

Рабочая программа по учебному предмету «Биология (углубленный уровень). 10-11 класс»

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 10-11-х классов (углубленный уровень) разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки от 29.06.2017 № 613.
- Основной образовательной программы среднего общего образования МОУ СШ № 27;
- Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10 – 11 классов (профильный уровень) авторов О.В. Саблиной, Г.В. Дымшиц.
- Учебного плана МОУ СШ № 27.

Цели: усвоение обучающимися определенной суммы знаний и развитие личности, ее познавательных и созидательных способностей, формирование у школьников научного мировоззрения, целостной научной картины мира, экологической культуры и экологического мышления.

Задачи:

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся частью современной естественнонаучной картины мира, о биологических системах (клетка, организм), об истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке, о методах научного познания;
- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии, устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; самостоятельно проводить наблюдения и исследования, находить и анализировать информацию о живых объектах и грамотно оформлять полученные результаты;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру, сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез в ходе работы с различными источниками информации, проведения экспериментальных исследований, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к ней, уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем; соблюдение этических норм при проведении биологических исследований.
- **использование приобретённых знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью, выработка навыков экологической культуры, правил поведения в природе.

Описание места предмета в учебном плане:

Рабочая программа рассчитана на 204 часа, в том числе в 10 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 11 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Из них запланировано:

10 класс - контрольных работ – 6, лабораторных работ – 6, практических работ - 19

11 класс - контрольных работ – 8, практических работ - 6.

Состав УМК:

1. учебник: П.М Бородин, Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц и др., Биология (общая биология), учебник для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений, профильный уровень; часть 1, Москва; Просвещение; 2018 год.
2. учебник: П.М Бородин, Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц и др., Биология (общая биология), учебник для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений, профильный уровень; часть 2, Москва; Просвещение; 2018 год.

Дополнительная литература:

- практикум к учебнику профильного уровня «Биология. Общая биология. 10-11 классы» под редакцией В. К. Шумного и Г. М. Дымшица.
- практикум Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина, Л.В. Высоцкая: Биология. Общая биология. 10-11класс. Практикум. Профильный уровень
- А.Ю. Ионцева. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах.-М.: Эксмо, 2017;
- А.А. Кириленко. Биология. Раздел генетика. Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие.- Ростов н/Д: Легион, 2017;
- Сборники тестов ЕГЭ разных авторов (ФИПИ)
- Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология в 3 томах. М.: «Мир», 1996.
- Гончаров О.В. Генетика. Задачи. – Саратов: Лицей, 2005.
- Ерыгин В.Н. Биология для выпускников и поступающих в ВУЗы. УМ.: КноРус, 2014.
- Пименов А.В., Пименова И.Н. Биология. Дидактические материалы к разделу «Общая биология». - М.: «Издательство НЦЭНАС»
- Фросин В., Сивоглазов В. И. Готовимся к единому государственному экзамену. Общая биология. - М.: Дрофа, 2004. – 216

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Требования к уровню подготовки

В результате изучения биологии на профильном уровне в 10 классе ученик должен знать/понимать:

- **основные положения** биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет);
- **строение биологических объектов:** клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов;;
- **сущность биологических процессов и явлений:** обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение,

оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов;

- **современную биологическую терминологию и символику;**

уметь:

- **объяснять:** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, необходимости сохранения многообразия видов;

- **устанавливать взаимосвязи** строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;

- **решать** задачи разной сложности по биологии;

- **составлять схемы** скрещивания;

- **описывать** клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, готовить и описывать микропрепараты;

- **выявлять** отличительные признаки живого (у отдельных организмов),

- **исследовать** биологические системы на биологических моделях;

- **сравнивать** биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение) и делать выводы на основе сравнения;

- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, этические аспекты современных исследований в биологической науке;

- **осуществлять самостоятельный поиск биологической информации** в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- грамотного оформления результатов биологических исследований;

- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;

- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

В результате изучения биологии на профильном уровне в 11 классе ученик должен знать/понимать:

- **основные положения** биологических теорий (синтетическая теория эволюции; теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В. И. Вернадского о биосфере);
- **сущность законов** (Харди — Вайнберга); **закономерностей** (изменчивости), **гипотез** (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- **имена великих ученых** и их вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;
- **строение биологических объектов:** клеток прокариот и эукариот (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; структуру вида и экосистем;
- **сущность биологических процессов и явлений:** искусственного, движущего и стабилизирующего отбора; географического и экологического видообразования; влияния элементарных факторов эволюции на генофонд популяции; формирования приспособленности к среде обитания; круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере; эволюции биосферы;
- **использование** современных достижений биологии в селекции и биотехнологии (гетерозис, полиплоидия, отдаленная гибридизация, трансгенез);
- **современную биологическую терминологию и символику;**
уметь:
- **объяснять** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; взаимосвязи организмов и окружающей среды; эволюцию видов, человека, биосферы; единство человеческих рас; возможные причины наследственных заболеваний; причины устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;
- **решать** биологические задачи разной сложности;
- **составлять схемы** путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- **описывать** представителей разных видов по морфологическому критерию; экосистемы и агроэкосистемы своей местности;
- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания; ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; абиотические и биотические компоненты экосистем; взаимосвязи организмов в экосистеме; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно); антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
- **сравнивать** биологические объекты (экосистемы и агроэкосистемы); процессы и явления (формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы происхождения жизни и человека; глобальные антропогенные изменения в биосфере; этические аспекты современных исследований в биологической науке;

- **осуществлять самостоятельный поиск биологической информации** в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, интернет-ресурсах) и применять ее в собственных исследованиях;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для оценки опасного воздействия на организм человека различных загрязнений среды; для осуществления личных действий по защите окружающей среды; для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии.

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов:**

- 1) реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей;
- 3) сформированность 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 безопасностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии углубленного уровня являются:

Познавательные УУД

- умения 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, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- анализировать и обобщать изученный материал, строить логическую цепь рассуждения, выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов;
- уметь давать определение понятиям, сравнивать, аргументировать и делать выводы,
- уметь структурировать и систематизировать учебный материал, преобразовывать информацию из одной формы в другую форму, выделять в нем главное, умение устанавливать причинно-следственные связи
- находить в учебнике достоверную информацию. Владеть смысловым чтением. Строить логическую цепь рассуждений.
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

Регулятивные УУД

- Определять цель, проблему в деятельности, выдвигать версии.
- Вносить определенные дополнения и коррективы в план и способы действия в случае расхождения эталона, реального действия.
- Работая по плану, сверяясь с целью находить и исправлять ошибки самостоятельно.
- Овладевать составляющими исследовательской и проектной деятельности
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат. овладевать способами самоорганизации учебной

деятельности

- Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Соотнести правильность выбора и результата действия

Коммуникативные УУД

- Излагать свое мнение. Понимать позицию другого. Владеть определенными вербальными и невербальными средствами общения.
- Корректировать свое мнение под воздействием контраргументов, достойно признавать его ошибочность
- уметь воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы, эффективно сотрудничать, ставить цели, задачи и планировать личную учебную деятельность
- умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении задания. Понимать возможности различных позиций и точек зрения на какой-либо предмет или вопрос.
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций
- Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами, оценивать собственный вклад в деятельность группы; проводить самооценку личных учебных достижений
- умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения учащимися курса биологии профильного уровня в 10 классе являются:

1) выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека) и процессов (обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма);

2) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязи организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

3) характеристика содержания биологических теорий (клеточная), законов Менделя, закономерностей изменчивости, вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки;

4) объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;

5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

6) сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

7) выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

8) овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;

9) решение элементарных биологических задач, составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания)

Предметными результатами освоения учащимися курса биологии профильного уровня в 11 классе являются:

1) выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; видов, экосистем, биосферы) и процессов (действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере);

2) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязи организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

3) характеристика содержания биологических теорий (эволюционная теория Дарвина), учения Вернадского о биосфере, вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки;

4) объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; видообразования и приспособленности;

5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

6) сравнение биологических объектов (природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности) и процессов (естественный и искусственный отбор), умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

7) выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; антропогенных изменений в экосистемах своей местности, изменений в экосистемах на биологических моделях;

8) овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;

9) решение элементарных биологических задач, составление элементарных схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

10) описание видов по морфологическому критерию.

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования 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 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;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- 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;
- 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;
- характеризовать факторы (движущие силы) эволюции;
- характеризовать причины изменчивости и многообразия видов согласно синтетической теории 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 её 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 учётом 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 приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по биологии.

Оценка 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).

6) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы.

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 обнаружились 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.

Перевод результатов тестового контроля в балльную систему оценок:

Результат теста, %	Отметка в 5 балльной шкале
90 - 100%	«5»
71 - 89%	«4»
50 - 70 %	«3»
меньше 50%	«2»

Содержание учебного предмета 10 класс

Введение (3 часа)

Предмет и задачи курса «Общая биология». Основные свойства живого. Системная организация жизни

Основные понятия: Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Вид деятельности: Определяют место биологии в системе наук. Объясняют значение биологии для понимания научной картины мира..

Практическая работа «Анализ информации о новейших достижениях биологии в СМИ»

Раздел I

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ (56 ч)

Тема 1. Молекулы и клетки (13 ч)

Клетка: история изучения. Клеточная теория. Методы исследования клетки. Особенности химического состава клетки. Неорганические вещества. Необыкновенные свойства обыкновенной воды. Биополимеры. Белки. Биологические функции белков. Углеводы. Липиды. Нуклеиновые кислоты. АТФ.

Основные понятия: Цитология – наука о клетке. История изучения клетки. Клеточная теория. Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система. Прокариоты и эукариоты. Методы изучения клетки. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Роль ионов в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы. Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры. Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Уровни организации белковой молекулы. Биологические функции белков. Углеводы. Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин. Функции углеводов. Липиды. Химическое строение липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Жиры, воски, фосфолипиды. Функции липидов. Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот. АТФ, макроэнергетические связи.

Вид деятельности: Работа с терминами, составление схемы и таблицы, работа с учебником.

Демонстрации: Схемы и таблицы, иллюстрирующие: элементный состав клетки, строение молекул воды; молекул углеводов, липидов, белков, молекул ДНК, РНК и АТФ; строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Пространственная модель молекулы ДНК.

Лабораторная работа «Изучение каталитической активности ферментов»

Практическая работа «Физические и химические свойства воды», «Причины денатурация белков на примере яичного белка»

Форма контроля: Семинар «Молекулы и клетки», контрольная работа по теме «Молекулы и клетки»

Тема 2. Клеточные структуры и их функции (8 ч)

Биологические мембраны. Функции плазмолеммы. Мембранные органеллы клетки. Строение и функции ядра. Хромосомы. Мембранные органеллы клетки. Вакуолярная система, митохондрии, пластиды. Немембранные органеллы клетки.

Основные понятия: Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны. Мембранные органеллы. Фагоцитоз. Пиноцитоз. Ядро. Хроматин, ядрышки, хромосомы. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения. Прокариоты и эукариоты. Граны. Клеточный центр. Цитоскелет, микротрубочки. Центриоли, веретено деления, реснички, жгутики.

Вид деятельности: Работа с терминами, составление схемы и таблицы, работа с учебником.

Демонстрации: Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение плазматической мембраны, строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток.

Лабораторная работа «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений», «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах и их описание»

Практическая работа «Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнение строения клеток растений, животных, бактерий и грибов»

Форма контроля: тестирование, семинар.

Тема 3. Обеспечение клеток энергией (8 ч)

Обмен веществ и превращение энергии. Фотосинтез. Световая фаза. Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Обеспечение клеток энергией вследствие окисления органических веществ. Гликолиз. Окислительное фосфорилирование.

Основные понятия: Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма. Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы. Фиксация энергии солнечного света растениями. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотосинтез. Световая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Расщепление полисахаридов — крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.

Вид деятельности: Работа с терминами, составление схемы и таблицы, работа с учебником.

Демонстрации: Схемы и таблицы, иллюстрирующие: обмен веществ и превращения энергии в клетке; строение хлоропласта; процесс фотосинтеза; строение митохондрии; процесс хемосинтеза. Выделение кислорода водорослями (в аквариуме) на свету.

Практическая работа «Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза», «Сравнение процессов брожения и дыхания»

Форма контроля: тестирование по теме «Обеспечение клеток энергией».

Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (13 ч)

Генетическая информация. Транскрипция. Генетический код. Понятие матричного синтеза. Биосинтез белков. Регуляция транскрипции и трансляции. Репликация ДНК. Гены, геномы, хромосомы. Генная инженерия. Вирусы- неклеточные формы жизни. СПИД. Вирусы – факторы изменения генетической информации.

Основные понятия: Белки — основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. Матричный принцип синтеза белка. Транскрипция. Генетический код и его свойства. Транспортные РНК. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и

трансляции. Удвоение ДНК. Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза. Современные представления о строении генов. Геном. Строение хромосом. Генная инженерия. Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция.

Вид деятельности: Работа с терминами, составление схемы и таблицы, работа с учебником.

Демонстрации: Схемы и таблицы, иллюстрирующие: процесс репликации; генетический код; биосинтез белка; регуляцию транскрипции у прокариот; строение вируса; строение хромосомы.

Практическая работа: решение задач по молекулярной биологии

Форма контроля: тестирование «Наследственная информация и её реализация в клетке»

Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (14 ч)

Самовоспроизведение клеток. Митоз. Онтогенез. Эмбриональное развитие животных. Дифференцировка. Эмбриогенез растений. Постэмбриональное развитие животных и растений. Многоклеточный организм как единая система. Целостность многоклеточного организма. Иммуитет. Мейоз. Размножение организмов. Образование половых клеток и оплодотворение.

Основные понятия: Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки (интерфаза и митоз). Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз. Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток. Эмбриогенез растений. Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация. Взаимодействие клеток в организме. Контроль целостности организма. Иммуитет. Мейоз. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение. Соматические и половые клетки. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий в жизненном цикле. Партеогенез. Образование половых клеток у животных и растений. Оплодотворение у животных и растений.

Вид деятельности: Работа с терминами, составление схемы и таблицы, работа с учебником, с наглядным материалом, с плакатами.

Демонстрации: Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение тканей растений и животных; способы бесполого размножения; оплодотворение у растений и животных; стадии развития зародыша позвоночного животного; постэмбриональное развитие, «Деление клетки. Митоз и мейоз», «Гаметогенез у животных».

Лабораторная работа: «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах», «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах»

Практическая работа: «Сравнение процессов митоза и мейоза», «Сравнение процессов полового и бесполого размножения», «Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных. Строение половых клеток», «Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных»

Форма контроля: тестирование _ теме «Индивидуальное развитие и размножение организмов»

Раздел II

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ (43 ч)

Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности (16 ч)

Генетика как наука. Методы исследования в генетике. Основные генетические понятия. Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. Взаимодействие генов. Полимирия. Эпистаз.

Статистическая природа генетических закономерностей. Отклонения от теоретически ожидаемых расщеплений. Наследование сцепленных генов. Картирование хромосом. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.

Основные понятия: Наследственность — свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности. Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы. Дигибридное и полигибридное скрещивания. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Статистическая природа генетических закономерностей. Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом. Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.

Вид деятельности: Работа с терминами, составление схемы и таблицы, работа с учебником.

Демонстрации: Схемы и таблицы, иллюстрирующие: моногибридное и дигибридное скрещивания и их цитологические основы; перекрест хромосом; неполное доминирование; сцепленное наследование; взаимодействие генов. Семена гороха с разным фенотипом (гладкие, морщинистые, желтые, зеленые). «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание».

Практическая работа: «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание», «Решение генетических задач на ди- и полигибридное скрещивание», «Решение генетических задач на кодоминирование», «Решение генетических задач на сцепленное наследование генов», «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование признаков», «Решение генетических задач».

Форма контроля: биологический диктант по теме «Основные закономерности явлений наследственности»

Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости (11 ч)

Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Генные мутации. Геномные и хромосомные мутации. Внеядерная наследственность. Причины возникновения мутаций. Искусственный мутагенез. Взаимодействие генотипа и среды.

Основные понятия: Изменчивость — свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Геномные, хромосомные, генные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова. Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены. Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез. Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки. Норма реакции признака. Модификационная изменчивость.

Вид деятельности: Работа с терминами, составление схемы и таблицы, работа с учебником.

Демонстрации: Схемы, таблицы, фотографии и комнатные растения, иллюстрирующие: различные мутации (разные породы собак, частичный альбинизм и необычная форма листьев у комнатных растений, если есть возможность — культуры мутантных линий дрозофилы); механизм хромосомных мутаций; модификационную изменчивость; центры многообразия и происхождения культурных растений. Гербарный материал злаков с гомологической изменчивостью (остистые, безостые, высокие, карликовые растения и т. д.).

Лабораторная работа: «Геномные и хромосомные мутации», «Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой»

Форма контроля: семинар по теме «Основные закономерности явлений изменчивости».

Тема 8. Генетические основы индивидуального развития (8 ч)

Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития. Перестройки генома в онтогенезе. Проявление генов в онтогенезе. Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Генетические основы поведения.

Основные понятия: Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Мобильные генетические элементы. Множественное действие генов. Летальные мутации. Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование. Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.

Вид деятельности: Работа с терминами, составление схемы и таблицы, работа с учебником.

Демонстрации: Схемы и таблицы, иллюстрирующие взаимодействие генов и механизм хромосомных мутаций.

Практическая работа: «Анализ и оценка этических аспектов исследований в биотехнологии».

Форма контроля: биологический диктант.

Тема 9. Генетика человека (8 ч)

Методы изучения наследственности человека. Доминантные и рецессивные признаки у человека. Близнецы и близнецовый метод исследования в генетике человека. Цитогенетика человека. Картирование хромосом человека. Программа «Геном человека». Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека.

Основные понятия: Методы изучения генетики человека. Близнецы. Кариотип человека и хромосомные болезни. Картирование хромосом человека. Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.

Вид деятельности: Работа с терминами, составление схемы и таблицы, работа с учебником.

Демонстрации: Схемы и таблицы, иллюстрирующие исследования в области биотехнологии. Динамические пособия «Генетика групп крови», «Наследование резус-фактора».

Практическая работа: «Решение генетических задач на составление родословных».

Содержание учебного предмета

11 класс

Раздел III. ЭВОЛЮЦИЯ

Тема 10. Возникновение и развитие эволюционной биологии. Свидетельства эволюции. (10 ч)

Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С. С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.

Основные понятия: Эволюция. Биологическая эволюция. Эволюционная биология. Эволюционная теория. Трансформизм. Борьба за существование. Естественный отбор. Дивергенция. Палеонтология. Археоптерикс. Микрораптор. Ископаемые останки. Биогеография. Эмбриология. Рудименты. Атавизмы. Генеалогическое древо.

Вид деятельности: Работа с терминами, составление схемы и таблицы, работа с учебником.

Форма контроля: Контрольная работа по теме «Возникновение и развитие эволюционной биологии»

Тема 11. Механизмы эволюции. (27 ч)

Популяция — элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди — Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация -результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции. Понятие вида. Критерии вида. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни — результат эволюции.

Основные понятия: Популяция. Генофонд. Ареал. Миграция. Изменчивость. Хромосомные расы. Частота аллелей Генотип. Закон Харди-Вайнберга. Равновесная популяция. Избирательность скрещиваний. Мутационный процесс. Нейтральные популяции. Хромосомные мутации. Геномные мутации. Дрейф генов. Фиксация. Популяционные волны. Эффект основателя. Конституционная борьба, межвидовая борьба и внутривидовая борьба. Естественный отбор. Относительная приспособленность. Движущий отбор. Индустриальный механизм. Стабилизирующий отбор. Сбалансированный полиморфизм. Дизруптивный отбор. Половой отбор. Адаптация. Мимикрия. Миграция. Вид. Геномная дактилоскопия. Физиологическая, поведенческая, экологическая изоляция. Видообразование. Кольцевые ареалы. Микроэволюция и макроэволюция. Конвергенция, дивергенция, параллелизм. Биологический прогресс и регресс. Идиоадаптация, ароморфоз, дегенерация.

Вид деятельности: Работа с терминами, составление схемы и таблицы, работа с учебником.

Практическая работа Выявление изменчивости у особей одного вида (гербарные образцы, наборы семян, коллекции насекомых). Построение вариационного ряда и вариационной кривой. Описание приспособленности организма и ее относительного характера. Сравнение видов по морфологическому критерию (гербарии, коллекции насекомых).

Форма контроля: контрольная работа.

Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле.

Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни. Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.

Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

Основные понятия: живое и жизнь. Ф. Реди, Л. Пастер, С. Миллер, А.И. Опарин. Биогенез, абиогенез. Теория биопола. Пиролиз. Архей. Биологические мембраны, пробионты. Окаменелости. Криптозой, фанерозой, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Строматолиты. Эдиакарий. Ордовик. Фораминиферы, археоциаты, трилобиты, граптолиты. Силур. Псилофиты, ринии. Девон. Ихтиостеги.

Карбон. Птеридоспермы. Онихофор. Пермь. Триас. Ихтиозавр, динозавр. Юра. Тиранозавр, птеродактили, рамфоринхи, плацентарные. Мел. Палеоген, неоген, антропоген.

Вид деятельности: Работа с терминами, составление схемы и таблицы, работа с учебником.

Форма контроля: контрольная работа «Возникновение и развитие жизни на Земле», решение заданий ЕГЭ по теме: «Возникновение и развитие жизни на Земле».

Тема 13. Возникновение и развитие человека — антропогенез.

Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян. Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода Номо. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы.

Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека — мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека. Человеческие расы. Роль изоляции и дрейфа генов в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.

Основные понятия: антропогенез. Цитогенетика. Генетическое сходство и генетическое расстояние. Неотения. Дриопитек, австралопитек, человек умелый, человек прямоходящий, питекантроп. Неандерталец. Палеоантроп. Кроманьонец. Расы.

Вид деятельности: Работа с терминами, составление схемы и таблицы, работа с учебником.

Форма контроля: контрольная работа «Возникновение человека -антропогенез», решение заданий ЕГЭ по теме: «Возникновение человека- антропогенез».

Тема 14. Селекция и биотехнология.

Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции. Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение геномной инженерии в селекции. Крупномасштабная селекция животных. Успехи селекции.

Основные понятия: селекция. Одомашнивание. Массовый и индивидуальный отбор. Комбинационная селекция. Гетерозис. Гибридизация. Гипотеза сверхдоминирования. Инбредные линии. Полиплоиды, гомологичные хромосомы. Клеточная инженерия, клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Замещенные линии и дополненные линии. Трансгенез. Биотехнология.

Вид деятельности: Работа с терминами, составление схемы и таблицы, работа с учебником.

Форма контроля: контрольная работа «Селекция и биотехнология».

РАЗДЕЛ IV. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (33 часа)

Тема 15. Организмы и окружающая среда. Одновидовые системы.

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Экологическая ниша. Жизненные формы.

Основные понятия: окружающая среда, экологические системы. Биотические и абиотические факторы, лимитирующие факторы. Закон толерантности. Правило минимума. Приспособленность. Диапауза. Анабиоз. Поселение. Популяционная биология. Принцип Николсона. Локальные популяции. Радиус репродуктивной активности. Временная и пространственная структура. Территориальность. Половозрастная структура. Самовоспроизведение. Функциональная структура. Динамика популяций. Поддерживающая емкость среды. Врожденная скорость среды. Иммигранты и эмигранты. Логистическая кривая. Зона выселения, местообитание. Правило зональной смены местообитаний. Космополиты, разорванный ареал. Стенобионты и эврибионты. Экологическая, реализованная и потенциальная ниша. Жизненная форма, экологические эквиваленты.

Вид деятельности: Работа с терминами, составление схемы и таблицы, работа с учебником.

Форма контроля: контрольная работа «Организмы и окружающая среда», решение заданий ЕГЭ по теме: «Организмы и окружающая среда».

Тема 16. Сообщества и экосистемы.

Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. Правило экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм. Пространственная структура сообществ. Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем. Земледельческие экосистемы.

Основные понятия: сообщество, эдификаторы. Биоценоз. Население. Растительность. Биокосное вещество. Биотоп. Биогеоценоз. Экосистема. Видовое богатство. Численность, биомасса. Продукция. Круговорот, валовая продукция. Продуценты, консументы, хищники, паразиты, редуценты. Опад. Пастбищная и детритная часть. Пищевая цепь. Трофический уровень. Экологические пирамиды. Подстилающие горные породы. Конкуренция, альтруизм, симбиоз, комменсализм. Ярусность. Консорции и мозаичность. Экотон. Флуктуация, биологические часы. Сукцессия. Модель равновесия. Принцип плотной упаковки.

Вид деятельности: Работа с терминами, составление схемы и таблицы, работа с учебником.

Лабораторная работа: Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропологических изменений). Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум). Описание агроэкосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропологических изменений).

Форма контроля: контрольная работа «Сообщества и окружающая среда», решение заданий ЕГЭ по теме: «Сообщества и экосистемы».

Глава 17. Биосфера

Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Основные понятия: биосфера. Биологическое разнообразие. Биом. Живое вещество. круговорот веществ. Закон констанции живого вещества. Техносфера. Экосистемы. Деградация экосистемы. Антропогенный субклимакс. Ноосфера.

Вид деятельности: Работа с терминами, составление схемы и таблицы, работа с учебником.

Форма контроля: контрольная работа «Биосфера». Решение заданий ЕГЭ по теме:» Биосфера».

Глава 18. Биологические основы охраны природы.

Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация.

Основные понятия: Охрана природы. Биологическое разнообразие. Красная книга. Генетически эффективный размер или эффективная численность. Реинтродукция. ООПТ: Заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы Прогнозирование долгосрочных изменений. Биологический мониторинг. Биоиндикация.

Вид деятельности: Работа с терминами, составление схемы и таблицы, работа с учебником.

Форма контроля: Повторение изученного за курс: «Биология 10-11 класс».