

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Самарской области
Южное управление министерства образования Самарской области
ГБОУ СОШ пос. Восточный

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Сарманова Н.П.
Протокол №1
от «28» 08. 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель по УР

Рябова Н.В.
Протокол №1
от «28» 08. 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Жданова О.А.
Приказ №300 -од
от «28» 08. 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет (курс): Биология

Класс: 9

Количество часов по учебному плану: 68 в год, 2 в неделю

Составлена в соответствии примерной основной образовательной программы основного общего образования (в ред. от 28.10.2015), на основе программы: Биология. 5—9 кл. Рабочая программа : учебно-методическое пособие / Н. В. Бабичев, В. И. Сивоглазов. — М. : Дрофа, 2019.

Составитель: Сарманова Наталья Петровна

Учебники: Биология. 9 кл.; учебник/ В.Б.Захаров, В.И.Сивоглазов, С.Г.Мамонтов, И.Б.Агафонов.-2-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2022.

пос. Восточный 2024

Рабочая программа по предмету « Биология» для 9 класса разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010г №1897 (в редакции от 31.12.2015г.) (далее – ФГОС ООО) , примерной основной общеобразовательной программы основного общего образования (в редакции от 28.10.2015г.), на основе рабочей программы Бабичев, Н. В. Биология. 5—9 кл. Рабочая программа : учебно-методическое пособие / Н. В. Бабичев, В. И. Сивоглазов. — М. : Дрофа, 2019. (Российский учебник). Данный вариант программы обеспечен учебником для общеобразовательных школ: Биология. 9 кл.: учебник/ В.Б.Захаров, В.И.Сивоглазов, С.Г.Мамонтов, И.Б.Агафонов.- 2-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2022.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- воспитание бережного отношения к природе, формирование экологического сознания;
- признание высокой ценности жизни, здоровья своего и других людей;
- развитие мотивации к получению новых знаний, дальнейшему изучению естественных наук.
- ответственного отношения к учению, труду;
- целостного мировоззрения;
- осознанности и уважительного отношения к коллегам, другим людям;
- коммуникативной компетенции в общении с коллегами;
- основ экологической культуры.

Метапредметные результаты:

Результатом изучения курса «Биология» в 9 классе является формирование универсальных учебных действий (УУД)

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять УД;
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;
- Выявлять причины и следствия простых явлений;
- Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерий для указанных логических операций;
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.)
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст);
- Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом);
- В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контаргументы;
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций

Предметные результаты:

Учащиеся должны знать:

- Особенности жизни как формы существования материи;
- Понимать роль физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации;
- Фундаментальные понятия биологии;
- Понимать сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;
- Основные теории биологии: клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза
- Основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;
- Решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале;

Учащиеся должны уметь:

- Уметь пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека;
- Уметь работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;
- Давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;
- Решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале;

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

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами.
- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных.
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде.
- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.
- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

Содержание учебного предмета

В структуре курса раскрываются общие теоретические вопросы, включенные в минимум содержания по биологии, составляющие важный компонент общечеловеческой культуры: клеточная теория, взаимосвязь строения и функций организма, уровни организации живой природы, учение об эволюции органического мира, многообразии классификации организмов, экологические закономерности.

Эти теоретические положения конкретизируются, углубляются при рассмотрении биологического разнообразия организмов всех царств живой природы.

Основу изучения курса биологии составляют эколого-эволюционный и функциональный подходы, в соответствии с которыми акценты в изучении многообразия организмов переносятся с рассмотрения особенностей строения отдельных представителей на раскрытие процессов их жизнедеятельности и усложнения в ходе эволюции, приспособленности к среде обитания, роли в экосистемах.

В программе предусматриваются практические работы. По желанию учителя часть их может быть выполнена в классе, часть задана на дом (в классе проверяются и интерпретируются полученные результаты)

«Биология. Общие закономерности», 9 класс (68 часов)

1. Введение. Глава I.

Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов (3 ч)

Место курса в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность

процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

Демонстрация :Схемы, отражающие структуры царств живой природы.

Раздел I. Структурная организация живых организмов (11 часов)

Глава 2.Химическая организация клетки (3 ч)

Элементный состав клетки. Распространённость элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. Вода; её химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, их строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, её структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные, РНК.

Демонстрация: Объёмные модели структурной организации биологических полимеров — белков и нуклеиновых кислот, их сравнение с моделями искусственных полимеров (например, поливинилхлоридом).

Глава 3.Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 ч)

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

Глава 4.Строение и функции клеток (6 ч)

Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки.

Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов.

Демонстрация: Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток.

Практическая работа № 1. «Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах»

Раздел II.

Размножение и индивидуальное развитие организмов (4 часа)

Глава 5. Размножение организмов (2 ч)

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

Демонстрация: Плакаты, иллюстрирующие способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Микропрепараты яйцеклеток. Фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.

Глава 6. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (2 ч)

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон. Сходство

зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

Демонстрация: Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у беспозвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых насекомых) и позвоночных (амфибий). Таблицы, отражающие сходство зародышей позвоночных животных.

Раздел III.

Наследственность и изменчивость организмов (17 часов)

Глава 7. Закономерности наследования признаков (10 ч)

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

Демонстрация: Карты хромосом человека.

Практическая работа № 2 «Решение генетических задач и составление родословных»

Глава 8. Закономерности изменчивости (4 ч)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Демонстрация : Примеры модификационной изменчивости.

Глава 9. Селекция растений, животных и микроорганизмов (3 ч)

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

Демонстрация: Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков.

Раздел IV.

Эволюция живого мира на Земле (19 часов)

Глава 10. Развитие биологии в додарвиновский период (2 ч)

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. *Демонстрация*: Биографии учёных, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

Глава 11. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора (3 ч)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Демонстрация: Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

Глава 12. Современные представления об эволюции. Микроэволюция и макроэволюция (5ч)

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и её механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

Демонстрация: Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

Глава 13. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат эволюции (3 ч)

Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, двутоновая, расчленяющая и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия.

Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.

Демонстрация: Иллюстрации, демонстрирующие строение тела животных и растительных организмов, обеспечивающие выживание в типичных для них условиях существования. Примеры различных видов покровительственной окраски у животных. *Практическая работа № 3.* «Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.»

Глава 14. Возникновение жизни на Земле (2 ч)

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

Демонстрация: Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

Глава 15. Развитие жизни на Земле (4 ч)

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

Демонстрация: Репродукции картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов. Схемы развития царств живой природы. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

Раздел V.

Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (11 часов)

Глава 16. Биосфера, её структура в функции (8 ч)

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещённости, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Демонстрация: Схемы, иллюстрирующие структуру биосферы и характеризующие её отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы. Схемы круговорота веществ в природе. Карты, отражающие геологическую историю материков, распространённость основных биомов суши. Примеры симбиоза между представителями различных царств живой природы.

Глава 17 . Биосфера и человек (3 ч)

Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

Демонстрация: Карты заповедных территорий нашей страны.

Обобщение. Повторение. Систематизация знаний (3ч)

Обобщение и систематизация знаний.

Тематическое планирование по биологии

9 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
Введение (1 час)		
1	Введение	1
Глава 1. Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов (2 часа)		
2	Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов	1
3	Уровни организации и основные свойства живых организмов	1
Раздел I. Структурная организация живых организмов (11 часов)		
Глава 2. Химическая организация клетки (3 часа)		
4	Неорганические вещества, входящие в состав клетки	1
5	Органические вещества, входящие в состав клетки. Белки. Углеводы.	1
6	Органические вещества, входящие в состав клетки. Липиды. Нуклеиновые кислоты	1
Глава 3. Обмен веществ и преобразование энергии (3 часа)		
7	Пластический обмен. Биосинтез белков	1
8	Энергетический обмен.	1
9	Энергетический обмен. Способы питания	1
Глава 4. Строение и функции клеток (6 часов)		
10	Прокариотическая клетка	1
11	Эукариотическая клетка. Цитоплазма	1
12	Эукариотическая клетка. Ядро. Изучение клеток растений и животных. Практическая работа № 1	1
13	Деление клеток	1
14	Клеточная теория строения организмов. Вирусы.	1
15	Зачет по теме «Клетка». Тестирование	1
Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (4 часа)		
Глава 5. Размножение организмов (2 часа)		

16	Бесполое размножение	1
17	Половое размножение. Развитие половых клеток	1
Глава 6. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (2 часа)		
18	Эмбриональный период развития	1
19	Постэмбриональный период развития	1
Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (17 часов)		
Глава 7. Закономерности наследования признаков (10 часов)		
20	Основные понятия генетики	1
21	Гибридологический метод изучения наследования	1
22	Первый закон Менделя	1
23	Второй закон Менделя. Закон чистоты гамет	1
24	Третий закон Менделя	1
25	Анализирующее скрещивание	1
26	Сцепленное наследование генов	1
27	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1
28	Решение генетических задач. Практическая работа № 2	1
29	Зачет по теме «Закономерности наследования признаков». Тестирование.	1
Глава 8. Закономерности изменчивости (4 часа)		
30	Наследственная (генотипическая) изменчивость	1
31	Наследственная (генотипическая) изменчивость	1
32	Фенотипическая (модификационная) изменчивость	1
33	Фенотипическая (модификационная) изменчивость	1
Глава 9. Селекция растений, животных и микроорганизмов (3 часа)		
34	Центры многообразия и происхождения культурных растений	1
35	Селекция растений и животных	1
36	Селекция микроорганизмов	1
Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (19 часов)		
Глава 10. Развитие биологии в додарвиновский период (2 часа)		
37	Становление систематики	1
38	Эволюционная теория Жана Батиста Ламарка	1
Глава 11. Теория Чарлза Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора (3 часа)		
39	Научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Чарлза Дарвина	1
40	Учение Чарлза Дарвина об искусственном отборе	1

41	Учение Чарлза Дарвина о естественном отборе.	1
Глава 12. Современные представления об эволюции. Микроэволюция макроэволюция (5 часов)		
42	Вид, его критерии и структура	1
43	Элементарные эволюционные факторы	1
44	Формы естественного отбора	1
45	Главные направления эволюции	1
46	Типы эволюционных изменений	1
Глава 13. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат эволюции (3 часа)		
47	Приспособительные особенности строения и поведения животных	1
48	Забота о потомстве	1
49	Физиологические адаптации. «Выявление приспособления к среде обитания». Практическая работа № 3.	1
Глава 14. Возникновение жизни на Земле (2 часа)		
50	Современные представления о возникновении жизни	1
51	Начальные этапы развития жизни	1
Глава 15. Развитие жизни на Земле (4 часа)		
52	Жизнь в архейскую и протерозойскую эру	1
53	Жизнь в палеозойскую эру	1
54	Жизнь в мезозойскую эру. Жизнь в кайнозойскую эру	1
55	Происхождение человека	1
Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (11 часов)		
Глава 16. Биосфера, ее строение и функции (8 часов)		
56	Структура биосферы	1
57	Круговорот веществ в природе	1
58	История формирования природных сообществ живых организмов	1
59	Биогеоценозы и биоценозы	1
60	Абиотические факторы среды	1
61	Интенсивность действия факторов среды	1
62	Биотические факторы среды. Типы связей между организмами в биоценозе.	1
63	Биотические факторы среды. Взаимоотношения между организмами.	1

Глава 17. Биосфера и человек (3 часа)		
64	Природные ресурсы и их использование	1
65	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды	1
66	Охрана природы и основы рационального природопользования	1
Обобщение(2 часа)		
67	Закономерности наследственности, изменчивости. Взаимодействие организма и среды обитания.	1
68	Итоговая контрольная работа.	1