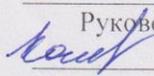
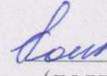


Северное управление министерства образования и науки Самарской области
государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской
области средняя общеобразовательная школа пос. Красный Строитель
муниципального района Челно-Вершинский Самарской области

Рассмотрено на заседании МО
учителей

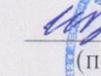

Руководитель МО:
И.Н.Коноплева
(подпись) (ФИО)
«25» 08 20 19 г.

Проверено
Заместитель директора по
УР


И.Н.Коноплева
(подпись)
(ФИО)

«24» 08 20 19 г.

Утверждено
Директор школы


Н.А. Кондратенко
(подпись)
(ФИО)

«30» 08 20 19 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО БИОЛОГИИ
ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ**

для 11 класса

Срок реализации: 1 год

Составитель: Лукьянова О.Г.

Красный Строитель, 2019г

Рабочая программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 12.05.2019г.)
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 (редакция от 29.06.2017 г.)
3. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010г. №189, зарегистрированным в Минюсте России 3 марта 2011г., регистрационный номер 19993 с изменениями и дополнениями от 29 июня 2011г., 25 декабря 2013г., 24 ноября 2015г.)
4. Основной образовательной программы среднего общего образования ГБОУ СОШ пос. Красный Строитель

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы среднего (полного) общего образования по биологии (профильный уровень) и Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10 - 11 классов (профильный уровень) автора В.Б.Захарова, полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требования к уровню подготовки обучающихся.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования профильного уровня:

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен:

знать и понимать:

- ***основные положения*** биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; 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 (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова; 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, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- ***строение биологических объектов:*** клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);
- ***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, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции,

формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

- **современную биологическую терминологию и символику;**

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен 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 эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, 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; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;
- **решать** задачи разной сложности по биологии;
- **составлять схемы** скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- **описывать** клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;
- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
- **исследовать** биологические системы на биологических моделях (аквариум);
- **сравнивать** биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), 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; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макроэволюцию и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, 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, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен 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).

СОДЕРЖАНИЕ

1. Эволюционное учение

1. Развитие представлений об эволюции живой природы. (6 часов)

Додарвиновский период в развитии биологии (Аристотель, К.Линней, Р.Мальтус, Ч.Лайель и другие). Первое эволюционное учение Ж.Б.Ламарка. Русские эволюционисты. Научные и общественно-исторические предпосылки возникновения дарвинизма: работы К.Бэра, создание клеточной теории, возникновение биогеографии, достижения практической селекции.

Доказательства эволюции органического мира. Морфологические, анатомические, эмбриологические, палеонтологические, биогеографические, биохимические данные о развитии органического мира. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства.

2. Дарвинизм. (6 часов)

Эволюционное учение Ч.Дарвина. Биография и научная деятельность Ч.Дарвина. Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости. Учение об искусственном отборе. Бессознательный и методический отбор. Доказательства эволюции природных видов. Борьба за существование, ее формы. Естественный отбор, его виды и творческая роль в формировании приспособленности и видообразовании.

3. Развитие эволюционной теории в последарвиновский период. (2 часа)

Формирование эволюционной биологии и развитие дарвинизма как научного направления. Работы А.О.Ковалевского, И.И.Мечникова, Э.Геккеля, Ф.Мюллера. Попытки построения филогенетических родословных. Дарвинизм в России. Первые шаги синтеза дарвинизма с генетикой и экологией. Создание синтетической теории эволюции.

4. Основы эволюционного процесса с позиций современной синтетической теории эволюции. (14 часов)

Генетические основы эволюционного процесса. Организм как объект изменчивости. Фенотип - основная единица отбора. Роль наследственной изменчивости в эволюции. Мутации как основной материал для эволюционного процесса.

Генетический полиморфизм популяций как предпосылка ее эволюционных преобразований. Факторы генетической динамики популяций. Факторы эволюции: изоляция, популяционные волны, мутационный процесс, естественный отбор, миграции, дрейф генов. Принцип популяционного равновесия. Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди-Вайнберга.

Понятие «вид». История развития понятия «вид». Критерии вида (морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический и др.). Общие признаки вида (дискретность, численность, целостность, устойчивость, историчность). Структура вида. Экологическая неоднородность.

Видообразование. Механизмы видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

5. Макроэволюция и ее закономерности. (12 часов)

Понятие о макроэволюции. Соотношение процессов микроэволюции и макроэволюции. Пути макроэволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Биологическое значение этих процессов.

Основные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, их соотношение в эволюционном процессе. Общие закономерности макроэволюции: прогрессивная направленность, историчность развития жизни, необратимость, прогрессивная специализация.

Использование теории эволюции в сельском хозяйстве, практике и в деле охраны природы.

Лабораторные работы:

1. Возникновение приспособленности организмов и ее относительность.
2. Морфологический критерий вида.
3. Выявление ароморфозов у растений и животных.
4. Выявление идиоадаптаций у растений и животных (на примере насекомых).

Практические работы:

1. Сравнительная характеристика естественного и искусственного отборов.
2. Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отборов.
3. Сравнение процессов экологического и географического видообразования.
4. Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции.
5. Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции.

Основные понятия. Эволюция. Вид. Популяция. Критерии вида. Борьба за существование. Естественный отбор. Движущий отбор. Стабилизирующий отбор. Волны жизни (популяционные волны). Видообразование. Дрейф генов. Изоляция. Миграции. Гомологичные органы. Рудименты. Атавизмы. Аналогичные органы. Генетический полиморфизм популяций. Аллопатрическое видообразование. Симпатрическое видообразование. Биологический прогресс. Биологический регресс. Ароморфоз. Идиоадаптации. Общая дегенерация. Дивергенция. Конвергенция. Параллелизм. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Синтетическая теория эволюции. Дарвинизм. Приспособленность к среде. Дизруптивный отбор. Необратимость эволюции. Биогеография. Эндемики. Реликты. Палеонтологический ряд. Филетическая эволюция. Филогенез. Популяционная генетика. Биологическая стабилизация. Палеонтология. Ископаемые переходные формы. Движущие силы эволюции.

2. Возникновение и развитие жизни на Земле

1. Предпосылки возникновения жизни на Земле. (2 часа)

Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные. Химические предпосылки эволюции в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул.

2. Основные черты эволюции животного и растительного мира (14 часов)

Биосфера в архейскую и протерозойскую эры. Эволюция пробионтов. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса. Изменение атмосферы и литосферы живыми организмами. Возникновение многоклеточности.

Жизнь в палеозойскую эру. Основные направления эволюции в палеозое. Эволюция растений, появление первых сосудистых растений. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных и пресмыкающихся.

Характеристика органического мира в мезозое. Основные направления эволюции и крупнейшие ароморфозы в эволюции органического мира в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Вымирание древних голосеменных и пресмыкающихся.

Основные направления эволюции в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (параллельная эволюция), развитие плацентарных млекопитающих. Развитие приматов.

Многообразие органического мира. Влияние деятельности человека на многообразие видов и биологические сообщества. Принципы систематики и классификация организмов.

Практические работы:

1. Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле.

Основные понятия. Палеонтология. Палеонтологическая летопись. Реликты. Палеонтологический ряд. Филогенез. Ископаемые переходные формы. Эра. Период.

3. Происхождение и эволюция человека

1. Доказательства происхождения человека от животных. (2 часа)

Развитие представлений о происхождении человека. Религия и наука о происхождении человека. Место человека в системе животного мира. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира.

2. Эволюция человека. (11 часов)

Основные этапы антропогенеза. Дриопитеки. Австралопитеки - ранние предшественники человека. Древнейшие (питекантропы, синантропы) и древние (неандертальцы) люди. Появление человека современного типа. Центры происхождения человека.

Движущие силы антропогенеза. Свойства человека как биосоциального существа. Взаимоотношения биологического и социального в эволюции человека. Эволюция языка, речи, возникновение второй сигнальной системы. Роль в эволюции человека его культуры. Особенности человека как вида. Генетическая и социальная наследственность. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Факторы эволюции современного человека.

3. Человеческие расы и их происхождение. (3 часа)

Человеческие расы и их происхождение. Значение изоляции и дрейфа генов в происхождении полиморфизма у человека. Адаптивное значение расовых признаков. Метисация. Теории расизма и социального дарвинизма, их сущность и критика.

Демонстрация скелетов человека и животных, моделей, таблиц; схем, отражающих основные этапы антропогенеза и происхождение человеческих рас; видеофильмов об основных этапах эволюции человека.

Практические работы:

1. Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас.

Основные понятия. Антропология. Антропогенез. Австралопитеки. Дриопитеки. Питекантропы. Синантропы. Кроманьонцы. Неандертальцы. Расы. Метисация. Расизм. Движущие силы антропогенеза.

4. Основы экологии и учение о биосфере

1. Основы учения о биосфере (10 часов)

История экологии. Предмет, задачи и методы исследований современной экологии. Элементы экологических знаний в эпоху Возрождения. Экологические исследования в XIX веке (Ж.Б.Ламарк, Ч.Дарвин, А.Уоллес и другие). Развитие экологии в XXI веке. Возникновение учения об экосистемах. Структура и задачи современной экологии. Экология в системе биологических наук. Значение экологических исследований на современном этапе.

Биосфера – живая оболочка планеты. Понятие о биосфере. В.И.Вернадский. Живое вещество планеты, его состав и значение. Биосфера, ее границы, распределение жизни.

Функции живого вещества: газовая, концентрационная, окислительно-восстановительная, энергетическая, деструктивная.

Основные биохимические циклы биосферы. Круговорот воды. Роль круговоротов веществ в существовании биосферы.

Применение экологических знаний в практической деятельности человека.

2. Жизнь в сообществах (4 часа)

История формирования сообществ живых организмов. Основные биомы суши.

3. Взаимоотношения организмов и среды. (20 часов)

Понятие об экологических факторах. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Общие закономерности влияния экологических факторов на организмы. Биологический оптимум и пессимум. Ограничивающие факторы.

Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету, их приспособления. Фототропизм. Способы световой ориентации у животных. Фотопериодизм. Биологические ритмы.

Температура. Основные способы регуляции теплообмена у животных и растений. Классификация организмов по отношению к температуре.

Влажность. Роль влажности в жизни наземных организмов. Экологические группы растений по отношению к влаге. Способы регуляции водного баланса у растений и животных. Приспособленность организмов к дефициту влаги.

Совместное действие температуры и влажности на живые организмы.

Экосистема. Понятие об экосистемах. Энергия и вещество в экосистемах. Экологические роли, выполняемые различными организмами. Пищевые цепи и поток энергии. Экологические пирамиды численности, биомассы и энергии. Круговороты минеральных элементов питания. Продуктивность экосистем. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция.

Смена экосистем под влиянием различных факторов. Экологическая сукцессия.

4. Взаимоотношения между организмами (6 часов)

Взаимоотношения организмов. Основные типы биотических взаимоотношений между организмами одного вида и разных видов. Значение этих связей в природе.

Лабораторные работы:

1. Изучение приспособленности организмов к влиянию различных экологических факторов.
2. Изучение природных экосистем своей местности.
3. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях. Изучение искусственной экосистемы аквариума.
4. Изучение экосистемы парка или сквера своего города.
5. Изучение антропогенного влияния на природные экосистемы своей местности.

Практические работы:

1. Составление схем круговорота азота, кислорода, углерода.
2. Составление схем переноса вещества и энергии в экосистемах (пищевых цепей и пищевых сетей).
3. Решение экологических задач.
4. Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем.

Экскурсии:

1. Изучение природных экосистем своей местности и сезонных изменений в них.

Основные понятия. Экология. Экологический фактор. Экологический спектр вида. Экологическая валентность вида. Биологический оптимум. Биологический пессимум. Синэкология. Аутоэкология. Биотические факторы. Абиотические факторы. Антропогенные факторы. Ограничивающие (лимитирующие) факторы. Пойкилотермные организмы. Гомойотермные организмы. Эврибионты. Стенобионты. Фототропизм. Фотопериодизм. Среды жизни. Экологическая ниша. Симбиоз. Кооперация. Мутуализм. Комменсализм. Хищничество. Паразитизм. Конкуренция. Аменсализм. Нейтрализм. Популяция. Структура популяции. Биогеоценоз. Биоценоз. Биологическое сообщество. Экосистема. Трофический уровень. Продуценты. Консументы. Редуценты. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Экологическая пирамида. Биогеохимический цикл. Агроценоз. Биосфера. Биомасса Земли. Биологическая продуктивность. Живое вещество биосферы. Внешняя среда. Сукцессия.

5. Биосфера и человек

1. Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы (9 часов)

Эволюция биосферы. Исторические изменения в биосфере. Ноосфера и место в ней человека.

Влияние деятельности человека на биосферу. Основы рационального природопользования и охраны природы: защита от загрязнения природной среды, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами. Экологическое образование.

Понятие об экологии человека. Экология как научная основа охраны природы. Международное сотрудничество в решении экологических проблем. Экология и космос. Экология и будущее человека.

2. Бионика (3 часа)

Бионика как научное обоснование использования биологических знаний для решения инженерных задач и развития техники.

Демонстрация влияния хозяйственной деятельности человека на природу, карт заповедных территорий России; видеофильмов о последствиях влияния деятельности человека на биосферу, о глобальных экологических проблемах.

Лабораторные работы:

1. Антропогенное влияние на экологическое состояние вашей местности.

Практические работы:

1. Анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере.

Основные понятия. Эволюция биосферы. Ноосфера. Экология человека. Заповедники. Заказники. Национальные парки. Памятники природы.

Тематическое планирование курса

11 класс

№ п/п	Раздел, тема урока.	Количество часов
-------	---------------------	------------------

Эволюционное учение - 40ч.

1	Развитие биологии в додарвиновский период. Господство представлений об «изначальной целесообразности».	1
2	Работы Карла Линнея по систематике растений и животных; принципы линнеевской систематике.	1
3	Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент- Илера.	1
4-5	Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка	2
6-7	Первые русские эволюционисты. Семинар по теме «Развитие представлений об эволюции живой природы»	2
8	Естественно-научные предпосылки теории Ч.Дарвина, экспедиционный материал	1
9	Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе. Л.Р.№1 Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений.	1
10	Учение Ч.Дарвина о естественном отборе	1
11	Вид-элементарная эволюционная единица. Л.р №2 Вид и его критерии.	1
12	Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Л.р №3 Изучение изменчивости.	1
13-14	Борьба за существование и естественный отбор	2
15	Генетика и эволюционная теория	1
16	Эволюционная роль мутаций.	1
17	Генофонд популяции. Идеальные и реальные популяции (закон Харди-Вайнберга)	
18	Генетические процессы резерв наследственной изменчивости	1
19	Формы естественного отбора	1
20	Семинар по теме «Движущие силы эволюции»	1
21	Адаптация организмов к среде обитания и их относительность Л.р.№1 Изучение приспособленности организмов к среде обитания	1
22	Микроэволюция	1
23	Современные представления о видообразовании	1
24-25	Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое	2
26	Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации Темпы эволюции	1
27-28	Семинар по теме: « Синтетическая теория эволюции»	2
29	Макроэволюция. Направления эволюции. Биологический прогресс и регресс(А.Н. Северцов)	1
30	Пути достижения биологического прогресса	1
31-32	Арогенез; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. макроэволюция	2
33-34	Аллогенез-прогрессивное приспособление к определенным условиям существования	2
35	Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов	1
36-37	Основные закономерности эволюции; дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов	2

38	Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации	1
39	Основные закономерности эволюции	1
40	Зачет по теме: «Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция»	1
	Раздел 2. Развитие органического мира 9 часов.	
41	Развитие жизни в архейской и протерозойской эрах Первые следы жизни на Земле. Появление всех типов беспозвоночных; основные направления эволюции беспозвоночных	1
42	Развитие жизни в раннем палеозое. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений	1
43	Развитие жизни в позднем палеозое. Первые хордовые. Возникновение позвоночных. Главные направления эволюции позвоночных; характеристика амниот и анамний	1
44-45	Развитие жизни в мезозое. Появление и распространение покрытосеменных. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих. Вымирание древних голосеменных	1
46-47	Развитие жизни в кайнозое. Развитие цветковых, многообразие насекомых. Развитие плацентарных, хищных. Возникновение приматов, появление первых людей. Эволюция млекопитающих.	1
48-49	Семинар по теме «Основные черты эволюции животного и растительного мира»	1
	Происхождение и эволюция человека 8ч	
50	Положение человека в системе животного мира	1
51	Эволюция приматов	1
52	Стадии эволюции человека. Древнейшие люди	1
53	Стадии эволюции человека. Древние люди	1
54	Стадии эволюции человека. Первые современные люди	1
55	Факторы эволюции современного человека.	1
56	Семинар по теме «Происхождение человека»	1
57	Практическая работа № 10 «Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас	1
	Основы экологии и учение о биосфере 35ч	
58	Экология как наука.	1
59	Биосфера – живая оболочка планеты	1
60	Структура биосферы. Живые организмы	1
61	Круговорот воды в природе	1
62	Круговорот углерода	1
63	Круговорот фосфора и серы	1
64	Круговорот азота	1
65	Практическая работа № 11 «Составление схем круговорота углерода, кислорода, азота»	1
66	История формирования сообществ живых организмов	1
67	Основные биомы суши	1
68	Лабораторная работы № 6 «Описание экосистемы своей	1

	местности	
69	Семинар по теме «Основные биомы суши»	1
70	Естественные сообщества. Структура естественных сообществ	1
71	Абиотические факторы. Температура	1
72	Абиотические факторы. Свет	1
73	Абиотические факторы. Влажность. Ионизирующее излучение.	1
74	Интенсивность действия фактора	1
75	Взаимодействие факторов	1
76	Семинар по теме «Воздействие абиотических факторов на организмы»	1
77	Биотические факторы среды	1
78	Лабораторная работа № 7 «Изучение приспособленности организмов к влиянию различных экологических факторов»	1
79	Цепи питания. Правила экологических пирамид	1
80	Практическая работа № 12 «Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей)»	1
81	Саморегуляция экосистем	1
82	Смена экосистем	1
83	Практическая работа № 13 «Решение экологических задач»	1
84	Агроэкосистемы	1
85	Практическая работа № 14 «Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем»	1
86	Лабораторная работа № 8 «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях»	1
87	Лабораторная работа № 9 «Изучение экосистемы сквера своего села»	1
88	Лабораторная работа № 10 «Изучение антропогенного влияния на природные экосистемы своего села»	1
89	Зачёт по теме «Взаимоотношения организма и среды»	1
90	Формы взаимоотношений. Позитивные отношения	1
91	Антибиотические отношения. Хищничество	1
92	Семинар по теме «Взаимоотношения между организмами»	1
	Биосфера и человек 7ч.	
93	Воздействие человека на природу в процессе становления общества	1
94	Природные ресурсы и их использование	1
95	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Загрязнения окружающей среды	1
96	Влияние человека на растительный и животный мир	1
97	Радиоактивное загрязнение биосферы	1
98	Охрана природы и перспективы рационального природопользования	1
99	Семинар на тему «Биосфера и человек»	1
	Бионика 3ч	

100-101	Бионика как научное обоснование использование биологических знаний для решения инженерных задач и развития техники	2
102	Обобщающий урок по курсу	1

