

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9

РАССМОТРЕНА

на заседании ШМО
протокол от _____ № _____

руководитель ШМО

(личная подпись) Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНА

зам. директора по УВР
_____ Милова Е.А.
(личная подпись) Ф.И.О.

(дата)

УТВЕРЖДЕНА

решением педагогического
совета протокол от

_____ № _____
председатель педагогического
совета

_____ В.М.Пеньков
(личная подпись) Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	<u>биология</u>
Класс	<u>10-11</u>
Уровень освоения	<u>базовый</u>
Срок реализации	<u>2 года</u>
Составители программы	<u>Сергеева О.В.</u>

г.Узловая Тульской области,
2022 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Биология» (10-11 классы) разработана на основе:

- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования по предмету «Биология» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России № 413 от 17 мая 2012 года) с изменениями и дополнениями;
- авторской программы по биологии. Предметной линии «Линия жизни». 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. —М. : Просвещение

Программа ориентирована на работу по учебнику: Биология. Общая биология. 10-11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: - М., Просвещение

Рабочая программа рассчитана на 136 ч, из них 68 ч (2 ч в неделю) в 10 классе, 68 ч (2 ч в неделю) в 11 классе.

Изучение курса «Биология» в старшей школе направленно на решение следующих **задач**:

- 1) формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

Цели биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

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 порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная взрослость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются 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** обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность — 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 на старшей ступени призвано обеспечить:

- **ориентацию** в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;

- **развитие** познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
- **овладение** учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- **формирование** экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение программы по биологии в средней школе предусматривает достижение следующих *личностных результатов*:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.
- реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты освоения выпускниками старшей школы программы по биологии

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов; объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;*
- *характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;*
- *сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);*

- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

НОРМЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценивание устного ответа учащихся

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;

- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;

2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

Оценка выполнения тестовых работ по биологии:

оценка	минимум	максимум
5	90 %	100 %
4	71 %	89 %
3	51 %	70 %
2	0 %	50%

Оценивание проектной работы по биологии

Общие требования к проектной работе по биологии.

Представляемый проект должен иметь титульный лист с указанием: фамилии, имени, отчества исполнителя и руководителя (ей) проекта, название проекта, года написания работы, указанием целей и задач проектной работы.

Содержание проектной работы должно включать такие разделы, как:

- введение, в котором обосновывается актуальность выбранной или рассматриваемой проблемы;
- место и время выполнения работы;
- краткое описание используемых методик с ссылками на их авторов (если таковые необходимы для работы или использовались в ней);
- систематизированные, обработанные результаты исследований;
- выводы, сделанные после завершения работы над проектом;
- практическое использование результатов проекта;
- социальная значимость проекта;
- приложение: фотографии, схемы, чертежи, гербарии, таблицы со статистическими данными и т.д.

Критерии оценки проектов по биологии:

- четкость поставленной цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной литературы;
- обоснованность выбранных методик для проведения исследований;
- полнота раскрытия выбранной темы проекта;
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости);
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;
- качество оформления работы (наличие фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы, гербарных материалов к проектам по ботанике и т.д.).

Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта:

- обоснованность структуры доклада;
- вычленение главного;

- полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите;
- использование наглядно-иллюстративного материала;
- компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы, задаваемые комиссией (членами жюри или экспертной комиссией);
- уровень представления доклада по проекту (умение пользоваться при изложении доклада и ответах на вопросы материалами, полученными в ходе исследования), четкость и ясность при ответах на все возникающие в ходе доклада вопросы по проекту, что является неотъемлемым показателем самостоятельности выполнения работы по выбранной теме.

СОДЕРЖАНИЕ

10 КЛАСС (2 ч в неделю, всего 68 ч)

1. БИОЛОГИЯ КАК КОМПЛЕКС НАУК О ЖИВОЙ ПРИРОДЕ (4 ч)

1.1. Краткая история развития биологии. Система биологических наук (2 ч)

Объект изучения биологии — живая природа. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Перспективы развития биологических наук.

Краткая история развития биологии. Биология как комплексная наука. Система биологических наук.

Демонстрация. Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук».

1.2. Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы (2 ч)

Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Признаки живых организмов.

Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные уровни организации живой материи.

Методы научного познания, используемые в биологии

Демонстрация. Схемы: «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи».

2. СТРУКТУРНЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ЖИЗНИ (24 ч)

2.1. История изучения клетки. Клеточная теория (1 ч)

Цитология, методы цитологии. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Строение, функции и разнообразие клеток.

Демонстрация. Схема «Многообразие клеток».

2.2. Химический состав клетки (11ч)

Единство элементного химического состава клетки и живых организмов. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов.

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.

Органические вещества, их значение. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Биополимеры. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды.

Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека. АТФ. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Демонстрация. Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица элементов. Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК».

2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток (9ч)

Основные части и органоиды клетки, их функции. Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Жизнедеятельность клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток.

Хромосомы, их строение и функции. Кариотип

Клетки прокариот и эукариот. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

Обмен веществ и энергии в клетке. Энергетический обмен в клетке. Питание клетки. Автотрофы и гетеротрофы. Фото- и хемосинтез.

Лабораторные работы

ЛР 1. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений. Изучение движения цитоплазмы.

ЛР 2. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

ЛР 3. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий (в форме таблицы).

Демонстрация. Схемы и таблицы: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосом», «Строение прокариотической клетки».

2.4. Реализация наследственной информации в клетке (2 ч)

Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. ДНК — носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Биосинтез белка.

Демонстрация. Таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка».

2.5. Вирусы (1 ч)

Вирусы — неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

Демонстрация. Схема «Строение вируса», таблица «Профилактика СПИДа».

3. ОРГАНИЗМ (38 Ч)

3.1. Организм — единое целое. Многообразие живых организмов (1 ч)

Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

Демонстрация. Схема «Многообразие организмов».

3.2. Обмен веществ и превращение энергии (3ч)

Энергетический обмен — совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез.

Демонстрация. Схема «Пути метаболизма в клетке».

3.3. Размножение (6ч)

Клеточный цикл: интерфаза и деление.

Митоз — основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения, его значение.

Размножение организмов (бесполое и половое). Типы бесполого размножения.

Соматические и половые клетки.

Половое размножение. Образование половых клеток.

Мейоз, его значение.

Оплодотворение и способы размножения у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

Демонстрация. Схемы и таблицы: «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида».

3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (4 ч)

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Прямое и непрямое развитие. Основные этапы эмбриогенеза. Жизненные циклы разных групп организмов Причины нарушений развития организма.

Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье человека; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Периоды постэмбрионального развития.

Демонстрация. Таблицы: «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и непрямое развитие». Таблицы, фотографии, диаграммы и статистические данные, демонстрирующие последствия влияния негативных факторов среды на развитие организма.

3.5. Наследственность и изменчивость (19ч)

Наследственность и изменчивость- свойства организма. Генетика- наука о закономерностях наследственности и изменчивости, методы генетики. Генетическая терминология и символика

Законы наследственности Г. Менделя. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет.

Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя- закон независимого наследования.

Анализирующее скрещивание.

Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Закон Т.Моргана. Ген, геном. Генетические карты.

Взаимодействие генов.

Определение пола. Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.

Генотип и среда. Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Норма реакции.

Комбинативная и мутационная изменчивость.

Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы .

Генетика человека. Значение генетики для медицины. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Лабораторные работы

ЛР 4. Составление элементарных схем скрещивания.

ЛР 5. Изучение изменчивости. Построение вариационного ряда и вариационной кривой.

ЛР 6. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.

Практические работы

ПР 1. Решение генетических задач.

ПР 2. Составление и анализ родословных человека

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека.

3.6. Основы селекции. Биотехнология (5 ч)

Доместикация и селекция. Основы селекции: методы и достижения. Генетика — теоретическая основа селекции.

Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.

Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы.

Лабораторные работы

ЛР 7. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Экскурсия 1. Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (фермерское хозяйство, селекционная станция, сельскохозяйственная выставка).

Демонстрация. Карта-схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений». Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений. Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений». Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирования организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.

4. ПОВТОРЕНИЕ (2 ч)

11 КЛАСС

(2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 2 ч — резервное время)

1. ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ (20 ч)

1.1. История эволюционных идей (5 ч)

Развитие эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период.

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина.

Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Демонстрация. Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина. Гербарные материалы, коллекции, фотографии и другие материалы, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных.

1.2. Современное эволюционное учение (15 ч)

Вид, его критерии. Популяция - элементарная единица эволюции.

Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Генетика популяций.

Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования. Микроэволюция и макроэволюция. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Направления эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Свидетельства эволюции живой природы.

Лабораторные работы

ЛР 1. Сравнение видов по морфологическому критерию.

ЛР 2. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов и их относительность.

Экскурсия 1. Многообразие видов (окрестности школы).

Демонстрация. Схема, иллюстрирующая критерии вида. Таблицы и схемы: «Движущие силы эволюции», «Образование новых видов», «Сходство начальных стадий эмбрионального развития позвоночных». Гербарии, коллекции и другие наглядные материалы, демонстрирующие приспособленность организмов к среде обитания и результаты видообразования. Таблицы, муляжи и другие наглядные материалы, демонстрирующие гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в онтогенезе; рудименты и атавизмы.

2. РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (18 ч)

2.1. Развитие представлений о возникновении жизни (9ч)

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера.

Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина—Холдейна. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Протерозой. Палеозойская эра (кембрий, ордовик, силур, девон, карбон). Пермский период. Мезозойская эра (триас, юра, мел). Кайнозойская эра (палеоген, антропоген, неоген).

Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции

Лабораторные работы

ЛР 3. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

Экскурсия 2. История развития жизни на Земле (краеведческий музей).

Демонстрация. Схемы: «Возникновение одноклеточных эукариотических организмов», «Эволюция растительного мира», «Эволюция животного мира». Репродукции картин, изображающих флору и фауну различных эр и периодов. Окаменелости, отпечатки организмов в древних породах.

2.2. Происхождение человека (9 ч)

Гипотезы происхождения человека. Современные представления о происхождении человека.

Эволюция человека (антропогенез), основные этапы. Движущие силы антропогенеза.

Расы человека, их происхождение и единство.

Лабораторные работы

ЛР 4. Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.

ЛР 5. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

Экскурсия 3. Происхождение и эволюция человека (исторический или краеведческий музей).

Демонстрация. Схема «Основные этапы эволюции человека». Таблицы, изображающие скелеты человека и позвоночных животных.

3. ОРГАНИЗМЫ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (24 ч)

3.1. Экологические факторы (4ч)

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. Экологическая ниша. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы.

Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

Лабораторные работы

ЛР 6. Методы измерения факторов среды обитания.

Демонстрация. Наглядные материалы, демонстрирующие влияние экологических факторов на живые организмы. Примеры симбиоза в природе.

3.2. Структура экосистем (12 ч)

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Правила экологической пирамиды.

Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Искусственные сообщества — агроценозы.

Лабораторные работы

ЛР 7. Составление пищевых цепей.

ЛР 8. Изучение и описание экосистем своей местности.

Демонстрация. Схема «Пространственная структура экосистемы (ярусность растительного сообщества)». Схемы и таблицы, демонстрирующие пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; круговорот веществ и энергии в экосистеме.

3.3. Биосфера — глобальная экосистема (4 ч)

Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли.

Закономерности существования биосферы Биологический круговорот веществ в биосфере (на примере круговорота воды и углерода).

Демонстрация. Таблицы и схемы: «Структура биосферы», «Круговорот воды в биосфере», «Круговорот углерода в биосфере». Наглядный материал, отражающий видовое разнообразие живых организмов биосферы.

3.4. Биосфера и человек (4 ч)

Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

Лабораторные работы

ЛР 9. Оценка антропогенных изменений в природе.

Демонстрация. Таблицы, иллюстрирующие глобальные экологические проблемы и последствия деятельности человека в окружающей среде. Карты национальных парков, заповедников и заказников России.

4. ПОВТОРЕНИЕ (6 ч)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема.	Количество			
		Часов	Лабораторных работ	Практических работ	Экскурсий
10 класс					
	1. Биология как комплекс наук о живой природе	4			
	Краткая история развития биологии. Система биологических наук	2			
	Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы	2			
	2. Структурные и функциональные основы жизни	24			
	История изучения клетки. Клеточная теория	1			
	Химический состав клетки	11			
	Строение эукариотической и прокариотической клеток	9	3		
	Реализация наследственной информации в клетке	2			
	Вирусы	1			
	3. Организм	38			
	Организм — единое целое. Многообразие живых организмов	1			
	Обмен веществ и превращение энергии	3			
	Размножение	6			
	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	4			
	Наследственность и изменчивость	19	3	2	
	Основы селекции. Биотехнология	5	1		1
	4. Повторение	2			
	ИТОГО	68	7	2	1
11 класс					
	1. Теория эволюции	20			
	История эволюционных идей	5			
	Современное эволюционное учение	15	2		1
	2. Развитие жизни на Земле	18			
	Происхождение жизни на земле	9	1		1
	Происхождение человека	9	2		1
	3. Организмы и окружающая среда	24			
	Экологические факторы	4	1		
	Структура экосистем	12	2		
	Биосфера — глобальная экосистема	4			
	Биосфера и человек	4	1		
	4. Повторение	6			

ИТОГО	68	9	–	3
ВСЕГО	134	16	2	4