1. **Результаты освоения учебного предмета**

***Личностные:***

* 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 обуче­нию, 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 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, этнокультурных, 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 Росс мм п мира, творче­ской деятельности эстетического характера

***Метапредметные:***

* 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 определе­ния 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;
* владение 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).

***Предметные:***

* 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 в окру­жающей среде;
* 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 нервом помощи, рацио­нальной организации труда и отдыха, выращивания и раз­множения культурных растении и домашних животных, ухода за ними.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета.**

Раздел 1. Живые организмы

**Выпускник научится:**

• характеризовать особенности строения и процессом 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 организмом (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 в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

Раздел 2. 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, 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 ее в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;

• анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влиянии факторов риска на здоровье человека.

Раздел 3. 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, эко системы 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 обсуждению глобальных экологических проблем.

**В результате изучения модуля «Белгородоведение» учащиеся должны:**

**Узнать:**

• Методы биологического краеведения: наблюдение, описание, сравнение, изме­рение, ведение календарей;

• Основные объекты живой природы родного края;

• Охраняемые объекты живой природы родного края;

• Структуру Красной книги;

• Ядовитые растения Белгородской области;

• Лекарственные растения Белгородской области:

• Промысловые животные родного края:

• Особо охраняемые территории Белгородчины;

• Экологические факторы, влияющие на живые организмы:

• Основные природные сообщества родного края.

• Основные понятия, особенности и перспективы Белгородского края, его биологические аспекты и особенности развития;

• Научные основы эффективной региональной политики.

**Уметь:**

• Вести фенологические наблюдения;

• Работать с гербарным материалом;

• Вести наблюдения за объектами живой природы;

• Пользоваться методами полевых исследований;

• Использовать знания для сохранения биоразнообразия родного края.

• Применять основные понятия;

• Определять, место своей муниципальной территории в региональной системе, анализировать и оценивать современные проблемы, в том числе проблемы охраны окружающей среды и взаимоотношения с ней как проблемы выживания человека и человеческого сообщества;

• аргументировать свою точку зрения и находить к аргументам доказательства, обсуждая проблемные вопросы своего края.

**Иметь представление:**

• о современных проблемах развития региона

1. **Содержание учебного предмета.**

**Раздел 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 в жизни человека. Бактерии - возбудители заболева­ний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бакте­риями.

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

Лишайники. Роль лишайников в природе и в жизни человека.

Вирусы - неклеточные формы. 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 в 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 в 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 кожицы чешуи лука.

Изучение органов цветкового растения.

Изучение строения позвоночного животного.

Передвижение воды и минеральных веществ в растении.

Изучение строения семян однодольных и двудольных растений.

Изучение строения водорослей.

Изучение строения мхов (на местных видах).

Изучение строения папоротника (хвоща).

Изучение строения голосеменных растений.

Изучение строения покрытосеменных растений.

Изучение строения плесневых грибов.

Вегетативное размножение комнатных растений.

Изучение одноклеточных животных.

Изучение внешнего строения дождевого червя, наблю­дение за его передвижением и реакциями на раздражения.

Изучение строения моллюсков по влажным препаратам.

Изучение многообразия членистоногих по коллекциям.

Изучение строения рыб.

Изучение строения птиц.

Изучение строения куриного яйца.

Изучение строения млекопитающих.

Экскурсии

Разнообразие и роль членистоногих в природе.

Разнообразие птиц и млекопитающих.

**Раздел 2**

**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. Предупредитель­ные 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 системы 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

Строение клеток и тканей.

Строение и функции спинного и головного мозга.

Определение гармоничности физического развития. Выявление нарушений осанки и наличия плоскостопия.

Микроскопическое строение крови человека и лягушки.

Подсчёт пульса и измерение артериального давления в разных условиях.

Дыхательные движения. Измерение жизненной ёмкости лёгких.

Строение и работа органа зрения.

Экскурсия

Происхождение человека.

**Раздел 3**

**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 виды 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

Изучение клеток и тканей растений и животных на го­товых микропрепаратах и их описание.

Выявление изменчивости у организмов.

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

Экскурсия

Изучение и описание экосистемы своей местности.

**Содержание модуля «Белгородоведение»**

**Тема 1. Правовая охрана природы и среды обитания человека.**

В данной теме рассмотрена значимость природоохранного законодательства для экологически безопасного развития Белгородского региона. Показана значимость правового и юридического решения актуальной и многоплановой проблемы современного общества - охрану окружающей среды и рациональное использование при­родных ресурсов. Проведен анализ законодательных Документов в области природо­охранного права, действующего на территории России. Рассмотрено экологическое законодательство Белгородской области с учетом процесса экологизации различных форм деятельности населения и необходимости охраны окружающей природной сре­ды и формирования единого в рамках экологического права подхода к созданию без­опасной и комфортной среды обитания для человека.

Кратко рассмотрены основные закономерности связи организма и среды. Их зна­ние в целом и каждой из них в отдельности может быть темой самостоятельной ис­следовательской работы учащихся в применении их к познанию состояния популяций и видов живых организмов различного уровня организации. Объектами исследования могут быть микроорганизмы, грибы, растения и животные, находящихся как в естественных для них природных условиях среды, так и выращиваемых в условиях различных отраслей народного хозяйства. Важным моментом является изучения влияния на различные популяции абиотических, биотических и антропогенных факторов сре­ды. В этом плане многие живые организмы, являются природными биоиндикатора­ми, отражающими соответствие состояния природной среды норме и ее отклонению от приемлемых норм.

Определены виды экологических районов с учетом экологической территории Белгородской области и оценки совокупного воздействия экологических факторов на качество окружающей среды и на здоровье местного населения. Соответственно, данное зонирование территорий позволяет спланировать темы проектных исследовательских работ с учетом тяжести антропогенного воздействия на население, среду его обитания и окружающую природу.

**Тема 2. Здоровье человека и среда обитания.**

Учебный материал данной темы связан с изучением природы человека как биологического и одновременного социального существа. Человек, несмотря на его соци­альность, как и любой другой живой организм, включен в естественную среду обита­ния и находится под контролем объективно действующих биологических законов,

прежде всего, естественного отбора. Только разумное поведение по отношению к са­мому себе и окружающему миру, другим людям и окружающей среде обитания, даст возможность сохранить свое здоровье и жизнь и здоровье других живых существ. Поэтому знания экологии позволяют направленно формировать ответственность за себя и мир в целом, так как непонимание уникальности природы человека резко ограни­чивает его возможности быть здоровым во всех аспектах этого понятия и создает угрозу для безопасного существования всего мира в целом.

Резкое снижение уровня здоровья населения всех возрастных групп населения, в первую очередь, обусловлено утратой понимания его как основной ценности каждого человека, неразрывно связанной с его культурой и духовно-нравственным мировоззрением, определяющим поведение. Традиционно действующая практическая систе­ма самозащиты русского народа получила сбой в XX веке, поэтому восстановление культа здоровья в настоящее время является социально значимым. Оценка нравствен­ности и духовности личности, ее умения воспринимать других людей с их потребно­стями, как себя, но не в ущерб своего и их здоровья, даст основание для формирова­ния безопасного поведения и мышления.

Данная тема дает возможность исследовать различные аспекты здоровья, что позволяет наглядно показать его зависимость, прежде всего, от личности самого челове­ка и его образа жизни, умения вести здоровый образ жизни. Изучение таких показате­лей здоровья, как конституция, включая вегетативный статус, психофизиологические особенности темперамента, иммунный статус и адаптивные возможности и ряд дру­гих - являются прогностическими и позволяют реально оценить предрасположенность организма к определенным видам болезней.

Предложенные темы проектов и исследований позволяют дать оценку состояния популяционного здоровья различных возрастных групп населения, выявить ведущие фак­торы нарушения его состояния, включая экологические.

**Тема 3. Качество жизни населения Белгородской области**

Главным стратегическим документом, определяющим приоритеты в деятельности правительства Белгородской области, является Программа улучшения качества жизни населения (2003), направленная на создание для населения области достойного качества жизни и здоровье белгородцев, их постоянное улучшение в долгосрочной перспективе. Принятые с 2003 года программы экономического и социального развития области, отраслевые стратегии, концепции и целевые программы, их ключевые положения органично вписались в приоритетные национальные проекты «Доступное и комфортное жилье - гражданам России», «Образование» и «Здоровье», «Развитие агропромышленного комплекса».

Принятые в области индикаторы качества жизни могут стать, предметом проектного изучения и выполнения исследовательских работ. Статистические показатели здоровья населения различных районов области отражают их социально-медицинские и территориально-природные особенности, уровень развития промышленного и сельскохозяйственного производства и их экологическую безопасность. Например, учитывая весомый вклад в развитие промышленности, вносят такие ведущие пред­приятия, как ОАО «Лебединский ГОК», ОАО «Стойленский ГОК», ОАО «Оскольский электрометаллургический комбинат», ОАО «КМА-руда», ОАО «Оскольский за­вод металлургическою машиностроения», ОАО «Белгородского завода горного ма­шиностроения», ОАО «Белгородский абразивный завод», ЗАО «Старооскольский за­вод автотракторного электрооборудования им. А.М. Мамонова», ЗАО «Энергомаш (Белгород)», ОАО «Шебекинский машиностроительный завод», ЗАО «Белгородский цемент», ООО «Управляющая компания ЖБК-1», ООО «Индустрия строительства», ЗАО «Завод нестандартного оборудования и металлоизделий», ЗАО «Алексеевскнй молочноконсервный комбинат», ОАО «Белгородский молочный комбинат», ЗАО Молочный комбинат «Авида», ЗАО «Томмолоко», ОАО «Губкинский мясокомби­нат», ЗАО «Томаровский мясокомбинат», ОАО «Валуйкисахар», ЗАО «Кондитерская фабрика «Славянка», ОАО «Эфирное» и другие. При этом они, определяя основную антропогенную нагрузку на окружающую среду, стремятся законодательно соблю­дать экологические требования и, тем самым, прямо способствуют повышению каче­ства жизни населения, сохранения и укрепления его здоровья.

Оценка экологической безопасности производственной деятельности предприя­тий может быть исследована по данным их статистических отчетов, показателей продуктивности животных и их количества, объема отходов производства, особенно­сти их утилизации, выплат штрафов за нарушение санитарных и экологических требований. Кроме того, оценивать безопасность промышленного производства можно по качеству производимой продукции, по статистическим показателям здоровья населения различных возрастных групп, по показателям экологического мониторинга с оценкой статуса биоиндикаторов, растений, животных и микроорганизмов, которые обладают повышенной чувствительностью к различным изменениям факторов окружающей среды.

**Темя 4. Развитие и достижения животноводства**

Содержание данного раздела направлено на изучение становление и развитие в Белгородской области на основе разработанных стратегических программ животноводства на базе крупных индустриализованных сельскохозяйственных предприятий агропромышленного комплекса, который в настоящее время носит комплексный ха­рактер и является ключевым сектором ее экономики.

Предметом исследования учащихся может стать любое направление развития животноводства - от молочного и мясного крупного рогатого скота в различных типах хозяйств: крупных агрохолдингах, молочных мини-фермах и личных подсобных хо­зяйствах, до возрождения развитие пчеловодства, кролиководства, товарного рыбоводства и нетрадиционных для Белгородского региона отраслей, например, аквакультуры ценных промысловых рыб.

Интенсивное развитие всех отраслей животноводства неразрывно связано с возрастанием экологической нагрузки на окружающую природу и среду обитания человека. В связи с этим объектом и предметом исследования учащихся могут стать: про­мышленные предприятия агропромышленного комплекса и степень их воздействия на профессиональное состояние здоровья их сотрудников, на природные популяции рас­тений и животных, обитателей водной, почвенной и наземной среды. Изучение физи­ко-химических показателей состояния указанных сред обитания живых организмов, включая воздушную, позволяет оценить степень экологической безопасности произ­водства.

Анализ достижений агропромышленного комплекса в области производства чи­стопородных племенных свиней и их селекции на селекционно-генетическом центре, ориентированном на промышленное производство свинины. Аналогично создание в области селекционно-гибридного центра для селекции кроликов является гарантией качества их потомства на основе контролируемой генетики. Особенности технологии селекции и выращивания свиней и кроликов могут стать предметом теоретического и практического исследования. Кроме того, интерес вызывает и изучение особенностей разведения местных видов рыб, внесенных в Красную книгу. Возрождение на территории области пчеловодства направлено на получение натуральных экологически чи­стых продуктов.

Необходимо обратить внимание учащихся на тот факт, что развитию в области всех отраслей животновода способствует становление индустрии выращивания и производства кормов, в частности, первое в России заводское производства лизинсульфата и сопутствующих продуктов на основе глубокой переработки зерна («Завод Премиксов» Шебекинский район).

**Тема 5. Успехи селекции в растениеводстве**

Учебный материал данной темы направлен на ознакомление учащихся с достижениями в области селекции зерновых и овощных культур, включая такие культуры как горох, соя, рожь, гречиха, просо, кукуруза, сахарная свекла, подсолнечник, люпин. Отмечает значимость селекционной работы кафедры «Селекции, семеноводства и растениеводства» БСХА и ее проблемной лаборатории селекции и семеноводства; ООО «Вейделевский научно-производственный сельскохозяйственный институт се­лекции и семеноводства подсолнечника Центрально-Черноземного региона», Ботани­ческого сада НИИ БелГУ. Данный материал свидетельствует, что разработка и ис­пользование перспективных генетико-биотехнологнческнх методов направлено на со­здание сортов зерновых, зернобобовых, масляничных, кормовых культур и сахарной свеклы с высоким генетическим потенциалом продуктивности.

Не менее значимым и интересным является достижения плодопитомников «Ро­сток» в Волоконовском районе и «Корочанский плодопитомник» в Корочанском рай­оне в области садоводства. Вызывает интерес селекция плодово-ягодных, овощных и декоративных культур, промышленного выращивания саженцев плодово-ягодных и Декоративных культур с открытой и закрытой корневыми системами, производство семян овощных и цветочных культур, подвоев плодовых культур.

Изучение современных технологий селекции сельскохозяйственных, декоратив­ных и плодово-ягодных культур может стать объектом школьных проектных и ис­следовательских работ.

**Тема 7. Экологически безопастностные технологии**

Учебный материал этой темы открывает новые перспективы для практической реализации на практике экологически безопасных технологий по утилизации отходов агропромышленного комплекса области.

Системный подход к инновационным направлениям в АПК и достижениям Белгородского института альтернативной энергетики определил развитием экологически чистых технологий генерации энергии в первом в России Белгородском регионе.

Интенсивное развитие животноводства связано с образованием большого количества отходов, накопление которых создаст угрозу для нарушения экологического бла­гополучия на территории области. Поэтому в Белгородской области, в одной из первых в стране, были приняты к исполнению Государственные законы и постановления по реализации задач развитию альтернативной и экологически безопасной энергети­ки, которая позволяет утилизировать различные отходы промышленного животно­водства с применением биогазовых станций, обеспечивающих электрическую и теп­ловую энергии, биогаз и биоудобрение.

Данная тема открывает широкие перспективы для поиска и разработки экологически перспективных и экологически безопасных технологий. Они могут стать объек­тами внимания учащихся, особенности практического применения бногаза и биоудобрення.

**Тема 8. Озеленение территории Белгородской области**

Территория Белгородской области относится к лесостепной зоне. После военных событий Второй мировой войны 1941-1945 гг. в области резко сократились есте­ственные лесные массивы. Несмотря на работу лесных хозяйств в послевоенный период, дефицит лесных массивов определил обмеление рек. Как показывает практиче­ская работа лесных хозяйств, восстановить лесные насаждения можно только за счет широкого проведения работ по искусственному их разведению.

Для леса, как живой системы, характерны процессы дыхания, фотосинтеза, транспирации, поглощения из почвы растворов минеральных веществ, отмирание различ­ных частей составляющих их растений и живых организмов, то есть в любом лесном массиве постоянно осуществляется поток вещества и энергии. В совокупности интен­сивность этих процессов оказывается существенное влияние на окружающую среду. В естественных благоприятных условиях лес может существовать бесконечно долго, что обусловлено самовозобновляемостью всех его компонентов, так как они облада­ют способностью к саморегуляции.

Сохранение и воссоздание лесных массивов области имеет большое природоохранное и хозяйственное значение. Лес позволяет улучшить водный баланс террито­рий. Толстая лесная подстилка, образованная из опавших листьев, хвои, веток, мхов, как губка, впитывает в себя талую или дождевую воду и замедляет се сток в реки и ручьи. За счет этого уменьшаются разливы рек, реки дольше остаются полноводными. Деревья насыщают воздух влагой. Лес сдерживает сильные ветры, предотвращая пыльные бури и суховеи. Кроме того, он поглощает из атмосферы углекислый газ и удерживает его в связанном состоянии в стволах деревьев, лесной подстилке и почве, тем самым сдерживая вредные последствия выброса в атмосферу так называемых парниковых газов и соответствующие изменения климата.

Лес создает экологические ниши дли множества видов животных и растений, существенно улучшает микроклимат территорий, препятствует эрозии почв, восстанавливает полноводность рек. Восстановление лесного насаждения возможно только при снижении уровня загрязнения атмосферы, разработки и целенаправленного примене­ния комплекса мероприятий по его оздоровлению. Но для этого необходимо: опреде­лять морфологические и другие внешние изменения состояния видов древостоя дуб­равы; по совокупности обнаруженных негативных изменений состояния видов установить факторы, характер и причину их проявления, выявить основные условия, способствующие ослаблению лесных массивов.

**Тема 9. Озеленение населенных пунктов.**

В области реализуется областной проект «Зеленая столица» в целях повышения эстетического уровня благоустройства, ландшафтного дизайна и озеленения населенных пунктов, формирования комфортной среды отдыха и проживания, достижения экологического оздоровления и равновесия окружающей среды. Эта работа прово­дится в соответствии с типовым регламентом обслуживания и содержания парков и скверов на территории всех се районов.

Изучение особенностей акклиматизации и выращивания декоративных культур, лесных и кустарниковых пород в условиях городской среды даст учащимся возможность разрабатывать проекты озеленения территории школ, отдельных домов, школ, детских площадок, улиц, скверов, парков рекреационных зон.

Разработка проектов парковых зон во всех районах области осуществляется с учетом социальных потребностей населения, исторических и ландшафтных особенностей обустраиваемой территории. Возможно и проведение исследовательских работ по ве­гетативному размножению декоративных и экзотических культур в условиях Белго­родского региона.

Учащиеся могут попробовать свои силы и в разработке проектов по рекультива­ции нарушенных и загрязненных земель, несанкционированных и выработанных и карьеров.

Краеведческий материал в содержании обучения в 5-9 классах распределен по следующим направлениям:

на уроках в 5 классе:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № урока | Курс биологии. Темя урока | Темы из курса «Белгородоведение» |
|  | 13 | Растения | *Флора Белгородской области.* |
|  | 14 | *Лабораторная работа № 3* | *Дикорастущие растения Белгородской области* |
|  | 15 | Животные.  | *Животные Белгородской области* |
|  | 20 | Значение живых организмов в природе и в жизни человека. | *Лекарственные и ядовитые растения Белгородской области* |
|  | 26 | Природные зоны России.  | *Природные ландшафты Белгородской области* |
|  | 32 | Важность охраны живого мира планеты. | *Красная книга Белгородской области* |
|  | 33 | Сохраним богатство живого мира.  | *Экологические программы по охране растительного мира* |

На уроках в 6 классе:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № урока | Курс биологии. Темя урока | Темы из курса «Белгородоведение» |
|  | 1 | Царство Растения. Внешнее строение и общая характеристика растений | Флора Белгородской области. Разнообразие растений |
|  | 20 | Водоросли, их многообразие в природе | Водоросли, встречающиеся в Белгородской области |
|  | 21 | Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение | Мхи Белгородской области |
|  | 22 | Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика | Папоротники Белгородской области |
|  | 23 | Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение | Голосеменные Белгородской области |
|  | 24 | Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение | Покрытосеменные Белгородской области |
|  | 31 | Смена природных сообществ и её причины | Система охраны природы в Белгородской области |

На уроках в 7 классе:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № урока | Курс биологии. Темя урока | Темы из курса «Белгородоведение» |
|  | 11 | Значение простейших | Простейшие, встречающиеся в Белгородской области |
|  | 14 | Тип Плоские черви. Общая характеристика | Черви, встречающиеся в Белгородской области |
|  | 19 | Общая характеристика моллюсков | Моллюски, встречающиеся в Белгородской области |
|  | 23 | Общая характеристика типа Членистоногие. Класс Ракообразные  | Ракообразные Белгородской области |
|  | 24 | Класс Паукообразные | Паукообразные, встречающиеся в Белгородской области |
|  | 25 | Класс Насекомые | Насекомые Белгородской области |
|  | 35 | Промысловые рыбы. Их использование и охрана | Рыбы Белгородской области |
|  | 39 | Разнообразие и значение земноводных | Земноводные Белгородской области |
|  | 43 | Значение пресмыкающихся, их происхождение | Пресмыкающиеся Белгородской области |
|  | 49 | Разнообразие птиц  | Птицы Белгородской области |
|  | 61 | Значение млекопитающих для человека | Млекопитающие Белгородской области |

1. **Тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Разделы, темы | Количество часов |
|  | 5 класс |  |
| 1. | Тема 1. Биология — наука о живом мире  | 8 |
| 2. | Тема 2. Многообразие живых организмов  | 10 |
| 3. | Тема 3. Жизнь организмов на планете Земля | 7 |
| 4. | Тема 4. Человек на планете Земля | 6 |
|  | Итого  | 34 |
|  | 6 класс |  |
| 1 | Тема 1. Наука о растениях — ботаника | 4 |
| 2 | Тема 2. Органы растений | 8 |
| 3 | Тема 3. Основные процессы жизнедеятельности растений | 6 |
| 4 | Тема 4. Многообразие и развитие растительного мира | 10 |
| 5 | Тема 5. Природные сообщества | 5 |
|  | Итого | 34 |
|  | 7 класс |  |
|  | Тема 1. Общие сведения о мире животных | 5 |
|  | Тема 2. Строение тела животных | 2 |
|  | Тема 3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные | 4 |
|  | Тема 4. Подцарство Многоклеточные | 2 |
|  | Тема 5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви | 5 |
|  | Тема 6. Тип Моллюски | 4 |
|  | Тема 7. Тип Членистоногие | 7 |
|  | Тема 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы | 6 |
|  | Тема 9. Класс Земноводные, или Амфибии | 4 |
|  | Тема 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии | 4 |
|  | Тема 11. Класс Птицы | 9 |
|  | Тема 12. Класс Млекопитающие, или Звери | 10 |
|  | Тема 13. Развитие животного мира на Земле | 6 |
|  | Итого  | 68 |
|  | 8 класс |  |
|  | Тема 1. Общий обзор организма человека | 5 |
|  | Тема 2. Опорно-двигательная система | 9 |
|  | Тема 3. Кровеносная система. Внутренняя среда организма | 7 |
|  | Тема 4. Дыхательная система | 7 |
|  | Тема 5. Пищеварительная система | 7 |
|  | Тема 6. Обмен веществ и энергии | 3 |
|  | Тема 7. Мочевыделительная система | 2 |
|  | Тема 8. Кожа  | 3 |
|  | Тема 9. Эндокринная и нервная системы | 5 |
|  | Тема 10. Органы чувств. Анализаторы | 6 |
|  | Тема 11. Поведение человека и высшая нервная деятельность | 9 |
|  | Тема 12. Половая система. Индивидуальное развитие организма | 3 |
|  | Итого  | 68 |
|  | 9 класс |  |
|  | Тема 1. Общие закономерности жизни | 5 |
|  | Тема 2. Закономерности жизни на клеточном уровне | 10 |
|  | Тема 3. Закономерности жизни на организменном уровне | 17 |
|  | Тема 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле | 20 |
|  | Тема 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды | 15 |
|  | Итого  | 68 |