

МКОУ «Каргапольская средняя общеобразовательная школа им. Героя Советского Союза
Н.Ф.Махова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ «КСОШ
им. Героя Советского
Союза Н.Ф. Махова»
Л.Н.Федотова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Биология (углублённый уровень)

учебный предмет (курс)

10-11 классы

Исполнитель:
учитель биологии Гомада Н.В.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии для средней школы составлена на основе:

- требований Федерального государственного стандарта среднего общего образования, предъявляемых к результатам освоения основной образовательной программы (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 « Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями Приказом Минобрнауки России от 29.12 2014 г. № 1645);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной Федеральным учебно- методическим объединением по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 года № 2 /16 –з) <http://www.fgosreestr>;
- основной образовательной программы образовательного учреждения;
- рабочей программы воспитания «Всё начинается со школьного порога»;
- РАСПОРЯЖЕНИЕ Правительства *Российской Федерации* от 29 мая 2015 г. №996-р
- авторской программы под руководством В.В.Пасечника (сборник программ «Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни»10-11 классы.» - М.: Просвещение, 2017г.)
- Учебник: Биология. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / (В.В.Пасечник и др.); под ред.В.В. Пасечника. - М.: Просвещение, 2019. – 336 с.: ил. – (Линия жизни).
- Учебник: Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / (В.В.Пасечник и др.); под ред.В.В. Пасечника. - М.: Просвещение, 2019. – 336 с.: ил. – (Линия жизни).

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на углубленном уровне ориентировано на: подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира. Изучение биологии на углубленном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов; развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать,

прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

На углубленном уровне изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

2. Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования

2.1. Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- 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.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

– гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

– признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

– готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

– приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

– 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.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

2.2. Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

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.

2.3. Предметные результаты.

Биология (Углубленный уровень)

Выпускник на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и РНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

2.4 Решаемые воспитательные задачи:

Современный национальный воспитательный идеал — это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укоренённый в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации. Конкретизация общей цели воспитания применительно к возрастным особенностям

школьников позволяет выделить *целевые приоритеты*, которым необходимо уделять чуть большее внимание на разных уровнях общего образования: *социально-педагогическая поддержка становления и личностного развития каждого обучающегося*.

Для достижения общей цели воспитания обучающихся на уроках биологии используются следующие решаемые воспитательные задачи:

- 2.4.1 мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 2.4.2 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- 2.4.3 сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 2.4.4 экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- 2.4.5 понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов;
- 2.4.6 умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии;
- 2.4.7 приобретение опыта экологонаправленной деятельности;
- 2.4.8 готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 2.4.9 потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- 2.4.10 формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- 2.4.11 развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

3. Содержание учебного предмета (углубленный уровень)

10 – 11 класс (210 часов; 3 часа в неделю)

1. Биология как комплекс наук о живой природе (6 час)

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. *Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации*. Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. *Биологические системы разных уровней организации*.

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

2. Структурные и функциональные основы жизни (45 час)

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. *Развитие цитологии.* Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. *Теория симбиогенеза.* Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и не мембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. *Вирусология, ее практическое значение.*

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, *протеомика.* *Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. *Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний.* *Стволовые клетки.*

3. Организм (51 час)

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование.*

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. *Эпигенетика.*

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, геновая инженерия. Биобезопасность.

4. Теория эволюции (51 час)

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж. Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

5. Организмы и окружающая среда (45 час)

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и

биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В. И. Вернадского о биосфере, *ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли*.

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. *Восстановительная экология*. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

6. Развитие жизни на Земле (12 час)

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины*.

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Техника микроскопирования.

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

Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Изучение движения цитоплазмы.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Выделение ДНК.

Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).

Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

Составление элементарных схем скрещивания.

Решение генетических задач.

Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

Составление и анализ родословных человека.

Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Описание фенотипа.

Сравнение видов по морфологическому критерию.

Описание приспособленности организма и ее относительного характера.

Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

Методы измерения факторов среды обитания.

Изучение экологических адаптаций человека.

Составление пищевых цепей.

Изучение и описание экосистем своей местности.

Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.

Оценка антропогенных изменений в природе.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тема	Количество часов	Решаемые воспитательные задачи *
Биология как комплекс наук о живой природе	6	2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.8
Структурные и функциональные основы жизни	45	2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.8
Организм	51	2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.7, 2.4.9, 2.4.11
Теория эволюции	51	2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.5, 2.4.6, 2.4.7, 2.4.8, 2.4.9, 2.4.10, 2.4.11
Организмы и окружающая среда	45	2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5, 2.4.6, 2.4.7,
Развитие жизни на Земле	12	2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5, 2.4.6, 2.4.7, 2.4.8, 2.4.9, 2.4.10, 2.4.11
Всего	210	

* Решаемые воспитательные задачи:

- 2.4.1 мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 2.4.2 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- 2.4.3 сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 2.4.4 экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- 2.4.5 понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов;
- 2.4.6 умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии;
- 2.4.7 приобретение опыта экологонаправленной деятельности;
- 2.4.8 готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 2.4.9 потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- 2.4.10 формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- 2.4.11 развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Календарно – тематическое планирование
10 класс (102 часа) 3 раза в неделю**

№	№	Тема	Практическая часть	Дом задание
		1. Биология как комплекс наук о живой природе (6 час)		
1	1	Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками.		1
2	2	Практическое значение биологических знаний. Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира.		2
3	3	Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.		3,4
4	4	Биологические системы как предмет изучения биологии. Биологические системы разных уровней организации.		5
5	5	Основные принципы организации и функционирования биологических систем.	ЛР №1 «Механизм саморегуляции»	5
6	6	Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественно-научного и социо-гуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.		конспект, сообщения
		2. Структурные и функциональные основы жизни (45 час)		
7	1	Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы.		6

8	2	Неорганические вещества. Вода, её роль в клетке. Гидрофильность и гидрофобность.		7, сообщения
9	3	Неорганические вещества. Роль минеральных солей в клетке.		7, сообщения
10	4	Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных полимерах. Липиды. Функции липидов.		8
11	5	ЛР №2. «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции»		
12	6	Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды.		9
13	7	ЛР №3 «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции».		
14	8	Белки. Состав и структура белка.		10
15	9	Белки. Функции белков.		11
16	10	ЛР №4 «Обнаружение белков с помощью качественной реакции».		
17	11	Ферменты. Механизм действия ферментов.		12
18	12	ЛР №5 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)».		
19	13	Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции.		13
20	14	Нуклеиновые кислоты. РНК: строение, виды, функции.		14
21	15	ЛР №6 «Выделение ДНК из ткани печени»		
22	16	АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки.		15
23	17	Нанотехнологии в биологии.		Сообщения
24	18	Вирусы-неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, её практическое значение.		16
25	19	Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы.		17
26	20	Клетка-структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки.		18
27	21	Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза.		19
28	22	ЛР №7 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».		
29	23	Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран.		20
30	24	Цитоплазма. Цитоскелет.		21
31	25	ЛР №8 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»		

32	26	Рибосомы. Эндоплазматическая сеть.	22
33	27	Ядро. Строение и функции хромосом.	23
34	28	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	24
35	29	ЛР №9 «Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений».	
36	30	Митохондрии. Пластиды. Включения.	25
37	31	Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.	26
38	32	Клеточный метаболизм	27
39	33	Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Бескислородный этап.	28
40	34	Этапы энергетического обмена. Кислородный этап.	29
41	35	Аэробное и анаэробное дыхание.	30
42	36	Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.	31
43	37	Наследственная информация и её реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Биосинтез белка, реакция матричного синтеза.	32
44	38	Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Генная инженерия, геномика, протеомика.	33
45	39	Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.	34, сообщения
46	40	Клеточный цикл: интерфаза и деление.	35
47	41	Митоз, значение митоза, фазы митоза.	36
48	42	ЛР №10 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».	
49	43	Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов.	37
50	44	Соматические и половые клетки. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных.	38
51	45	Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.	
		3. Организм (51 час)	
52	1	Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов.	39
53	2	Взаимосвязь тканей, органов, систем	записи в

		органов как основа целостности организма.		тетради
54	3	Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов.		записи в тетради
55	4	Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.		записи в тетради
56	5	Размножение организмов. Бесполое и половое размножение.		39
57	6	Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных.		40, с. 250
58	7	Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез.		41, с. 244-247
59	8	Эмбриональное развитие.		с. 257
60	9	Постэмбриональное развитие.		с. 258
61	10	Прямое и не прямое развитие.		41, с. 261
62	11	Жизненные циклы разных групп организмов.		с. 256
63	12	Регуляция индивидуального развития.		с. 261
64	13	Причины нарушений развития организмов.		с. 263
65	14	История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип.		42
66	15	Вероятный характер законов генетики. Цитологические основы закономерностей наследования.	Л.Р. №11 «Описание генотипа и фенотипа»	42, с. 268
67	16	Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения.		43
68	17	Решение генетических задач	Л.Р. №12 «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы»	с. 327, N 1. Задачи, 1-3; с. 328, N 3. Задачи, 1-3
69	18	Анализирующее скрещивание.		44
70	19	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.		45, 46
71	20	Решение задач на наследование группы крови		с. 327, N 2. Задачи, 3-4
72	21	Хромосомная теория наследственности.		47
73	22	Сцепленное наследование, кроссинговер.		47
74	23	Решение задач на сцепленное наследование и кроссинговер.		с. 328, N 4. Задачи, 1-3
75	24	Определение пола. Сцепленное с полом наследование.		48
76	25	Решение задач на сцепленное с полом наследование.		с. 329, N 1, 2, 3, 4
77	26	Генетические основы индивидуального развития.		записи в тетради

78	27	Генетическое картирование.		с. 304
79	28	Генетика человека, методы изучения генетики человека.		записи в тетради
80	29	Репродуктивное здоровье человека.		
81	30	Наследственные заболевания человека, их предупреждение.		с. 304
82	31	Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.		записи в тетради
83	32	Генотип и среда.		записи в тетради
84	33	Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака.		49
85	34	Вариационный ряд и вариационная кривая.		49
86	35	Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости.		49
87	36	Комбинативная изменчивость, её источники.		49
88	37	Мутации, виды мутаций.		49
89	38	Мутагены, их влияние на организмы.		с. 314
90	39	Мутации как причина онкологических заболеваний.		записи в тетради
91	40	Внеядерная наследственность и изменчивость.		записи в тетради
92	41	Эпигенетика.		сообщение
93	42	Доместикация и селекция.		50
94	43	Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений.		с. 317
95	44	Методы селекции, их генетические основы.		записи в тетради
96	45	Искусственный отбор.		записи в тетради
97	46	Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии.		записи в тетради
98	47	Гетерозис и его использование в селекции.		записи в тетради
99	48	Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез.		51
100	49	Расширение генетического разнообразия селекционного материала: клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия.		51
101	50	Биобезопасность.		с. 324
102	51	Итоговая контрольная работа.		

**Календарно – тематическое планирование
11 класс (108 часа) 3 раза в неделю**

№	№	Тема	Практическая часть	Дом задание
		4. Теория эволюции (51 час)		
103	1	Развитие представлений о виде.		п. 1, ?
104	2	Вид, его критерии.		п. 1, ?
	3	Л.Р № 1. «Сравнение видов по морфологическому критерию»		
105	4	Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции.		п. 1, с.13
106	5	Решение задач с использованием динамических показателей структуры популяции.		
107	6	Обобщающий урок		
108	7	Развитие эволюционных идей.		п.2, ?
109	8	Научные взгляды К. Линнея и Ж. Б. Ламарка.		
110	9	Эволюционная теория Ч. Дарвина.		п.2, с.15-17
111	10	Синтетическая теория эволюции.		п.3, ?
112	11	Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические.		п.3, ?
113	12	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.		п.4, ?
114	13	«Шаги в медицину» Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником	
115	14	Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции.		п.4, ?
116	15	Молекулярно-генетические механизмы эволюции.		п.5, ?
117	16	Уравнение Харди–Вайнберга.		п.5, ?
118	17	Решение задач с применением закона Харди – Вайнберга		с.41-43
119	18	«Шаги в медицину» Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником	
120	19	Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная.		п.6, ?

121	20	«Шаги в медицину» Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником	
122	21	Обобщающий урок		
123	22	Половой отбор. Стратегии размножения		п.7, ?
124	23	«Шаги в медицину» Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником	
125	24	Микроэволюция и макроэволюция.		п.8, ?
126	25	Формы эволюции: дивергенция		п.8, с.61
127	26	Формы эволюции: конвергенция		п.8, с.63
128	27	Формы эволюции: параллелизм		записи в тетради
129	28	Экологическое и географическое видообразование.		п.8, с.62-63
130	29	«Шаги в медицину» Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником	
131	30	Направления и пути эволюции.		п.9, ?
132	31	Механизмы адаптаций.		записи в тетради
133	32	Л.Р. № 2. «Описание приспособленности организма и ее относительного характера»		
134	33	Козволюция.		записи в тетради
135	34	Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.		Подготовить сообщение
136	35	Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции.		записи в тетради
137	36	Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции.		записи в тетради
138	37	«Шаги в медицину» Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником	

139	38	Принципы классификации, систематика.		п.10, ?
140	39	Основные систематические группы органического мира.		п.10, ?
141	40	Основные систематические группы органического мира.		п.10, ?
142	41	Основные систематические группы органического мира.		п.10, ?
143	42	Современные подходы к классификации организмов.		п.10, ?
144	43	Обобщающий урок		
145	44	«Шаги в медицину» Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником	
146	45	Организация подготовки к ЕГЭ		
147	46	Организация подготовки к ЕГЭ		
148	47	Организация подготовки к ЕГЭ		
149	48	Организация подготовки к ЕГЭ		
150	49	Организация подготовки к ЕГЭ		
151	50	Организация подготовки к ЕГЭ		
152	51	Организация подготовки к ЕГЭ		
		5. Организм и окружающая среда (45 час)		
153	1	Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов	Л.Р. № 3. «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов»	п.11, ?
154	2	Экологические факторы и ресурсы. Влияние организмов на природную среду.		п.12, ?
155	3	Взаимодействие экологических факторов.	Л.Р. № 4. «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания»	п.12, записи в тетради с. 89

156	4	Закономерности влияния экологических факторов на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы).		п.13, ?
157	5	Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы	Решение задач на применение правил толерантности.	п.13, ? с. 94-95 с. 96
158	6	«Шаги в медицину» Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником	с. 97
159	7	Л.Р. № 5. (Учебно-исследовательский проект) Методы измерения факторов среды обитания.		с. 100-104
160	8	Л.Р. № 5. (Учебно-исследовательский проект) Методы измерения факторов среды обитания		с. 100-104
161	9	Обобщающий урок		
162	10	Экологические сообщества. Биогеноз. Экосистема. Компоненты экосистемы		п.14, ?
163	11	«Шаги в медицину» Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником	с. 109
164	12	Естественные и искусственные экосистемы. Агроценозы, их особенность.	Решение задач на видовое разнообразие сообществ.	п.15, ? с. 114-115
165	13	«Шаги в медицину» Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником	с. 116-123
166	14	Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Симбиоз.		п.16, ?
167	15	Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Паразитизм.		п.17, ?
168	16	«Шаги в медицину» Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником	с. 134
169	17	Биотические взаимоотношения		п.18, ?

		организмов в экосистеме. Хищничество.		
170	18	«Шаги в медицину» Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником	с. 140-143
171	19	Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Антибиоз. Конкуренция.		п.19, ?
172	20	Обобщающий урок		
173	21	Экологическая ниша. Л.Р. № 6. «Изучение экологической ниши у разных видов растений»		п.20, ? с. 155
174	22	Видовая и пространственная структура экосистемы.	Решение задач по экологии	п.21, ? с. 159
175	23	Пищевая сеть. Л.Р. № 7. «Описание экосистемы своей местности»		п.22, ? с. 165
176	24	Трофические уровни. Типы пищевых цепей.		п. 23, ?
177	25	Экологические пирамиды.	Решение задач на расчет биомассы на разных трофических уровнях.	п.24, ?
178	26	«Шаги в медицину» Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником	с.175-177
179	27	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.		п.25, ?
180	28	Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Свойства экосистем.		п.26, ?
181	29	Сукцессия. Сукцессионные изменения. Значение сукцессии.		п.27, 28 ?
182	30	Саморегуляция экосистем.		п.28, с.193
183	31	Последствия влияния человека на экосистемы. Антропогенное воздействие на биосферу.		п.29, ? сообщение «Отравление нефтепродуктами».
184	32	Организация подготовки к ЕГЭ		с. 208-209
185	33	Учение В. И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Компоненты биосферы и их роль.		п.30

186	34	Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов.	Решение задач на биогеохимические циклы.	п. 31, ?
187	35	Закономерности существования биосферы.		п.32
188	36	«Шаги в медицину» Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником	с. 231-232
189	37	Природные ресурсы и рациональное природопользование.		п.33
190	38	Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы.		сообщение
191	39	Основные биомы Земли.		записи в тетради
192	40	Загрязнение биосферы.		сообщение
193	41	Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.		сообщение
194	42	Восстановительная экология.		сообщение
195	43	Проблемы устойчивого развития.		
196	44	Обобщающий урок.		
197	45	Организация подготовки к ЕГЭ		
		6. Развитие жизни на Земле (12 час)		
198	1	Гипотезы происхождения жизни на Земле.		п.34, ?
199	2	Основные этапы эволюции биосферы на Земле.		п.35, ?
200	3	Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Ключевые события в эволюции растений и животных.		п.36, ?
201	4	Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Ключевые события в эволюции растений и животных.		п.37, ?
202	5	Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Ключевые события в эволюции растений и животных.		п.38, ?
203	6	Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Ключевые события в эволюции растений и животных.		п.39, ?
204		Вымирание видов и его причины.		
205	7	Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека		п.40, ?
206	8	«Шаги в медицину» Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и	с. 281-283

			учебником	
207	9	Эволюция человека. Факторы эволюции человека.	«Шаги в медицину»	п.41, 42, ? с. 296-298
208	10	Расы человека, их происхождение и единство.	«Шаги в медицину»	п.43, ? с. 39-313
209	11	Роль человека в биосфере. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.		п.44, ?
210	12	Итоговая контрольная работа		