Адволодкина Ирина Михайловна, Директор МБОУ "Средняя школа 41", Удостоверяющий центр: УФК по Камчатскому краю, серийный номер сертификата 7bb821cf42ef5a720386fa7f57e26be5e9f6a294
2022-09-05 21:13:51

«Согласовано» Заместитель директора по УВР МБОУ «Средняя школа № 41» _____/_____ «__» _____ г.	**«Утверждаю»** Директор МБОУ «Средняя школа № 41» _____/ _____ «__» _____ г.

Рабочая программа

по предмету «Биология»

Полякова Олеся Юрьевна

учитель биологии

для 10 класса

20__ – 20__ учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 10 класса составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ФГОС ООО;
- СанПин – «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 года №28;
- ООП ООО МБОУ «Средняя школа № 41»;
- Уставом образовательной организации МБОУ «Средняя школа №41» от 30.11.2015 г.;
- Учебным планом МБОУ «Средняя школа №41» на 2022 – 2023 учебный год;
- Программы по биологии, разработанной авторским коллективом под редакцией И.Б. Агафоновой, В.И. Сивоглазовым, 2017 год;

Рабочая программа рассчитана на 68 учебных часов, по 2 часа в неделю и ориентирована на использование учебно – методического комплекта для 10-11 класса общеобразовательных учреждений, который включают:

- Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. «Биология. Базовый и углублённый уровень» 10 и11 класс;
- Рабочая тетрадь: Биология. Общая биология. Тестовые задания ЕГЭ к учеб. Сивоглазова 10 и 11 класс к учебнику В. И. Сивоглазова, И. Б. Агафоновой, Е. Т. Захаровой "Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10 (11) класс".

Программой предусматривается изучение учащимися теоретических и прикладных основ общей биологии. В ней нашли отражение задачи, стоящие в настоящее время перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей природы и здоровья человека. Особое внимание уделено экологическому и валеологическому воспитанию молодежи.

<u>Планируемые результаты освоения учебного предмета:</u>

Личностные результаты:

- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- формирование познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметными результами

Регулятивные УУД:

- основы самоконтроля, самооценки, принятие решение и осуществления осознанного выбора в учебной деятельности;
- работать в соответствии с поставленной задачей;

- умение оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать

Познавательные УУД:

- находить и использовать причинно-следственные связи
- систематизировать и обобщать разумные виды информации
- использовать дополнительные источники информации для выполнения учебной задачи

Коммуникативные УУД:

- умение работать индивидуально и в группе, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов.

Предметные результаты

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки, в формировании научного мировоззрения;
- приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, родства живых организмов;
- выделять основные свойства живой природы и биологических систем;
- иметь представление об уровневой организации живой природы;
- сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, эукариотические и прокариотические клетки, клетки растений, животных и грибов, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножение) и формулировать выводы на основе сравнения;
- представлять сущность и значение процесса реализации наследственной информации в клетке, пользоваться современной цитологической терминологией;
- иметь представления о вирусах и их роли в жизни других организмов;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики вирусных заболеваний (в том числе ВИЧ-инфекции);
- иметь представление об организме, его строении и процессах жизнедеятельности (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение), многообразии организмов;
- выделять существенные признаки организмов (одноклеточных и многоклеточных), сравнивать биологические объекты, свойства и процессы (пластический и энергетический обмен, бесполое и половое размножение, митоз и мейоз, эмбриональный и постэмбриональный период, прямое и непрямое развитие, наследственность и изменчивость, доминантный и рецессивный) и формулировать выводы на основе сравнения;
- понимать закономерности индивидуального развития организмов, наследственности и изменчивости;

- характеризовать содержание законов Г. Менделя и Т. Х. Моргана и понимать их роль в формировании современной естественно-научной картины мира;
- решать элементарные генетические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания; пользоваться современной генетической терминологией и символикой;
- приводить доказательства родства живых организмов на основе положений генетики и эмбриологии;
- характеризовать нарушения развития организмов, наследственные заболевания, основные виды мутаций;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- иметь представление об учении Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений;
- характеризовать основные методы и достижения селекции;
- оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома);
- представлять основные методы и этапы научного исследования, находить биологическую информацию в разных источниках;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников, аргументировать свою точку зрения;
- овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснять их результаты;
- описание особей видов по различным критериям;
- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде, антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях.

Содержание программы.

Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (3 часа)

Тема 1.1. Краткая история развития биологии. Система биологических наук. (1 час)

Объект изучения биологии – живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Система биологических наук.

Тема 1.2. Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы. (1 часа)

Основные свойства живой материи. Живая природа как сложноорганизованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Контрольная работа

Раздел 2. Клетка (11 ч)

Тема 2.1. История изучения клетки. Клеточная теория. (1 час)

Развитие знаний о клетке. Работы Р.Гука, А. ван Левенгука, К.Э. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхва. Клеточная теория М.Шлейдена и Т.Шванн, основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Тема 2.2. Химический состав клетки. (3 часа)

Единство элементного химического состава живых организмов, как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельность клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.

Органические вещества – сложные углеродосодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы (моно- и полисахариды). Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

Тема 2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток (4 часа).

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Их функции. Основные отличия в строении животной и растительной клеток. Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.

Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

Тема 2.4. Реализация наследственной информации в клетке (1 час).

ДНК – носитель наследственной информации. Генетический кол, его свойства. Ген. Биосинтез белка.

Тема 2.5. Вирусы. (1 час).

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

Контрольная работа

Раздел 3. Организм (22 ч)

Тема 3.1. Организм – единое целое. Многообразие живых организмов. (1 час)

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

Тема 3.2. Обмен веществ и превращение энергии. (2 часа)

Энергетический обмен – совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у животных, растений, грибов и бактерий. Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Пластический обмен. Фотосинтез.

Тема 3.3. Размножение (3 часа)

Деление клетки. Митоз – основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения.

Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

Тема 3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (2 часа)

Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный период развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма.

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

Контрольная работа

Тема 3.5. Наследственность и изменчивость. (10 часов)

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г.Мендель – основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Современные представление о гене и геноме. Взаимодействие генов. Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы. Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Решение генетических задач (2ч)

Решение генетических задач и анализ составленных родословных (2ч)

Контрольная работа

Тема 3.6. Основы селекции. Биотехнология. (2 часа)

Основы селекции: методы и достижения. Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация; искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции. Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека)

Раздел 4. Эволюция органического мира (23 ч)

Тема 4.1. Возникновение и развитие эволюционной биологии (4 часа)

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.

Тема 4.2. Механизмы эволюции (10 часов)

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. Понятие вида. Критерии вида. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Микро- и макроэволюция. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни — результат эволюции.

Контрольная работа

Тема 4.3. Развитие жизни на Земле (6 часов)

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. Демонстрации: Схемы и таблицы, иллюстрирующие флору и фауну протерозоя, палеозоя, мезозоя, кайнозоя (ледниковый период). Ископаемые останки живого — окаменелости, отпечатки (палеонтологическая коллекция).

Тема 4.4. Возникновение и развитие человека — антропогенез (2 часов)

Место человека в системе живого мира. Доказательства родства человека и человекообразных обезьян. Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода Homo. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы. Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Человеческие расы. Роль изоляции и дрейфа генов в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.

Раздел 5. Организмы в экологических системах (9 ч)

Тема 5.1. Организмы и окружающая среда (3 часов)

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

Контрольная работа

Тема 5.2. Сообщества и экосистемы (5 часов)

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

Тематическое планирование

Название раздела	**Количество часов**
Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания	3
Раздел 2. Клетка	11
Раздел 3. Организм	22
Раздел 4. Эволюция органического мира	23
Раздел 5. Организмы в экологических системах	9

№ урока	Дата		Содержание учебного материала (тематика и цель урока)	Кол-во часов	Домашнее задание
	План	Факт			
1			**Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности человека.** *Биология как комплексная наука. Разделы биологии.* *Повторение по теме - подготовка к контрольной работе*		
2			**Входная административная контрольная работа** *Проверка остаточных знаний*		
3			**Признаки живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы биологии** *Определить отличительные признаки живых организмов*		
4			**История изучения клетки. Клеточная теория** *Изучить теорию*		
5			**Элементарный состав клетки. Неорганические вещества клетки** *Углубить знания о химическом составе клетки. Рассмотреть неорганические вещества клетки, их роль*		
6			**Органические вещества клетки. Липиды.** *Изучить строение и роль белков; структуру и функции*		
7			**Органические вещества клетки. Углеводы. Белки.** *Изучить роль углеводов и липидов в организме, их свойства и функции*		
8			**Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты** *Изучить строение и функции ДНК и РНК, их роль*		
9			**Эукариотическая клетка. Клеточная мембрана, цитоплазма и органоиды** *Углубить знания о строении и функции клеточной мембраны, цитоплазмы, органоидов.*		
10			**Эукариотическая клетка. Ядро. Хромосомы** *Изучить строение и функции ядра.*		
11			**Прокариотические клетки.** *Углубить знания о строении прокариот, спорообразовании*		
12			**Реализация наследственной информации в клетке** *Углубить знания об обмене веществ. Биосинтез-механизм транскрипции и трансляции. Принцип комплементарности*		
13			**Неклеточная форма жизни: вирусы** *Знакомство с особенностями вирусов* *Подготовка к контрольной работе*		

14			**Контрольная работа по теме «*Клетка*»** *Проверка усвоение материала*		
15			**Организм – единое целое. Жизнедеятельность и регуляция функций организма** *Углубить знания о организме как о целом*		
16			**Энергетический обмен.** *Изучить процесс биологического окисления*		
17			**Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез** *Углубить знания процессов*		
18			**Деление клетки. Митоз** *Углубить знания о делении клетки: митоз и мейоз. Бесполое и половое размножение*		
19			**Размножение. Бесполое размножение** *Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение Р. и Ж.*		
20			**Половое размножение. Развитие половых клеток у животных. Мейоз. Оплодотворение.** *Половое размножение Ж. и Р., образование половых клеток, оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и их формирование. Особенности сперматогенеза и овогенеза.*		
21			**Онтогенез. Эмбриональный период развития.** *Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша – бластулы. Гаструляция. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.*		
22			**Постэмбриональный период развития.** *Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение.*		
23			**Контрольная работа по темам** *Проверить усвоение материала*		
24			**Основные понятия генетики. Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя** *Открытие Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод*		

25			**Законы Менделя. Закон доминирования (первый закон). Неполное доминирование. Второй закон Менделя (закон расщепления).** *Моногибридное скрещивание.*		
26			**Законы Менделя. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.** *Дигибридное скрещивание Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков. Анализирующее скрещивание.*		
27, 28			**Практическая работа № 1: «Решение генетических задач»** *Механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение; возникновение отличий от родительских форм у потомков. Решать простейшие генетические задачи.*		
29			**Хромосомная теория наследственности. Ген и геном.** *Изучение наследования признаков у человека. Генетическое определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Свойства гена. Генотип как целостная система.*		
30, 31			**Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Практическая работа № 2: «Решение генетических задач и анализ составленных родословных».** *Механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение; возникновение отличий от родительских форм у потомков. Решать простейшие генетические задачи.*		
32			**Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутации.** *Основные формы изменчивости. Модификационная, комбинативная, генотипическая изменчивость. Полиплоидия. Мутации, виды мутагенов. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии.*		
33			**Повторение темы «Генетика»** *Обобщение материала*		
34			**Контрольная работа по пройденным темам** *Проверка усвоения материала*		
35			**Центры многообразия и происхождения культурных растений. Методы селекции растений, животных и микроорганизмов.** *Селекция. Причины появления культурных растений. Одомашнивание Р. и Ж. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений Сорт, порода. Методы селекции Р. и Ж. (гибридизация и отбор). Виды отбора. Искусственный мутагенез. Гетерозис*		
36			**Биотехнология: достижения и перспективы развития** *Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.*		

37			**Развитие биологии в додарвинский период. Работы К. Линнея** *Познакомиться с работами ученых-эволюционистов*		
38			**Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка** *Изучить теорию Ламарка, сравнить с предыдущими теориями*		
39			**Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Искусственный отбор** *Раскрыть сущность искусственного отбора, деятельность Ч. Дарвина*		
40			**Учение Ч. Дарвина о естественном отборе** *Изучить основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина, движущие силы эволюции*		
41			**Вид, его критерий и структура** *Изучить критерии вида, дать определение основным понятиям: вид, популяция, ареал*		
42			**Популяция как структурная единица вида и эволюции** *Дать понятие темы. Значение популяции в эволюции органического мира*		
43			**Факторы эволюции** *Рассмотреть основные факторы, влияющие на эволюцию*		
44			**Естественный отбор – главная движущая сила эволюции. Формы естественного отбора** *Изучить формы отбора.*		
45			**Приспособленность организмов к среде обитания** *Изучить и сравнить приспособленность разных видов к внешней среде*		
46			**Микроэволюция. Видообразование** *Изучить изолирующие механизмы, виды изоляции*		
47, 48			**Главные направления эволюции** *Изучить главные направления эволюции. Дать понятия «биологический прогресс и регресс»*		
49			**Макроэволюция** *Дать понятие темы. Отличие микро- от макроэволюции. Ее значение*		
50			**Урок-обобщение пройденного материала** Обобщение знаний по пройденному материалу		
51			**Контрольная работа по теме «Эволюция»** *Проверка усвоения материала*		
52			**Развитие представлений о происхождении жизни на Земле** *Разобрать основные теории - их плюсы и минусы. Гипотеза А.И.Опарина. Этапы развития жизни*		
53,54			**Современные представления о происхождении жизни.** *Рассмотреть и сравнить представления о происхождении жизни*		

55			**Развитие жизни в протерозойскую и палеозойскую эры** *Изучить развитие жизни в протерозои и палеозое; основные ароморфозы Р. и Ж.*		
56			**Развитие жизни в мезозойскую и кайнозойскую эры** *Изучить развитие жизни в мезозое и кайнозое; основные ароморфозы Р. и Ж.*		
57			**Гипотезы происхождения человека** *Углубить знания о происхождении человека.*		
58			**Положение человека в системе животного мира** *Повторить положение человека в системе животного мира*		
59			**Эволюция человека. Расы человека** *Повторить признаки отличия рас. Пропаганда расизма.*		
60			**Организм и среда. Экологические факторы среды.** *Абиотические, биотические и антропогенные факторы среды.*		
61,62			**Приспособленность организмов к факторам среды** *Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Взаимоотношения между организмами.*		
63			**Контрольная работа по пройденным темам** *Проверка усвоения материала*		
64			**Структура экосистем** *Взаимосвязь компонентов экосистем*		
65			**Пищевые связи в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Влияние человека.** *Автотрофы и гетеротрофы. Трофические уровни в экосистеме. Механизм передачи веществ и энергии по трофическим уровням*		
66			**Биосфера – глобальная экосистема. Закономерности ее существования** *Строение и взаимосвязь компонентов*		
67			**Роль человека в биосфере. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды.** *Антропогенные факторы воздействия на биоценозы; последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами население планеты. Охрана природы и основы рационального природопользования.*		
68			**Пути решения экологических проблем** *Глобальные антропогенные изменения в биосфере*		