическому аппарату в логике развивающего обучения (системно­-структурный подход).
* Учесть современный взгляд психологов, признающих принцип построения материала «от общего к частному» как основное условие умственного развития детей.
* Учесть положение стандарта, акцентирующего вни­мание на том, что «специфика педагогических целей ос­новной школы в большей степени связана с личным развитием детей».

Предложенный подход к содержанию школьного курса биологии позволит реализовать задачи, стоящие перед био­логией как учебной дисциплиной:

* формирование системы биологических знаний как компонента целостной научной картины мира;
* овладение научным подходом к решению различных задач;
* овладение умениями формулировать гипотезы, кон­струировать, проводить эксперименты, оценивать по­лученные результаты;
* овладение умением сопоставлять эксперименталь­ные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
* воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концеп­ции устойчивого развития;
* формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведе­ния точных измерений и адекватной оценки получен­ных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путём применения межпредметного анализа учебных задач.

**Место курса биологии в базисном учебном плане**

Программа разработана в соответствии с базисным учебным планом для ступени основного общего образова­ния. Биология в основной школе изучается с 5 по 9 класс. Об­щее число учебных часов за пять лет обучения составляет 280, из них 35 (1 ч в неделю) в 5 классе, 35 (1 ч в неделю) в 6 классе, по 70 (2 ч в неделю) в 7, 8, 9 классах.

В соответствии с базисным учебным (общеобразователь­ным) планом курсу биологии на ступени основного общего об­разования предшествует курс «Окружающий мир». По отно­шению к курсу биологии он является пропедевтическим.

Содержание курса биологии в основной школе являет­ся базой для изучения общих биологических закономерно­стей, законов, теорий в старшей школе. Таким образом, со­держание курса биологии в основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного биологическо­го образования и является основой для последующей уровне- вой и профильной дифференциации.

**Результаты освоения курса биологии**

Требования к результатам освоения курса биологии в основной школе определяются ключевыми задачами об­щего образования, отражающими индивидуальные, общест­венные и государственные потребности, и включают лично­стные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

Изучение биологии в основной школе даёт возмож­ность достичь следующих личностных результатов:

* воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традици­онных ценностей многонационального российского об­щества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазви­тию и самообразованию на основе мотивации к обуче­нию и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессио­нальных предпочтений с учётом устойчивых познава­тельных интересов;
* знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здо­ровьесберегающих технологий;
* сформированность познавательных интересов и мо­тивов, направленных на изучение живой природы; ин­теллектуальных умений (доказывать, строить рассужде­ния, анализировать, делать выводы); эстетического от­ношения к живым объектам;
* формирование личностных представлений о ценно­сти природы, осознание значимости и общности гло­бальных проблем человечества;
* формирование уважительного отношения к исто­рии, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;
* освоение социальных норм и правил поведения, ро­лей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом регио­нальных, энтокультурных, социальных и экономиче­ских особенностей;
* развитие сознания и компетентности в решении мо­ральных проблем на основе личностного выбора; фор­мирование нравственных чувств и нравственного пове­дения, осознанного и ответственного отношения к соб­ственным поступкам;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и дру­гих видов деятельности;
* формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индиви­дуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здо­ровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
* формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отноше­ния к окружающей среде;
* осознание значения семьи в жизни человека и обще­ства; принятие ценности семейной жизни; уважитель­ное и заботливое отношение к членам своей семьи;
* развитие эстетического сознания через освоение ху­дожественного наследия народов России и мира, твор­ческой деятельности эстетического характера.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образова­ния являются:

* умение самостоятельно определять цели своего обу­чения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать моти­вы и интересы своей познавательной деятельности;
* овладение составляющими исследовательской и про­ектной деятельности, включая умения видеть пробле­му, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать опре­деление понятиям, классифицировать, наблюдать, про­водить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, за­щищать свои идеи;
* умение работать с разными источниками биологи­ческой информации: находить биологическую инфор­мацию в различных источниках (тексте учебника, на­учно-популярной литературе, биологических слова­рях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;
* умение самостоятельно планировать пути достиже­ния целей, в том числе альтернативные, осознанно вы­бирать наиболее эффективные способы решения учеб­ных и познавательных задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельно­сти в процессе достижения результата, определять спо­собы действий в рамках предложенных условий и тре­бований, корректировать свои действия в соответст­вии с изменяющейся ситуацией;
* овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбо­ра в учебной и познавательной деятельности;
* способность выбирать целевые и смысловые уста­новки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
* умение создавать, применять и преобразовывать зна­ки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравни­вать разные точки зрения, аргументировать и отстаи­вать свою точку зрения;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее ре­шение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументи­ровать и отстаивать своё мнение;
* формирование и развитие компетентности в облас­ти использования информационно-коммуникацион­ных технологий (ИКТ-компетенции).

Предметными результатами освоения биологии в ос­новной школе являются:

* усвоение системы научных знаний о живой природе и за­кономерностях её развития для формирования современ­ных представлений о естественнонаучной картине мира;
* формирование первоначальных систематизирован­ных представлений о биологических объектах, процес­сах, явлениях, закономерностях, об основных биологи­ческих теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наслед­ственности и изменчивости; овладение понятийным ап­паратом биологии;
* приобретение опыта использования методов биоло­гической науки и проведения несложных биологиче­ских экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга окружающей среды;
* формирование основ экологической грамотности: спо­собности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходи­мости действий по сохранению биоразнообразия и при­родных местообитаний, видов растений и животных;
* объяснение роли биологии в практической деятель­ности людей, места и роли человека в природе, родст­ва, общности происхождения и эволюции растений и животных;
* овладение методами биологической науки; наблюде­ние и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объясне­ние их результатов;
* формирование представлений о значении биологи­ческих наук в решении локальных и глобальных эколо­гических проблем, необходимости рационального при­родопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окру­жающей среды;
* освоение приёмов оказания первой помощи, рацио­нальной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних жи­вотных, ухода за ними.

**Содержание курса биологии[[1]](#footnote-1)**

**Живые организмы**

Биология как наука. Роль биологии в практической дея­тельности людей. Разнообразие организмов. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измере­ние, эксперимент. Клеточное строение организмов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Бактерии. Многообразие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Бактерии — возбудители заболе­ваний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бак­териями.

Грибы. Многообразие грибов, их роль в природе и жиз­ни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Оказание приё­мов первой помощи при отравлении грибами.

Лишайники. Роль лишайников в природе и жизни че­ловека.

Вирусы — неклеточные формы жизни. Заболевания, вы­зываемые вирусами. Меры профилактики заболеваний.

Растения. Клетки, ткани и органы растений. Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращение энергии, питание, фотосинтез, дыхание, удаление продуктов обмена, транспорт веществ. Регуляция процессов жизнедеятельно­сти. Движение. Рост, развитие и размножение. Многообра­зие растений, принципы их классификации. Водоросли, мхи, папоротники, голосеменные и покрытосеменные рас­тения. Значение растений в природе и жизни человека. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Ядовитые рас­тения. Охрана редких и исчезающих видов растений. Основ­ные растительные общества. Усложнение растений в про­цессе эволюции.

Животные. Строение животных. Процессы жизнедея­тельности и их регуляция у животных. Размножение, рост и развитие. Поведение. Раздражимость. Рефлексы. Ин­стинкты. Многообразие (типы, классы хордовых) живот­ных, их роль в природе и жизни человека. Сельскохозяй­ственные и домашние животные. Профилактика заболева­ний, вызываемых животными. Усложнение животных в процессе эволюции. Приспособления к различным средам обитания. Охрана редких и исчезающих видов жи­вотных.

Лабораторные и практические работы

Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними.

Приготовление микропрепарата. Рассматривание под мик­роскопом пузырьков воздуха и плесени.

Приготовление микропрепарата. Рассматривание кожицы чешуи лука.

Одноклеточные и многоклеточные организмы под микро­скопом.

* Изучение тканей растения под микроскопом.

Сравнение соединительной и эпителиальной тканей живот­ных.

Строение мышечной и нервной тканей животных.

* Рассматривание готовых микропрепаратов (клеточное строение корня, стебля, листа).
* Строение клетки простейшего (на примере обыкновенной амёбы, инфузории-туфельки, эвглены зелёной).

Изучение строения семян однодольных и двудольных расте­ний.

* Рассматривание корней растений.

Рассматривание плесневого гриба.

Знакомство с ядовитыми и съедобными грибами.

Сравнение внешнего строения папоротника (хвоща) с внеш­ним строением мха.

Знакомство с водорослями — обитателями аквариума.

* Рассматривание окаменелостей или отпечатков растений в древних породах.

Распознавание хвойных растений своей местности. Вегетативное размножение комнатных растений. Определение принадлежности цветковых растений к классу Однодольные или Двудольные по их признакам. Составление схем возможной передачи болезнетворных бак­терий.

Тренировочные упражнения по оказанию первой помощи при несложных травмах.

Обнаружение красоты и гармонии во внешнем облике жи­вых организмов.

Изучение органов цветкового растения.

Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражение. Знакомство с особенностями строения и разнообразием форм раковин моллюсков.

Изучение многообразия членистоногих по коллекциям. Изучение внешнего строения рыбы, наблюдение за движе­нием рыбы.

Изучение внешнего строения лягушки.

Изучение строения птицы как обитателя наземно-воздуш­ной среды.

Изучение ископаемых остатков животных организмов. Изучение покровов животных.

Сравнение строения эритроцитов земноводного и млекопи­тающего.

Знакомство со звуковым общением животных.

Изучение строения млекопитающих.

Ознакомление с породами сельскохозяйственных и домаш­них животных.

* Контроль за ростом и развитием потомства домашних или сельскохозяйственных животных — представителей класса Млекопитающие.

Демонстрационные опыты

Обугливание при горении — признак органического вещества. Состав почвы.

Влияние условий окружающей среды на процесс испарения. Движение растений к свету.

Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Выделение кислорода листьями на свету.

Обнаружение в семенах воды, органических и минеральных веществ.

Действие желудочного сока на белки.

* Влияние соли на организм инфузории.

Проектно-исследовательская деятельность обучающихся

(опыты и наблюдения, проводимые в домашних условиях)

Выращивание плесневого гриба из спор.

Приготовление теста с использованием одноклеточных гри­бов — дрожжей.

Наблюдение за прорастанием семян.

Выявление условий, необходимых для прорастания семян. Обнаружение испарения воды листьями.

Изучение направления движения побега и корня при про­растании семян.

Обнаружение семязачатков в завязи тюльпана.

Выявление признаков плода в ходе сравнения плодов с кор­неплодами и клубнями.

Изучение развития побега из почки.

Изучение передвижения по стеблю растворов минеральных веществ.

Обнаружение в семенах жира, растительного белка и крах­мала.

Наблюдение за движениями домашних животных.

Контроль изменения частоты дыхания при увеличении фи­зической нагрузки (на примере совместного бега собаки и хозяина).

Изучение строения куриного яйца путём сравнения варёно­го и сырого яиц.

Наблюдение за сложным поведением млекопитающего, до­казывающим высокое развитие его головного мозга. Обнаружение видимых дыхательных движений у представи­телей разных систематических групп (рыб, насекомых, мле­копитающих).

Практические работы, рекомендуемые для внеклассной работы

(по усмотрению учителя, в зависимости от характера образовательной организации или специфики класса, эти работы могут быть проведены как в 5 классе, так и в 6—7 классах)

Уход за комнатными растениями и аквариумными рыбками. Изучение состояния деревьев и кустарников на приусадеб­ном участке.

Подкармливание птиц зимой.

Наблюдение за расходом воды и электроэнергии в школе. Кон­троль санитарного состояния классных комнат и коридоров. Оценка с эстетической точки зрения объектов живой при­роды, красоты и гармонии во внешнем облике живых орга­низмов.

Экскурсии

Живая и неживая природа (осенняя экскурсия в природу). Знакомство с многообразием живых организмов своей мест­ности (проводится зимой или весной, с учётом местных ус­ловий).

\* Красота и гармония в природе.

Знакомство с разнообразием цветковых растений своей ме­стности.

Выявление приспособлений цветковых растений к условиям обитания (весенняя экскурсия).

Разнообразие видов животных местной флоры (членистоно­гих, птиц, млекопитающих).

Проектно-исследовательская деятельность обучающихся в летний период

Индивидуальные и групповые исследования

Опыты

1. Влияние густоты посева семян на развитие проростков.
2. Значение запасных питательных веществ для развития по­бегов.
3. Обнаружение органического вещества — крахмала — в ор­ганах растения.

Наблюдения

1. Цветочные часы.
2. Летопись пня.
3. Приспособление растений к среде обитания.
4. Дыхание разных животных (лягушки, рыбы, моллюска большого прудовика), живущих в одном водоёме.
5. Передвижение летающих, ползающих, бегающих по зем­ле и плавающих животных.
6. Жизнь муравейника.

**Коллективные проекты**

1. Изготовление пособий для кабинета биологии.
2. Составление «Кодекса безопасного поведения в природе» (с учётом особенностей данной местности).
3. Разработка рекомендаций по соблюдению правил поведе­ния в природе, бережному отношению к природе своей ме­стности.
4. Изучение влияния человека на жизнь животных своей местности. Составление плана улучшения их жизни.

**Человек и его здоровье**

Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Защита среды обитания человека.

Общие сведения об организме человека. Место челове­ка в системе органического мира. Черты сходства и разли­чия человека и животных. Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения организма человека.

Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Значение физических упраж­нений и культуры труда для формирования скелета и муску­латуры. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы.

Транспорт веществ. Внутренняя среда организма, зна­чение её постоянства. Кровеносная и лимфатическая систе­мы. Кровь. Группы крови. Лимфа. Переливание крови. Им­мунитет. Антитела. Аллергические реакции. Прививки. Ле­чебные сыворотки. Строение и работа сердца. Кровяное давление и пульс. Приёмы оказания первой помощи при кро­вотечениях.

Дыхание. Дыхательная система. Строение органов ды­хания. Газообмен в лёгких и тканях. Гигиена органов дыха­ния. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Примеры оказания первой помощи при отравлении угар­ным газом, спасении утопающего. Инфекционные заболева­ния и меры их профилактики. Вред табакокурения.

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Нарушения работы пищеварительной системы и их профи­лактика.

Обмен веществ и превращения энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды, мине­ральных солей, белков, углеводов и жиров. Витамины. Ра­циональное питание. Нормы и режим питания.

Покровы тела. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приё­мы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморо­жениях и их профилактика. Закаливание организма.

Выделение. Строение и функции выделительной систе­мы. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение.

Размножение и развитие. Половые железы и половые клетки. Половое созревание. Инфекции, передающиеся по­ловым путём, их профилактика. ВИЧ-инфекция и её профи­лактика. Наследственные заболевания. Медико-генетиче­ское консультирование. Оплодотворение, внутриутробное развитие.

Беременность. Вредное влияние на развитие организма курения, употребления алкоголя, наркотиков. Роды. Разви­тие после рождения.

Органы чувств. Строение и функции органов зрения и слуха. Нарушения зрения и слуха, их предупреждение. Вес­тибулярный аппарат. Мышечное и кожное чувства. Обоня­ние. Вкус.

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятель­ности организма. Нервная система. Рефлекс и рефлекторная дуга. Эндокринная система. Гормоны, механизмы их дейст­вия на клетки. Нарушения деятельности нервной и эндо­кринной систем и их предупреждение.

Поведение и психика человека. Безусловные рефлексы и инстинкты. Условные рефлексы. Особенности поведения человека. Речь. Мышление. Внимание. Память. Эмоции и чувства. Сон. Темперамент и характер. Способности и ода­рённость. Межличностные отношения. Роль обучения и вос­питания в развитии поведения и психики человека.

Здоровый образ жизни. Соблюдение санитарно-гигие­нических норм и правил здорового образа жизни. Укрепле­ние здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная ак­тивность. Влияние физических упражнений на органы и си­стемы органов. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Вредные и полезные при­вычки, их влияние на состояние здоровья.

Лабораторные и практические работы по самоконтролю

Изучение строения клеток и тканей под микроскопом.

Изучение расположения органов человека с использовани­ем наглядного пособия (макета торса человека), демонстра­ционных таблиц.

Проверка работы нервной системы по принципу обратной связи.

Изучение функции мозжечка.

Строение и функции спинного и головного мозга. Знакомство с видами костей.

* Измерение силы правой кисти с помощью ручного дина­мометра.

Составление рекомендаций по гигиене физического труда. Проверка произвольного сокращения скелетных мышц. Проверка подвижности кисти за счёт движения лучевой кис­ти вокруг локтевой.

Сравнение строения эритроцитов крови человека и лягушки. Подсчёт пульса до и после дозированной нагрузки. Измерение артериального давления. Измерение объёма грудной клетки во время вдоха и выдоха.

* Наблюдение за вибрацией голосовых связок при разговоре высоким и низким голосом.

Составление рациона питания с включением продуктов, со­держащих витамины.

* Установление взаимосвязи дыхательных движений и акта глотания.

Обнаружение на коже рук чешуек — мёртвых клеток верхне­го слоя эпидермиса.

* Наблюдение за работой мышц, приводящих в движение глазное яблоко.

Обнаружение слепого пятна.

Выяснение взаимосвязи слуховой трубы и носоглотки.

Выяснение роли кожного и мышечного чувств.

* Составление перечня своих потребностей и анализ их не­обходимости.

Проверка кратковременной памяти.

* Проверка образной, эмоциональной, словесно-логической памяти.

Опыты

Исследование состава кости млекопитающего.

Влияние статической и динамической работы, ритма и на­грузки на работоспособность мышц.

Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Влияние ферментов слюны на углеводы.

Влияние ферментов желудочного сока на белки.

\* Влияние механической обработки пищи на скорость хими­ческой реакции.

Демонстрации

Приёмы оказания первой помощи при повреждениях опор­но-двигательного аппарата, кровотечении (проводится обу­чающимися, подготовленными медицинским работником школы).

Приёмы искусственного дыхания, приёмы оказания первой помощи при спасении утопающего и при отравлении угар­ным газом.

Приёмы оказания первой помощи при ожогах и обмороже­ниях.

Проектно-исследовательская деятельность обучающихся

(практические работы по самонаблюдению и опыты, проводимые в домашних условиях)

Проверка совместной работы симпатического и парасимпа­тического отделов вегетативной нервной системы.

Измерение роста и массы своего организма.

Проверка правильности своей осанки.

Определение наличия плоскостопия.

Отработка приёмов оказания первой помощи при кровоте­чениях и измерение артериального давления (с участием членов семьи).

Определение частоты дыхания в покое и после физической нагрузки.

Проверка изменения количества и свойств слюны при упот­реблении различных продуктов питания.

Проектирование мер профилактики желудочно-кишечных заболеваний.

Изучение (и обсуждение в семье) приёмов ока­зания первой помощи при пищевом отравлении.

* Выявление функций рецепторов кожи (ощущение тепла, холода, прикосновения, определение формы предмета поду­шечками пальцев).

Реализация правил здорового образа жизни (анализ исполь­зования методов закаливания своего организма в повседнев­ной жизни).

* Изучение работы хрусталика.
* Исследование распределения палочек и колбочек в сет­чатке.

Изучение изменения размера зрачка.

* Доказательство участия мозга в определении направления источника звука.

Доказательство функции полукружных каналов. Обнаружение разных вкусовых рецепторов языка.

Проверка ориентировочного рефлекса у окружающих (на стук, вспышку света, прикосновение).

Проведение операций анализа и синтеза при выявлении признаков изучаемых объектов.

* Самоанализ черт собственного характера.
* Оценка своего поведения при общении с окружающими — работа над проектом «Культура общения как фактор здоро­вого образа жизни».

Экскурсии

Происхождение человека.

* Ознакомление с методами медицинского исследования (в том числе при плановом медицинском осмотре обучаю­щихся).

**Общие биологические закономерности**

Отличительные признаки живых организмов. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в орга­низме.

Клеточное строение организмов. Строение клетки: яд­ро, клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цито­плазма, пластиды, митохондрии, вакуоли. Хромосомы. Мно­гообразие клеток.

Обмен веществ и превращения энергии — признак жи­вых организмов. Роль питания, дыхания, транспорта ве­ществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма.

Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение.

Наследственность и изменчивость — свойства орга­низмов.

Наследственная и ненаследственная изменчивость.

Система и эволюция органического мира. Вид — основ­ная систематическая единица. Признаки вида. Ч. Дарвин — ос­новоположник учения об эволюции. Движущие силы эволю­ции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.

Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда — источник веществ, энергии и информации. Влияние экологи­ческих факторов на организмы. Экосистемная организация живой природы. Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пище­вые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращения энергии. Биосфера — глобальная экосистема. В.И. Вернад­ский — основоположник учения о биосфере. Границы биосфе­ры. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Послед­ствия деятельности человека в экосистемах.

Лабораторные и практические работы

Знакомство с горными породами биологического происхож­дения и ископаемыми остатками вымерших организмов. Сравнительная характеристика клеток одноклеточных орга­низмов разных царств живой природы.

Клетка — единица строения многоклеточного организма.

Ткани растительного и животного организмов.

Экспериментальное доказательство целостности организма (исследование поведения и движения дождевого червя).

Выявление модификационной изменчивости организмов.

Строение генеративных органов цветкового растения.

Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Выявление сравнительно-анатомических доказательств общ­ности происхождения хордовых.

Выявление признаков царства у плесневых и шляпочных грибов при рассмотрении их внешнего и клеточного строения.

* Определение названия растения с помощью определитель­ной таблицы.
* Работа с таблицами для определения видов птиц.

Демонстрационные опыты

Передвижение по стеблю минеральных веществ.

Условия прорастания семян.

Влияние слюны на крахмал.

Испарение воды листьями.

Проектно-исследовательская деятельность обучающихся

(опыты и наблюдения, проводимые в домашних условиях)

Исследование влияния характера пищи на количество и свойства выделяемой слюны.

* Наблюдение за домашними животными или птицами парка (выявление признаков индивидуальной изменчивости у представителей одного вида или породы).

Наблюдение за состоянием декоративных и дикорастущих растений своей местности (проект «Улучшение состояния окружающей среды»).

Измерение пульса и частоты дыхательных движений до и по­сле физической нагрузки.

* Экспериментальное доказательство биологического значе­ния митоза.
* Изучение значения звукового общения в жизни животных.

Обнаружение запасных питательных веществ (крахмала) в клубнях картофеля и в зерновке пшеницы.

* Изучение влияния света на клубень картофеля.

Практическое использование гетеротрофного питания дрожжей.

Изучение развития плесневого гриба и спор (проект, опреде­ляющий методы постановки, проведения и анализа опыта).

* Исследование пределов модификационной изменчивости у проростков фасоли (или гороха).

Экскурсии

Единство живой и неживой природы. Изучение и описа­ние экосистемы своей местности (осенняя экскурсия в природу).

* Жизнь в природном сообществе (зимняя экскурсия в природу).

Следы былых биосфер (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей).

Многообразие живого мира — результат эволюции (весенняя экскурсия в природу).

* Знакомство с методами медицинского исследования (в том числе в условиях поликлиники).
* Использование биологических знаний в практике сельско­го хозяйства (знакомство с сельскохозяйственными расте­ниями и животными своей местности).
* Происхождение человека (проводится по усмотрению учи­теля как повторение темы, предусмотренной примерной ос­новной образовательной программой в разделе «Человек и его здоровье»).

Дополнительные темы для осуществления проектно-исследовательской деятельности обучающихся

(рекомендуется использовать по выбору обучающихся на завершающем этапе повторения материала курса биологии основной школы в отведённые программой 19 ч резервного времени)

Тема 1. Биосфера и будущее человечества

Разработка проектов

1. Отказ от потребительского подхода.
2. Советы школьного эколога.
3. Проект улучшения экологической обстановки своего го­рода (посёлка).

Исследовательская работа

1. Изучение видового состава флоры и фауны своей местно­сти (анализ материалов, представленных в отчётах одно­классников об экскурсии в природу).
2. Изучение состояния растений бульвара, парка, пришколь­ного участка.
3. Анализ результатов контроля за расходом воды и электро­энергии в школе.

Тема 2. Биологические аспекты здорового образа жизни

Разработка проектов

Физиологическая характеристика разных видов спорта (ис­пользование личного опыта учеников, занимающихся раз­ными видами спорта).

Исследовательская работа

Исследование функциональных возможностей учеников, за­нимающихся разными видами спорта:

* измерение силы правой кисти с помощью ручного динамометра;
* сравнение разницы объёмов грудной клетки во вре­мя вдоха и выдоха;
* определение жизненной ёмкости лёгких.

Тема 3. Использование биологических знаний для решения инженерных задач

Разработка проектов

1. Создание транспортных средств, в которых использова­ны различные приспособления живых организмов к пере­движению.
2. Моделирование в технике наиболее удачных приспособ­лений живых организмов к среде их обитания.

Исследовательская работа

Выявление животных и растений своей местности, особен­ности строения которых уже используются при решении ин­женерных задач.

**Рекомендации по учебно-методическому и материально-техническому обеспечению образовательного процесса**

**Библиотечный фонд**

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса предусматривает использование УМК (учебно-ме­тодических комплектов) серии «Живая природа» с 5 по 9 класс, включающих учебники, входящие в федеральный перечень, в которых реализована данная программа, рабо­чие тетради и пособия для учителя.

1. класс

Учебник (авт. Т.С. Сухова, В.И. Строганов)

Рабочая тетрадь (авт. Т.С. Сухова, В.И. Строганов)

Методическое пособие (авт. Т.С. Сухова, В.И. Строганов)

1. класс

Учебник (авт. Т.С. Сухова, Т.А. Дмитриева)

Рабочая тетрадь № 1 (авт. Т.А. Дмитриева, Т.С. Сухова)

Рабочая тетрадь № 2 (авт. Т.С. Сухова, Т.А. Дмитриева)

Методическое пособие (авт. Т.С. Сухова, Т.А. Дмитриева)

1. класс

Учебник (авт. С.П. Шаталова, Т.С. Сухова)

Рабочая тетрадь № 1, № 2 (авт. Т.С. Сухова, С.П. Шаталова)

Методическое пособие (авт. Т.С. Сухова, С.П. Шаталова)

1. класс

Учебник (авт. А.А. Каменский, Н.Ю. Сарычева, Т.С. Сухова)

Рабочая тетрадь № 1, № 2 (авт. Т.С. Сухова, Н.Ю. Сарычева)

Методическое пособие (авт. Т.С. Сухова)

1. класс

Учебник (авт. Т.С. Сухова, Н.Ю. Сарычева, С.П. Шаталова, Т.А. Дмитриева)

Рабочая тетрадь (авт. Т.С. Сухова)

Методическое пособие (авт. Т.С. Сухова)

**Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Государство должно гарантировать каждому обучающе­муся в школе обеспечение необходимым оборудованием для проведения экспериментов, проектной и исследователь­ской деятельности, пользования компьютером, подключён­ным к Интернету, что позволит получить разностороннее представление об изученном объекте или явлении.

Комплексное применение учителем средств обучения позволит реализовать в полной мере общедидактические принципы наглядности и доступности, более эффективно использовать учебное оборудование, необходимое для изу­чения различных разделов школьного курса биологии, для решения целей, стоящих перед общим биологическим обра­зованием. Учитель должен учитывать, что при переходе от одного этапа обучения к другому следует менять характер учебного оборудования и методику работы с ним.

В каждой школе должен быть кабинет биологии, осна­щённый с учётом современных требований к его оформле­нию и роли в учебном процессе. Он является той информа­ционной средой, в которой проходят не только уроки био­логии, но и внеурочные и внеклассные занятия, проводится воспитательная работа с обучающимися. Кабинет биологии включает оборудование, рабочие места для обучающихся и учителя, технические и мультимедийные средства обуче­ния, компьютеры, устройства для хранения учебного обору­дования.

Оборудование кабинета классифицируют по частоте его использования, разделам курса, видам пособий. Учебное обо­рудование по биологии должно включать: натуральные объ­екты (живые и препарированные растения и животные, их части, органы, влажные препараты, микропрепараты, скеле­ты и их части, коллекции, гербарии); приборы и лаборатор­ное оборудование (оптические приборы, посуда и принад­лежности); средства на печатной основе (демонстрационные печатные таблицы, дидактический материал); муляжи и мо­дели (объёмные, рельефные, модели-аппликации); экранно­звуковые средства обучения (кино- и видеофильмы, транспа­ранты, диапозитивы-слайды, таблицы-фолии), в том числе пособия на новых информационных носителях (компакт-дис­ки, электронные пособия и пр.); технические средства обуче­ния — проекционную аппаратуру (диапроекторы, графопро­екторы, эпипроекторы, видеомагнитофоны, мультимедий­ные проекторы и пр.); учебно-методическую литературу для учителя и обучающихся (определители, справочные мате­риалы, обучающие задания, контрольно-диагностические те­сты и др.).

Специфика курса биологии требует использования оборудования для ознакомления обучающихся с живой природой, методами биологической науки. Поэтому лабо­раторный инструментарий, оборудование для проведения наблюдений и постановки опытов, соответствующие инст­рукции должны обязательно присутствовать в кабинете биологии.

Натуральные объекты — специфический для процес­са обучения биологии вид оборудования, служащий объек­том наблюдений при постановке и демонстрации опытов, проведении лабораторных работ. В зависимости от целей и содержания учебного материала учебное оборудование должно обеспечивать деятельность обучающихся как репро­дуктивного, так и поисково-исследовательского и исследова­тельского характера, способствовать более эффективному усвоению знаний, формированию исследовательских уме­ний и развитию интереса к биологии.

В кабинете биологии следует содержать живые объек­ты, которые можно использовать в качестве демонстраци­онного и раздаточного материала, необходимого для прове­дения наблюдений и постановки простейших опытов. Жи­вые объекты должны быть неприхотливыми в содержании и уходе, условия содержания — отвечать требованиям техники безопасности и санитарно-гигиеническим нормам. При под­боре комнатных растений следует исходить из возможности их использования на уроках и во внеклассной работе, а так­же в оформлении интерьера.

Из животных рекомендуется содержать простейших, гидр, дождевых червей, моллюсков (прудовики, слизни) мелких ракообразных (дафнии, циклопы), мух-дрозофил. Желательно наглядные пособия, в том числе живые объек­ты, использовать не только для иллюстрации учебного мате­риала, но и для доказательства правильности научных рассу­ждений.

Целесообразно использование цифрового микроскопа, который позволяет изучать исследуемый микрообъект груп­пе учеников одновременно, демонстрировать изображения микрообъектов на экране, изучать объект в динамике.

Демонстрационные таблицы на печатной основе — наиболее распространённое и доступное учебное оборудова­ние. Они не требуют для использования сложных приспо­соблений, несут адаптированную для обучающихся научную информацию.

Основная дидактическая функция учебных биологиче­ских моделей — демонстрация структуры, существенных свойств, связей и взаимоотношений биологических систем. Учебное моделирование — один из методов познания. В кур­се биологии моделирование процессов и явлений позволяет постичь сущность, структуру изучаемого, выделить главное.

Дидактическое назначение экранно-звуковых средств по биологии — формирование специальных биологических по­нятий. С помощью экранных средств можно показать совре­менные методы научного исследования, достижения науки, де­монстрировать биологические процессы и явления, которые нельзя наблюдать непосредственно. Наряду с использованием учебных кинофильмов в процессе обучения биологии целесо­образно применять видеомагнитофон и DVD-проигрыватель, чтобы демонстрировать фильмы, созданные на основе лучших учебных фильмов прошлых лет. Использование видеофраг­ментов, анимаций, динамических моделей позволяет сделать учебный процесс более разнообразным, добиться лучшего ус­воения учебного материала, привить интерес к биологии.

По различным темам курса биологии следует использо­вать транспаранты. По своим дидактическим функциям транспаранты (таблицы-фолии) аналогичны таблицам на пе­чатной основе для эпизодического использования.

Важными средствами обучения биологии в последнее время становятся разнообразные электронные пособия, компьютерные обучающие и контролирующие программы.

Мультимедийные проекторы — это проекторы, спо­собные воспроизвести на экране информацию, которая мо­жет быть получена от различных устройств: компьютеров, DVD-проигрывателей, видеокамер и др. Они обладают хоро­шими техническими характеристиками и дополнительными возможностями.

В рамках дистанционного обучения большое место должно отводиться электронным пособиям, которые позво­ляют обеспечить программированное управление процес­сом обучения биологии, конкретизировать учебный матери­ал, систематизировать и закреплять знания и умения обу­чающихся, контролировать их усвоение в ходе урока и по окончании изучения темы, курса. Электронные пособия дают возможность обеспечить самостоятельность обучаю­щихся в изучении нового материала, в работе с текстом, рас­крывающим основное содержание предмета, в овладении системой общебиологических понятий, помогают обучить школьников решению цитологических, генетических, эво­люционных и экологических задач, оценить свой уровень биологической подготовки по конкретной проблеме на дан­ный момент времени. Обучающиеся могут пройти тренинг в выполнении различных типов заданий, которые использу­ются для итогового контроля знаний на традиционных выпу­скных экзаменах, на ЕГЭ. Использование средств мультиме­диапроекции позволит иллюстрировать биологический про­цесс или явление, провести автоматизированный контроль знаний по определённой проблеме и по курсу в целом, при­менить особые формы подачи информации, доступной дан­ному ученику, группе обучающихся, выстроить индивидуаль­ную траекторию обучения.

Современные средства обучения должны использовать­ся для самостоятельного поиска биологической информации в различных источниках (справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, интернет-ресурсах).

Использование технических средств обучения на уро­ках регламентируется гигиеническими нормативами. Так, продолжительность демонстрации экранных средств обуче­ния на уроке не должна превышать 20-30 мин, а в течение не­дели таких уроков может быть не более шести.

Каждое средство обучения обладает определёнными воз­можностями и дополняет другие средства, не заменяя их пол­ностью. Поэтому целесообразно комплексное использование средств обучения, сочетание которых усиливает всесторон­нее воздействие на обучающихся, способствует созданию про­блемной ситуации и исследовательскому поиску её решения, развитию умственной деятельности обучающихся, самостоя­тельности, выработке необходимых умений и навыков.

Примерный перечень оснащения кабинета биологии

**Натуральные объекты**

**Гербарии**

Водоросли и их разнообразие

Основные отделы царства растений

Основные семейства цветковых растений

Разнообразие органов цветковых растений

Сельскохозяйственные растения

Типичные биоценозы

Коллекции

Голосеменные растения

Семена и плоды

Развитие насекомых с полным превращением. Шелкопряд тутовый

Развитие животных с неполным превращением. Саранча

Морское дно Раковины моллюсков

Чучела позвоночных животных

Ворона серая

Голубь дикий

Карп

Суслик (или крыса)

Скелеты позвоночных животных

Скелет конечностей лошади

Скелет конечностей овцы

Скелет кролика

Скелет костистой рыбы

Скелет голубя

Скелет крысы

Скелет лягушки

Комплекты микропрепаратов

Ботаника I

Ботаника II

Зоология

Анатомия человека

**Объёмные модели**

Гидра

Строение клеточной оболочки

Строение листа

Стебель растения

Цветок капусты

Цветок картофеля

Цветок пшеницы

Цветок яблони

Цветок подсолнечника

Цветок тюльпана

Цветок гороха

Ланцетник

Строение мозга позвоночных

Строение яйца птицы

Череп человека

Головной мозг человека

Глаз человека

Гортань в разрезе

Желудок в разрезе

Локтевой сустав (подвижная)

Мозг в разрезе

Нос в разрезе

Почка в разрезе

Сердце (лабораторная)

Сердце в разрезе (демонстрационная)

Структура ДНК (разборная)

Ухо

Позвонки человека

Скелет человека

Торс человека

**Рельефные модели**

Зерновка пшеницы

Клеточное строение корня

Клеточное строение листа

Клеточное строение стебля

Археоптерикс

Внутреннее строение брюхоногого моллюска

Внутреннее строение дождевого червя

Внутреннее строение жука

Внутреннее строение рыбы

Внутреннее строение лягушки

Внутреннее строение ящерицы

Внутреннее строение голубя

Внутреннее строение собаки

Ворсинка кишечника с сосудом

Строение глаза человека

Макро- и микростроение дольки печени

Железы внутренней секреции

Кожа человека

Печень. Висцеральная поверхность

Пищеварительная система человека

Фронтальный разрез почки человека

Макро- и микростроение почки

Сагиттальный разрез головы человека

Строение лёгких

Строение спинного мозга человека

Таз мужской и женский

Ухо человека

**Модели-аппликации**

Классификация растений и животных

Строение и разнообразие простейших

Строение и размножение гидры

Циклы развития печёночного сосальщика и бычьего цепня

Развитие насекомых с полным и неполным превращением

Разнообразие беспозвоночных

Развитие костной рыбы и лягушки

Развитие птиц и млекопитающих (человека)

Разнообразие высших хордовых I

Разнообразие высших хордовых II

Разнообразие низших хордовых

Деление клетки. Митоз и мейоз

**Набор муляжей**

Плоды, овощи, фруктовые растения, грибы, ископаемые жи­вотные, позвоночные животные

**Приборы**

Демонстрационные

Для демонстрации водных свойств почвы

Для демонстрации всасывания воды корнями растений

Для обнаружения дыхательного газообмена у растений и жи­вотных

Раздаточные

Для определения содержания СО2 во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе

Лупа ручная

Лупа препаровальная

Микроскоп

**Посуда и принадлежности для опытов**

Демонстрационные

Набор химической посуды и принадлежностей для демонст­рационных работ по биологии (КДОБУ)

Штатив лабораторный (ШЛб)

Доска для сушки посуды

Столик подъёмно-поворотный с двумя плоскостями

Лабораторные

Набор препаровальных инструментов

Набор химической посуды и принадлежностей для лабора­торных работ по биологии (НПБЛ)

Спиртовка лабораторная литая

**Печатные пособия**

Демонстрационные

Комплект таблиц «Ботаника 1. Грибы, лишайники, водорос­ли, мхи, папоротникообразные и голосеменные растения»

Комплект таблиц «Ботаника 2. Строение и систематика цвет­ковых растений»

Комплект таблиц «Зоология 1. Беспозвоночные»

Комплект таблиц «Зоология 2. Позвоночные»

Комплект таблиц «Человек и его здоровье 1. Уровни органи­зации человеческого организма»

Комплект таблиц «Человек и его здоровье 2. Регуляторные системы»

Портреты биологов

Раздаточные

Комплект таблиц «Разнообразие животных. Птицы»

Комплект таблиц «Разнообразие животных. Млекопитающие»

Комплект таблиц «Биосфера — глобальная экосистема. Вме­шательство человека»

Комплект таблиц «Экосистема — экологическая единица окружающей среды»

Дидактические материалы

Раздел «Растения». 6 класс

Раздел «Животные». 7 класс

Раздел «Человек». 8 класс

Раздел «Общие биологические закономерности». 9 класс

**Экранно-звуковые средства обучения**

Учебные видеофильмы

«Анатомия —1,2»

«Анатомия — 3»

«Анатомия — 4»

«Биология —1,2, 3»

«Биология — 4»

«Биология — 5»

«Первая медицинская помощь»

Слайд-альбомы

«Млекопитающие»

«Птицы»

«Рыбы, земноводные, пресмыкающиеся»

«Человек и его здоровье»

«Цитология и генетика»

«Эволюция»

«Экология»

Транспаранты

«Зоология. Млекопитающие»

«Зоология. Птицы»

«Культурные растения»

«Размножение и развитие»

«Человек и его здоровье. Дыхание»

«Адаптация организма к среде обитания»

**Мультимедийные средства обучения**

Компакт-диск «Уроки биологии. КИМ. Растения. Бактерии. Грибы»

Компакт-диск «Уроки биологии. КИМ. Человек и его здоро­вье»

Компакт-диск «Уроки биологии. КИМ. Животные» Электронные версии учебников 5-9 классов серии «Живая природа» (М.: Вентана-Граф)

Электронные приложения к учебникам 5-9 классов серии «Живая природа» (М.: Вентана-Граф)

**Планируемые результаты освоения программы**

**Живые организмы**

Выпускник научится:

* характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
* применять методы биологической науки для изуче­ния клеток и организмов: проводить наблюдения за жи­выми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
* использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организ­мов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
* ориентироваться в системе познавательных ценно­стей: оценивать информацию о живых организмах, по­лучаемую из разных источников; последствия деятель­ности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

* соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
* использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растения­ми, укусах животных; работы с определителями расте­ний; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;
* выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
* осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
* ориентироваться в системе моральных норм и цен­ностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлени­ях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
* находить информацию о растениях и животных в на­учно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и перево­дить из одной формы в другую;
* выбирать целевые и смысловые установки своих дей­ствий и поступков по отношению к живой природе.

**Человек и его здоровье**

Выпускник научится:

* характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практиче­скую значимость;
* применять методы биологической науки при изуче­нии организма человека: проводить наблюдения за со­стоянием собственного организма, делать измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объ­яснять их результаты;
* использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма чело­века: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма чело­века; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей; органов, систем органов и их функциями;
* ориентироваться в системе познавательных ценно­стей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влия­ния факторов риска на здоровье человека.

Выпускник получит возможность научиться:

* использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обмо­рожениях, травмах, спасении утопающего; рациональ­ной организации труда и отдыха; проведения наблюде­ний за состоянием собственного организма;
* выделять эстетические достоинства человеческого тела;
* реализовывать установки здорового образа жизни;
* ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здо­ровью других людей;
* находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презен­таций;
* анализировать и оценивать целевые и смысловые ус­тановки своих действий и поступков по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

**Общие биологические закономерности**

Выпускник научится:

* характеризовать общие биологические закономерно­сти, их практическую значимость;
* применять методы биологической науки для изуче­ния общих биологических закономерностей: наблю­дать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
* использовать составляющие проектной и исследова­тельской деятельности по изучению общих биологиче­ских закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окру­жающей среды; выделять отличительные признаки жи­вых организмов; существенные признаки биологиче­ских систем и биологических процессов;
* ориентироваться в системе познавательных ценно­стей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
* анализировать и оценивать последствия деятельно­сти человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

* выдвигать гипотезы о возможных последствиях дея­тельности человека в экосистемах и биосфере;
* аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по глобальным экологическим проблемам.

1. Дополнительный материал и материал, изучаемый по усмотрению учите­ля, отмечен знаком \*. [↑](#footnote-ref-1)