

«РАССМОТРЕНО»
На заседании ПШМО
МАОУ СОШ № 10

Протокол № 1
от «30» августа 2023г.

«СОГЛАСОВАНО»
Зам. директора по НМР
МАОУ СОШ № 10

 /А.А. Тяпкина
«30» августа 2023г.

«УТВЕРЖДАЮ»
И.о. директора МАОУ СОШ № 10

 Ю.М. Неволина

Приказ 01-14-372
от 01.09.2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ

БИОЛОГИЯ (базовый уровень)

для 9 класса

на 2023-2024 учебный год

учитель: Герасимова Нина Кузьмовна

г. Чайковский
2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии для 9 класса
(68 часов, 2 часа в неделю)

Учитель: Герасимова Нина Кузьмовна

Пояснительная записка

Программа соответствует положениям Федерального государственного образовательного стандарта основного образования (второе поколение), в том числе требованиям к результатам освоения основной образовательной программы, фундаментальному ядру содержания общего образования, Примерной программе по биологии. Программа отражает идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы формирования универсальных учебных действий (УУД), составляющих основу для саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся.

Рабочая программа соответствует требованиям к структуре программ, заявленным в ФГОС, и включает:

1. Нормативно- правовую базу
2. Общую характеристику курса биологии.
3. Место курса биологии в базисном учебном плане.
4. Организация обучения днтей с ОВЗ
5. Результаты освоения курса биологии.
6. Формы текущего контроля и система оценки.
7. Информационно- методическое обеспечение.
8. Таблицу распределения часов
9. Содержание курса биологии.
10. Календарно-тематическое планирование.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.Нормативно- правовая база

Рабочая программа составлена в соответствии с:

1. Федерального закона от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
3. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы САНПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях", утверждённые постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, зарегистрированные в Минюсте России 3 марта 2011 г. N 19993.
4. Примерной государственной программы по биологии для общеобразовательных школ автора В. Б. Захаров (Программа основного общего образования по биологии 5—9 классы. Концентрический курс). Рабочие программы Биология 5-9 классы, составитель Г.М. Пальдяева, М. «Дрофа» 2014г. Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника: С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, И.Б. Агафонова, Н.И. Сонин «Биология. Общие закономерности.9 класс (концентрический курс). М.:Дрофа,2019
5. Учебный план МАОУ СОШ №10 на 2020-21 учебный год.

2. Общая характеристика курса биологии.

1. Средствами реализации рабочей программы по биологии 9 класса являются УМК В. Б. Захарова, материально-техническое оборудование кабинета биологии, дидактический материал по биологии.
2. Учебник: Биология. 9 ул.: учебник/В.Б.Захаров, В.И. Сивоглазов, С.Г. Мамонтов, И.Б.Агафонов. М.: Дрофа, 2019. -302.

Достижению результатов обучения способствует применение деятельностного подхода, который реализуется через использование эффективных педагогических технологий (технологии личностно ориентированного обучения, развивающего обучения, технологии развития критического мышления, проектной технологии, ИКТ, здоровьесберегающих). Предполагается использование методов обучения, где ведущей является самостоятельная познавательная деятельность обучающихся: проблемный, исследовательский, программированный, объяснительно-иллюстративный.

Цели биологического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ. Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации вызывают определённые особенности развития современных подростков). Наиболее продуктивными, с точки зрения решения задач развития подростка, является социоморальная и интеллектуальная взрослость. Помимо этого, глобальные цели формируются с учётом рассматриваемого биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- **социализация** обучаемых — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающая включение обучающихся в ту или иную группу или общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.
- **ориентация** в системе моральных норм и ценностей:
 - признание высшей ценностью жизнь и здоровье человека;
 - формирование ценностного отношения к живой природе;
- **развитие** познавательных мотивов, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;
- **овладение** ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной;
- **формирование** у учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности эмоционально-ценностного отношения к объектам живой природы.

Особенности организации образовательной деятельности на период действия режима повышенной готовности в связи с угрозой распространения вирусной инфекции.

В соответствии с техническими возможностями в условиях дистанционного обучения возможно проведение учебных занятий, консультаций, вебинаров на школьном портале или иной платформе с использованием различных электронных образовательных ресурсов. Создавать для обучающихся простейшие ресурсы и задания, выражать свое отношение к их работам в виде текстовых или аудио рецензий, устных онлайн-консультаций.

При организации дистанционного обучения необходимо соблюдать гигиенические требования к режиму образовательной деятельности, максимальная продолжительность урока – 30 минут.

В современных условиях обучения биологии в предельно малых объемах учебного времени (один час в неделю) с учетом государственной итоговой аттестации в 9-х классах какие-либо переносы части учебных планов текущего учебного года на следующий невозможны.

1. Уроки биологии в электронной форме

Современный арсенал учителя состоит из разработок уроков в электронной форме на образовательных порталах «Инфоурок», «Интерпетиток». Возможно использование готовых опубликованных материалов, включение различных элементов (тексты, схемы, рисунки, таблицы, видеофрагменты, разнообразные задания для самостоятельной работы и проверки знаний учащихся) из разных информационных источников.

Для предьявления предметного содержания в онлайн уроке, организации самостоятельной работы учащихся и оценки образовательных результатов рекомендуется использовать ресурсы мессенджеров - программ (приложений) для смартфона или персонального компьютера, позволяющих оперативно обмениваться текстовыми и голосовыми сообщениями, пользоваться видеосвязью. Трансляция учебного материала на смартфоны позволяет включить учащихся в образовательный процесс в более привычных и удобных для них формах. Самые популярными мессенджерами в России являются Viber, WhatsApp, Telegram, Skype, «ВКОНТАКТЕ». Эти приложения имеют специальный функционал, на основе которого полученные в групповом чате или индивидуальной переписке изображения, документы, ссылки сохраняются в специальных разделах. Учащиеся легко могут к ним обратиться в случае необходимости. Общение в онлайн-группах выступает мотивирующим методическим приемом и опыт показывает эффективность его применения. Одним из основных минусов обучения с мессенджерами является большая трудозатратность учителя, увеличение его учебной нагрузки из-за возрастания объема контрольных материалов для индивидуального и группового обучения, их систематической проверки. Виртуальное общение с сохранением безопасности пользователей гарантирует мессенджер Telegram, в котором история переписки недоступна серверу и сохраняется лишь на устройствах пользователей.

Предьявление учебного содержания в мессенджерах наиболее продуктивно в форме структурно-логических схем, рисунков, таблиц.

Задания для самостоятельной работы и контроля знаний могут быть представлены ссылками на электронный ресурс или текстами.

Online Test Pad (<https://onlinetestpad.com/ru/tests/vpr>) – система для создания тестов, опросников, кросвордов, логических игр и комплексных заданий. Программный продукт предоставляется бесплатно и может быть использован через Интернет из облака разработчика. Имеется возможность создания выделенной площадки для организации процесса тестирования. Программная система Online Test Pad может быть использована в образовательных учреждениях для тестирования учащихся, проведения экспресс-проверок уровня знаний, зачётов и контрольных работ. В распоряжение пользователей предоставляется обширная база ранее созданных опросников, тестов и кросвордов.

Электронные ресурсы по каждой теме школьного курса биологии размещены здесь: [https://www.koiro.edu.ru/centers/kafedra-estestvenno-matematicheskikh-](https://www.koiro.edu.ru/centers/kafedra-estestvenno-matematicheskikh-disciplin/metodicheskaya-kopilka/biologiya/)

Возможна организация урока в режиме видеоконференцсвязи с использованием платформы Скайп.

Все современные учебно-методические комплекты федерального перечня включают электронные формы учебников (ЭФУ). Уроки с применением ЭФУ затруднительны из-за отсутствия таких учебников у большинства школьников по причине высокой стоимости. На время карантина обеспечен бесплатный доступ к ЭФУ.

2. Федеральные и региональные бесплатные цифровые образовательные ресурсы для обучения биологии. Цифровизация образования возможна на основе использования платформ «Яндекс.Учебник», «Учи.ру», «ЯКласс», «Фоксфорд», «EduSkyeng», экстерната и домашней школы «Foxford», домашней школы «InternetUrok.ru», библиотека видеоуроков «InternetUrok.ru», мобильного электронного образования (МЭО), «1С: Образование 5. Школа», «Просвещение», «Леста», «Новый диск». Сервисы и инструменты организации деятельности учителей и учащихся в цифровой среде предназначены для индивидуальной и коллективной работы с документами, презентациями и таблицами, организации трансляции и видеосвязи, опросов и тестов, хранения и распространения файлов любых типов, проведения совместной проектной работы, создания и редактирования диаграмм связей и карт знаний.

3. Место учебного предмета в учебном плане.

Программа разработана в соответствии с ФГОС и образовательной программой для основного общего образования. На изучение биологии в 9 классе отводится **68 часов (2 часа в неделю).**

Статус программы- модифицированная

Содержание курса биологии в основной школе является базой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе. Таким образом, содержание курса в основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного биологического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

4. Организация обучения детей с ОВЗ

При работе с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья необходимо применять особые коррекционно - развивающие педагогические технологии, позволяющие развивать у обучающихся познавательную активность, творческие способности, мотивацию в учебно-воспитательном процессе.

У большинства учеников с ОВЗ отмечается недостаточный уровень познавательной активности, незрелость мотивации к учебной деятельности, сниженный уровень работоспособности и самостоятельности. Активность учеников должна быть направлена не просто на запоминание материала, а на процесс самостоятельного добывания знаний, исследования фактов, выявления ошибок, формулирование выводов. Все это должно осуществляться на доступном ученикам уровне и с помощью учителя.

При подборе содержания занятий для учащихся с ОВЗ необходимо учитывать, с одной стороны, принцип доступности, а с другой стороны, не допускать излишнего упрощения материала. Содержание становится эффективным средством активизации учебной деятельности в том случае, если оно соответствует психическим, интеллектуальным возможностям детей и их потребностям. Наиболее приемлемыми методами в практической работе учителя с учащимися, имеющими ОВЗ, считаются объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично поисковый, коммуникативный, информационно-коммуникативный; методы контроля, самоконтроля и взаимоконтроля.

Увеличивать степень самостоятельности учащихся с ОВЗ, а особенно детей с задержкой психического развития и вводить в обучение задания, в основе которых лежат элементы творческой или поисковой деятельности можно только очень постепенно, когда уже сформирован некоторый базовый уровень их собственной познавательной

Роль мотивации в успешном обучении детей с ОВЗ трудно переоценить. Проведенные исследования обучающихся, выявили интересные закономерности. Оказалось, что значение мотивации для успешной учебы выше, чем значение интеллекта обучающегося. Высокая позитивная мотивация может играть роль компенсирующего фактора в случае недостаточности способностей обучающегося, однако в обратном направлении этот принцип не работает – никакие способности не могут компенсировать отсутствие учебного мотива или низкую его выраженность и обеспечить значительные успехи в учебе.

В ходе урока учитель может использовать различные методы и приемы обучения, подбирая наиболее соответствующие содержанию обучения и познавательным возможностям учащихся, способствуя тем самым активизации их познавательной деятельности.

Для активизации деятельности учащихся с ОВЗ можно использовать следующие активные методы и приёмы обучения:

1. Использование сигнальных карточек при выполнении заданий. Дети выполняют задание, либо оценивают его правильность. Карточки могут использоваться при изучении любой темы с целью проверки знаний учащихся, выявления пробелов в пройденном материале.
2. Использование вставок на доску (буквы, слова) при выполнении задания, разгадывания кроссворда и т. д.
3. Узелки на память (составление, запись и вывешивание на доску основных моментов изучения темы, выводов, которые нужно запомнить). Данный приём можно использовать в конце изучения темы – для закрепления, подведения итогов; в ходе изучения материала – для оказания помощи при выполнении заданий.
4. Восприятие материала на определённом этапе занятия с закрытыми глазами используется для развития слухового восприятия, внимания и памяти; переключения эмоционального состояния детей в ходе занятия; для настройки детей на занятие после активной деятельности (после урока физкультуры), после выполнения задания повышенной трудности и т. д.
5. Использование презентации и фрагментов презентации по ходу занятия. При такой организации материала включаются три вида памяти детей: зрительная, слуховая, моторная. Это позволяет сформировать устойчивые визуально-кинестетические и визуально-аудиальные условно-рефлекторные связи центральной нервной системы. В

процессе коррекционной работы на их основе у детей формируются правильные речевые навыки, а в дальнейшем и самоконтроль за своей речью. Мультимедийные презентации приносят эффект наглядности в занятие, повышают мотивационную активность ребёнка. Благодаря последовательному появлению изображений на экране, дети имеют возможность выполнять упражнения более внимательно и в полном объеме. Использование анимации и сторизных моментов делает коррекционный процесс интересным и выразительным

6. Использование картинного материала для смены вида деятельности в ходе занятия, развития зрительного восприятия, внимания и памяти, активизации словарного запаса, развития связной речи.

7. Активные методы рефлексии:

- 1) рефлексия настроения и эмоционального состояния;
- 2) рефлексия содержания учебного материала (её можно использовать, чтобы выяснить, как учащиеся осознали содержание пройденного материала);
- 3) рефлексия деятельности (ученик должен не только осознать содержание материала, но и осмыслить способы и приёмы своей работы, уметь выбрать наиболее рациональные). Данные виды рефлексии можно проводить как индивидуально, так и коллективно. При выборе того или иного вида рефлексии следует учитывать цель занятия, содержание и трудности учебного материала, тип занятия, способы и методы обучения, возрастные и психологические особенности учащихся.

На занятиях при работе с детьми с ОВЗ наиболее часто использовать рефлексию настроения и эмоционального состояния. Наиболее удачным на сегодняшний момент считается обозначение видов заданий или этапов занятия картинками (символами, различными карточками и т. д.), помогающими детям в конце занятия актуализировать пройденный материал и выбрать понравившийся, запомнившийся, наиболее удачный для ребёнка этап занятия, прикрепив к нему свою картинку.

5. Результаты освоения курса биологии

Требования к результатам освоения курса биологии в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

Изучение биологии в 9 классе даёт возможность достичь следующих УУД:

Требования к уровню подготовки учащихся к окончанию 9 класса

В результате освоения курса биологии 9 класса учащиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками.

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- 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

Метапредметным результатом изучения курса 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 контраргументы;
 - 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.
- **Предметным результатом** изучения курса является сформированность следующих умений:
 - Понимать смысл биологических терминов;
 - Знать особенности жизни как формы существования материи;
 - Понимать роль физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации;
 - Знать фундаментальные понятия биологии;
 - Понимать сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;
 - Знать основные теории биологии: клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза
 - Знать основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;
 - 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;
 - Давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;
 - Уметь работать с микроскопом и готовить простейшие препараты для микроскопических исследований;
 - 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, введением 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.
- На изучение предмета отводится 2 часа в неделю, итого 68 ч в год. Отбор форм организации обучения осуществляется с учетом естественно-научного содержания. Большое внимание уделяется лабораторным и практическим работам, минимум которых определен в каждом разделе программы.

6.Формы текущего контроля и система оценки.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в следующих формах:

- а) устная проверка – устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме беседы, собеседования.
- б) письменная проверка – письменный ответ обучающегося на один или систему вопросов (заданий).

К письменным работам относятся: проверочные, самостоятельные, лабораторные, практические, контрольные, творческие работы; письменные отчёты о наблюдениях; тестирование; рефераты.

в) комбинированная проверка – сочетание письменных и устных форм проверок.

г) защита проектов, творческих работ, презентаций.

д) административные контрольные работы за полугодие, год.

Формой промежуточной аттестации является:

- тестирование.

Система оценки:

Оценка устного ответа учащихся

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения учащимся 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 применять 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 программ, 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 программ, 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 с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик:

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.

7. Информационно-методическое обеспечение

Список учебной литературы

УМК учащегося:

1. А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш «Биология. 8 класс»: Учебник для учащихся общеобразовательных организаций. - М.: Вентана – Граф. 2014 г
 2. Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах. 5-11 классы / авт.-соств. М.М. Боднарук, Н.В. Ковылина. – Волгоград: Учитель, 2007.
 3. Кристиан де Дров. Путешествие в мир живой клетки. М.: «Мир» 1987.
 4. Энциклопедия для детей. Биология. М.: «Аванта+» 1996.
- Литература для учителя:**
1. Маш Р.Д., Драгомилов А.Г. Биология. Человек. Методическое пособие. 8 класс. - М., Вентана-Граф, 2011 г. – 288с.
 2. Бодрова Н.Ф. Биология. 8 класс. Человек и его здоровье. Методическое пособие для учителя. – Воронеж: ИП Лакоцепина Н.А., 2011. – 240 с.
 3. Солодова Е.А. Биология. Тестовые задания. 8 класс: дидактические материалы. – М.: Вентана-Граф, 2014. – 128с
 4. Боднарук М.М., Ковылина Н.В. Занимательные материалы и факты по анатомии и физиологии человека в вопросах и ответах». 8-11 классы - Волгоград: Учитель, 2007 г.
 5. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. - М.: Просвещение, 1983 г.

Интернет-ресурсы

- <http://school-collecton.edu.ru/> «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов»
<http://www.fcior.edu.ru/>
www.bio.1september.ru – газета «Биология»
www.bio.nature.ru – научные новости биологии
www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
<http://video.edu-lib.net> – учебные фильмы
http://www.gnpb.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. - Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.
<http://charles-darvin.narod.ru/> - Электронные версии произведений Ч.Дарвина.
<http://www.1-micro.ru/index.php?kabinet=3>. - Информация о школьном оборудовании.

8. Таблица распределения часов

Раздел	Тема	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
	Тема 1. Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов	2		
Раздел 1. Структурная организация живых организмов (11 часов)	Тема 2. Химическая организация клетки	3		
	Тема 3. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	3		
	Тема 4. Строение и функции клеток	5	1	1
	Тема 5. Размножение организмов	2		
	Тема 6. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	3		
Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 часов)	Тема 7. Закономерности наследования признаков	10	1	
	Тема 8. Закономерности изменчивости	4	1	1
	Тема 9. Селекция растений, животных и микроорганизмов	3		
Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (17 часов)	Тема 10. Развитие биологии в додарвиновский период	2		
	Тема 11. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора	3		
	Тема 12. Современные представления об эволюции. Микроэволюция и макроэволюция	5	1	
	Тема 13. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат эволюции	3	1	
	Тема 14. Возникновение жизни на Земле	2		
Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (21 час)	Тема 15. Развитие жизни на Земле	6		1
	Тема 16. Биосфера, ее структура и функции	9	1	1
	Тема 17. Биосфера и человек	3		
	Заклочение	1		
Резервное время		3		

Рабочая программа составлена в полном соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования, требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, фундаментальным ядром содержания основного общего образования, примерной программой основного общего образования по биологии, федерального перечня учебников, базисного учебного плана, авторской учебной программы основного общего образования «Биология. Общие закономерности. 9 класс». Автор В. Б. Захаров (Программа основного общего образования по биологии 5—9 классы. Концентрический курс). Рабочие программы Биологии 5-9 классы, составитель Г.М. Пальдяева, М. «Дрофа» 2014г.
 Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника: С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, И.Б. Агафонова, Н.И. Сонин «Биология. Общие закономерности. 9 класс (концентрический курс)». М.: Дрофа, 2018
 Рабочая программа рассчитана на 68 часов в год (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Биология. Общие закономерности. 9 класс (68ч, 2ч в неделю)

Введение (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.

Тема	Содержание	Результаты обучения
МНОГООБРАЗИЕ ЖИВОГО МИРА. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ И ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ (2 ч)	<p>Уровни организации жизни: молекулярногенетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционновидовой, 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 биосистемах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологический 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.</p> <p>Демонстрация Схемы, отражающие структуры царств живой природы.</p>	<p>Предметные результаты обучения Учащиеся должны знать: — уровни организации живой материи и научные дисциплины, занимающиеся изучением процессов жизнедеятельности на каждом из них; — химический состав живых организмов; — роль химических элементов в образовании органических молекул; — свойства живых систем и отличие их проявлений от сходных процессов, происходящих в неживой природе; — царства живой природы, систематику и представителей разных таксонов; — ориентировочное число известных видов животных, растений, грибов и микроорганизмов. Учащиеся должны уметь: — давать определения уровней организации живого и характеризовать процессы жизнедеятельности на каждом из них; — характеризовать свойства живых систем; — объяснять, как проявляются свойства живого на каждом из уровней организации; — приводить краткую характеристику искусственной и естественной систем классификации живых организмов; — объяснять, почему организмы относят к разным систематическим группам.</p>
Раздел 1. Структурная организация живых организмов (11 ч)		

<p>Тема 2 ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ (3ч)</p>	<p>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 поддержания 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 информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, её структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.</p> <p>Демонстрация</p> <p>Объёмные модели структурной организации биологических полимеров — белков и нуклеиновых кислот, их сравнение с моделями искусственных полимеров (например, поливинилхлоридом).</p>	<p>Предметные результаты обучения</p> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — макроэлементы, микроэлементы, их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества; — химические свойства и биологическую роль воды; — роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности; — уровни структурной организации белковых молекул; — принципы структурной организации и функции углеводов; — принципы структурной организации и функции жиров; — структуру нуклеиновых кислот (ДНК и РНК). <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — объяснять принцип действия ферментов; — характеризовать функции белков; — отмечать энергетическую роль углеводов и пластическую функцию жиров.
<p>Тема 3 ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ В КЛЕТКЕ (3 ч)</p>	<p>Обмен веществ и преобразование 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.</p>	<p>Предметные результаты обучения</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке; — приводить подробную схему процесса биосинтеза белков.
<p>Тема 4 СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК (5 ч)</p>	<p>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 клетки. 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</p>	<p>Предметные результаты обучения</p> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — определения понятий: «прокариоты», «эукариоты», «хромосомы», «кариотип», «митоз»; — строение прокариотической клетки; — строение прокариот (бактерии и синезелёные водоросли (цианобактерии)); — строение эукариотической клетки; — многообразие эукариот; — особенности строения растительной и животной клеток; — главные части клетки; — органоиды цитоплазмы, включения; — стадии митотического цикла и события, происходящие в клетке на каждой из них;

	<p>(бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов.</p> <p>Демонстрация</p> <p>Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микро-скопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях учёных, внёсших вклад в развитие клеточной теории.</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах.</p>	<p>— положения клеточной теории строения организмов;</p> <p>— биологический смысл митоза.</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>— характеризовать метаболизм у прокариот;</p> <p>— описывать генетический аппарат бактерий;</p> <p>— описывать процессы спорообразования и размножения прокариот;</p> <p>— объяснять место и роль прокариот в биоценозах;</p> <p>— характеризовать функции органоидов цитоплазмы, значение включений в жизнедеятельности клетки;</p> <p>— описывать строение и функции хромосом.</p> <p>Мегапредметные результаты обучения</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>— составлять схемы и таблицы для интеграции полученных знаний;</p> <p>— обобщать и делать выводы по изученному материалу;</p> <p>— работать с дополнительными источниками информации и использовать их для поиска необходимого материала;</p> <p>— представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий;</p> <p>— объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике;</p> <p>— самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и «привязывать» отдельные их этапы к различным клеточным структурам;</p> <p>— иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками;</p> <p>— работать с микроскопом и готовить простейшие препараты для микроскопического исследования.</p>
<p>Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5ч)</p> <p>Тема 5</p> <p>РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ (2 ч)</p>	<p>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.</p> <p>Демонстрация</p> <p>Плакаты, иллюстрирующие способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Микропрепараты яйцеклеток. Фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.</p>	<p>Предметные результаты обучения</p> <p>Учащиеся должны знать:</p> <p>— многообразие форм бесполого размножения и групп организмов, для которых они характерны;</p> <p>— сущность полового размножения и его биологическое значение;</p> <p>— процесс гаметогенеза;</p> <p>— мейоз и его биологическое значение;</p> <p>— сущность оплодотворения.</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>— характеризовать биологическое значение бесполого размножения;</p> <p>— объяснять процесс мейоза, приводящий к образованию гаплоидных гамет.</p>

<p>Тема 6 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ) (3ч)</p>	<p>Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гаструляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гаструлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный неполный метаморфоз. Биологический смысл развития метаморфозом. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и Ф. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.</p> <p>Демонстрация Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у беспозвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых насекомых) и позвоночных (амфибий). Таблицы, отражающие сходство зародышей позвоночных животных. Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.</p>	<p>Предметные результаты обучения Учащиеся должны знать: — определение понятия «онтогенез»; — периодизацию индивидуального развития; — этапы эмбрионального развития (дробление, гаструляция, органогенез); — формы постэмбрионального периода развития: непрямое развитие, развитие полным и неполным превращением; — прямое развитие; — биогенетический закон Э. Геккеля и Ф. Мюллера; — работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.</p> <p>Учащиеся должны уметь: — описывать процессы, протекающие при дроблении, гаструляции и органогенезе; — характеризовать формы постэмбрионального развития; — различать события, сопровождающие развитие организма при полном и неполном превращении; — объяснять биологический смысл развития с метаморфозом; — характеризовать этапы онтогенеза при прямом постэмбриональном развитии.</p> <p>Метапредметные результаты обучения Учащиеся должны уметь: — сравнивать и сопоставлять между собой этапы развития животных изученных таксономических групп; — использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов; — выявлять признаки сходства и различия в развитии животных разных групп; — обобщать и делать выводы по изученному материалу; — работать с дополнительными источниками информации и использовать их для поиска необходимого материала; — представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.</p>
<p>Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (17 ч)</p>		

<p>Тема 7. ЗАКОНОМЕРНОСТЬ И НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ (10 ч)</p>	<p>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. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления. Лабораторные и практические работы Решение генетических задач и составление родословных.</p>	<p>Предметные результаты обучения Учащиеся должны знать: — определения понятий: «ген», «доминантный ген», «рецессивный ген», «признак», «свойство», «фенотип», «генотип», «наследственность», «изменчивость», «модификация», «норма реакции», «мутация», «сорт», «порода», «штамм»; — сущность гибридологического метода изучения наследственности; — законы Менделя; — закон Моргана. Учащиеся должны уметь: — использовать при решении задач генетическую символику; — составлять генотипы организмов и записывать их гаметы; — строить схемы скрещивания при независимом сцепленном наследовании, наследовании, сцепленном с полом; — сущность генетического определения пола у растений и животных; — характеризовать генотип как систему взаимодействующих генов организма; — составлять простейшие родословные и решать генетические задачи.</p>
<p>Тема 8. ЗАКОНОМЕРНОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТИ (4 ч)</p>	<p>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. Лабораторные и практические работы Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).</p>	<p>Предметные результаты обучения Учащиеся должны знать: — виды изменчивости и различия между ними. Учащиеся должны уметь: — распознавать мутационную и комбинативную изменчивость.</p>
<p>Тема 9 СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ, ЖИВОТНЫХ И МИКРООРГАНИЗМ ОВ (3ч)</p>	<p>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. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодovitостью.</p>	<p>Предметные результаты обучения Учащиеся должны знать: — методы селекции; — смысл и значение явления гетерозиса и полиплоидии. Учащиеся должны уметь: — объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение и возникновение отличий от родительских форм у потомков. Метапредметные результаты обучения Учащиеся должны уметь: — давать характеристику генетических методов изучения биологических</p>

		<p>объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> — работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами; — составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке; — разрабатывать планконспект темы, используя различные источники информации; — готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы; — пользоваться поисковыми системами Интернета.
<p>Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (21 ч) Тема 10 РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ В ДОДАРВИНОВСКИ Й ПЕРИОД (2ч)</p>	<p>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.</p>	
<p>Тема 11. ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВИДОВ ПУТЁМ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА (3ч)</p>	<p>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».</p>	<p>Предметные результаты обучения Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — представления естествоиспытателей додарвиновской эпохи о сущности живой природы; — взгляды К. Линнея на систему живого мира; — основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка, её позитивные и ошибочные черты; — учение Ч. Дарвина об искусственном отборе; — учение Ч. Дарвина о естественном отборе. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — оценивать значение эволюционной теории Ж. Б. Ламарка для развития биологии; — характеризовать предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина; — давать определения понятий «вид» и «популяция»; — характеризовать причины борьбы за существование; — определять значение внутривидовой, межвидовой борьбы за существование и борьбы с абиотическими факторами среды; — давать оценку естественного отбора как результата борьбы за существование.

<p>Тема 12 СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ЭВОЛЮЦИИ. МИКРОЭВОЛЮЦИЯ (5 ч)</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Лабораторные и практические работы Изучение приспособленности организмов к среде обитания*. Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений*.</p>	<p>Предметные результаты обучения Учащиеся должны знать: — значение заботы о потомстве для выживания; — определения понятий «вид» и «популяция»; — сущность генетических процессов в популяциях; — формы видообразования. Учащиеся должны уметь: — объяснять причины разделения видов, занимающих обширный ареал обитания, на популяции; — характеризовать процесс экологического и географического видообразования; — оценивать скорость видообразования в различных систематических категориях животных, растений и микроорганизмов.</p>
<p>Тема 13 БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ АДАПТАЦИИ. МАКРОЭВОЛЮЦИЯ (3 ч)</p>	<p>Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.</p> <p>Демонстрация Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе. Схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции. Материалы, характеризующие представителей животных и растений, внесённых в Красную книгу и находящихся под охраной государства.</p>	<p>Предметные результаты обучения Учащиеся должны знать: — главные направления эволюции: биологический прогресс и биологический регресс; — основные закономерности эволюции: дивергенцию, конвергенцию и параллелизм; — результаты эволюции. Учащиеся должны уметь: — характеризовать пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптацию и общую дегенерацию; — приводить примеры гомологичных и аналогичных органов.</p>

<p>Тема 14. ПРИСПОСОБЛЕНН ОСТЬ ОРГАНИЗМОВ К УСЛОВИЯМ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ КАК РЕЗУЛЬТАТ ДЕЙСТВИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА (3 ч)</p>	<p>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. Лабораторные и практические работы Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.</p>	<p>Предметные результаты обучения Учащиеся должны знать: — типы покровительственной окраски (скрывающая, предостерегающая) и их значение для выживания; — объяснять относительный характер приспособлений; — особенности приспособительного поведения. Учащиеся должны уметь: — приводить примеры приспособительного строения тела, покровительственной окраски покровов и поведения живых организмов.</p>
<p>Тема 15 ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (6 ч)</p>	<p>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.</p>	<p>Предметные результаты обучения Учащиеся должны знать: — теорию академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле. Учащиеся должны уметь: — характеризовать химический, предбиологический, биологический и социальный этапы развития живой материи.</p>
<p>Тема 16 РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (9 ч)</p>	<p>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 <i>Homo sapiens</i> 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 <i>Homo sapiens</i>;</p>	<p>Предметные результаты обучения Учащиеся должны знать: — этапы развития животных и растений в различные периоды существования Земли; — движущие силы антропогенеза; — систематическое положение человека в системе живого мира; — свойства человека как биологического вида; — этапы становления человека как биологического вида; — расы человека и их характерные особенности. Учащиеся должны уметь: — описывать развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры; — описывать развитие жизни на Земле в палеозойскую эру; — описывать развитие жизни на Земле в мезозойскую эру;</p>

	<p>человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.</p> <p>Демонстрации</p> <p>Репродукции картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — описывать развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру; — характеризовать роль прямохождения, развития головного мозга и труда в становлении человека; — опровергать теорию расизма. <p>Метапредметные результаты обучения</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — работать с учебником, рабочей тетрадь и дидактическими материалами; — составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке; — разрабатывать планконспект темы, используя разные источники информации; — готовить устные сообщения и письменные рефераты, используя информацию учебника и дополнительных источников; — пользоваться поисковыми системами Интернета; — выполнять лабораторные работы под руководством учителя; — сравнивать представителей разных групп растений и животных, делать выводы на основе сравнения; — оценивать свойства пород домашних животных и культурных растений по сравнению с дикими предками; — находить информацию о развитии растений и животных в научнопопулярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую; — сравнивать и сопоставлять между собой современных и ископаемых животных изученных таксономических групп — использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов; — выявлять признаки сходства и различия в строении, образе жизни и поведении животных и человека; — обобщать и делать выводы по изученному материалу; — представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.
<p>Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (6 ч)</p> <p>Тема 3 БИОСФЕРА, ЕЁ СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ (6 ч)</p>	<p>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</p>	<p>Предметные результаты обучения</p> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — определения понятий: «биосфера», «экология», «окружающая среда», «среда обитания», «продуценты», «консументы», «редуценты»; — структуру и компоненты биосферы; — компоненты живого вещества и его функции. <p>Учащиеся должны уметь:</p>

	<p>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.</p> <p>Демонстрация</p> <p>Схемы, иллюстрирующие структуру биосферы и характеризующие её отдельные составные части. Таблицы видového состава и разнообразия живых организмов биосферы. Схемы круговорота веществ в природе. Карты, отражающие геологическую историю материков, и распространённость основных биомов суши. Диафильмы и кинофильмы «Биосфера». Примеры симбиоза между представителями различных царств живой природы.</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)*. Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме*.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — классифицировать экологические факторы; — характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность; — описывать биологические круговороты веществ в природе; — объяснять действие абиотических, биотических и антропогенных факторов; — характеризовать и различать экологические системы — биогеоценоз, биоценоз и агроценоз; — раскрывать сущность и значение в природе саморегуляции; — описывать процесс смены биоценозов и восстановления природных сообществ; — характеризовать формы взаимоотношений между организмами: симбиотические, антибиотические и нейтральные.
<p>Тема 5.2. БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (3ч)</p>	<p>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.</p> <p>Демонстрация</p> <p>Карты заповедных территорий нашей страны.</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах*.</p>	<p>Предметные результаты обучения</p> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — антропогенные факторы среды; — характер воздействия человека на биосферу; — способы и методы охраны природы; — биологический и социальный смысл сохранения видového разнообразия биоценозов; — основы рационального природопользования; — неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы; — заповедники, заказники, парки России; — несколько растений и животных, занесённых в Красную книгу. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — применять на практике сведения об экологических закономерностях в промышленности, рыбоводства, а также для решения для правильной организации охраны окружающей среды и рационального природопользования. <p>Метапредметные результаты обучения</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> — работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами; — составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке; — разрабатывать планконспект темы, используя разные источники информации; — готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе информации из учебника и дополнительных источников; — пользоваться поисковыми системами Интернета; — избирательно относиться к биологической информации, содержащейся в средствах массовой информации. <p>Личностные результаты обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> — Формирование чувства российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; — осознание учащимися ответственности и долга перед Родиной; — ответственное отношение к обучению, готовность и способность к самообразованию; — формирование мотивации к обучению и познанию, — способность учащихся строить дальнейшую индивидуальную траекторию образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений; — формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; — соблюдение и пропаганда учащимися правил поведения в природе, их участие в природоохранной деятельности; — умение реализовывать теоретические познания на практике; — осознание значения образования для повседневной жизни и осознанный выбор профессии учащимися; — способность учащихся проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания; — привить любовь к природе, чувство уважения к учёным, изучающим животный мир, развить эстетическое восприятие общения с живыми организмами; — признание учащимися права каждого человека на собственное аргументированное мнение; — готовность учащихся к самостоятельным поступкам и активным действиям на природоохранительном поприще; — умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою точку зрения; — критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности
--	--

	за их результаты; — осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре; — осознание важности формирования экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде; — умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, умение оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.
Резервное время — 3 ч.	

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тема	№	Тема урока	Домашнее задание	Дата проведения
Тема 1. Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов (2 часа)	1	Введение. Правила ТБ на уроках и в кабинете биологии. Многообразие живого мира	стр. 3 -5, 2 ученикам подготовить сообщения: 1) свойства живых организмов; 2) уровни организации жизни.	
	2	Уровни организации и основные свойства живых организмов	с.	
Раздел 1. Структурная организация живых организмов (10 часов)				
Тема 2. Химическая организация клетки (3 часа)	3	Неорганические вещества клетки	§1	
	4	Органические вещества клетки	§2	
	5	Органические вещества клетки		
Тема 3. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 часа)	6	Пластический обмен	§3	
	7	Энергетический обмен	§4	
Тема 4. Строение и функции клеток (5 часов)	8	Прокариотическая клетка	§5	
	9	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Л.Р. №1. «Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах».	§6	
	10	Эукариотическая клетка. Ядро.	§7	
	11	Деление клеток	§8	
	12	Клеточная теория строения организмов. Вирусы.	§9	
	13	Контрольная работа по теме «Структурная организация живых организмов»		

Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 часов)		
Тема 5. Размножение организмов (2 часа)	14	Бесполое размножение §10
	15	Половое размножение §11
Тема 6. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (3 часа)	16	Эмбриональный период развития §12
	17	Постэмбриональный период развития §13
Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (20 часов)		
Тема 7. Закономерности наследования признаков (10 часов)	18	Основные понятия генетики §14
	19	Гибридологический период изучения наследования признаков §15
	20	Первый закон Менделя §16
	21	Второй закон Менделя §17
	22	Третий закон Менделя §18
	23	Сцепленное наследование признаков §19
	24	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. §20
		Л.Р. №2 «Решение генетических задач и составление родословных»
Тема 8. Закономерности изменчивости (4 часа)	25	Наследственная изменчивость §21
	26	Ненаследственная изменчивость §22
	27	Л.Р. №3 «Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой»
	28	Контрольная работа по темам «Закономерности Наследственности и изменчивость организмов»
Тема 9. Селекция растений, животных и микроорганизмов (6 часов)	29	Центры многообразия и происхождения культурных растений §23
	30	Селекция растений и животных §24
	31	Селекция микроорганизмов §25
Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (21 час)		
Тема 10. Развитие биологии в додарвиновский период (2 часа)	32	Становление систематики §26
	33	Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка §27
Тема 11. Теория Ч.Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора (5 час)	34	Предпосылки возникновения теории Ч.Дарвина §28
	35	Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе §29
	36	Учение Ч. Дарвина об естественном отборе §30
Тема 12. Современные представления об эволюции. Микроэволюция и макроэволюция.	37	Вид, его критерии и структура §31
		Л.Р. № 4. « Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений».
	38	Элементарные эволюционные факторы §32
	39	Формы естественного отбора §33
	40	Главные направления эволюции §34
	41	Типы эволюционных изменений §35
Тема 13. Приспособленность организмов к	42	Приспособительные особенности строения и поведения животных §36

условиям внешней среды как результат эволюции (2 часа)	43	Л.Р. № 5. «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».	
	44	Забота о потомстве Физиологические адаптации	§37§38
Тема 14 Возникновение жизни на Земле (2 часа)	45	Современные представления о возникновении жизни	§39
	46	Начальные этапы развития жизни	§40
Тема 15. Развитие жизни на Земле (3 часа)	47	Жизнь в архейскую и протерозойскую эры	§41
	48	Жизнь в палеозойскую эру	§42
	49	Жизнь в мезозойскую эру	§43
	50	Жизнь в кайнозойскую эру	§44
	51	Происхождение человека	§45
	52	Контрольная работа по теме « Эволюция живого мира на Земле »	
Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (5 часов)			
Тема 16. Биосфера, ее структура и функции (3 часа)	53	Структура биосферы	
	54	Круговорот веществ в природе	§46
	55	История формирования природных сообществ живых организмов	§47
	56	Биогеоценозы и биоценозы	§48
	57	Абиотические факторы среды	§50
	58	Интенсивность действия факторов среды	§51
	59	Биотические факторы среды Л.Р. № 6 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)».	§52
	60	Биотические факторы среды	
	61	Контрольная работа по теме « Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии »	§53
Тема 17. Биосфера и человек (2 часа)	62	Природные ресурсы и их использование	§54
	63	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды Л.Р. № 7 «Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме».	§55
Заклочение (1 час)	64	Охрана природы и основы рационального природопользования.	§56
	65	Заклочение	
Резервное время (3 часа)			
Тема	№	Тема урока	Домашнее задание Дата проведения
Тема 1. Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства	1	Ведение. Правила ТБ на уроках и в кабинете биологии. Многообразии живого мира	стр. 3 -5, 2 ученикам подготовить

живых организмов (2 часа)				сообщения: 1) свойства живых организмов; 2) уровни организации жизни.
	2	Уровни организации и основные свойства живых организмов		с.
Раздел 1. Структурная организация живых организмов (10 часов)				
Тема 4. Химическая организация клетки (2 часа)	3	Неорганические вещества клетки		§1
	4	Органические вещества клетки		§2
	5	Органические вещества клетки		
Тема 3. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 часа)	6	Пластический обмен		§3
	7	Энергетический обмен		§4
Тема 4. Строение и функции клеток (5 часов)	8	Прокариотическая клетка		§5
	9	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Л.Р. №1. «Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах».		§6
	10	Эукариотическая клетка. Ядро.		§7
	11	Деление клеток		§8
	12	Клеточная теория строения организмов. Вирусы.		§9
	13	Контрольная работа по теме «Структурная организация живых организмов»		
Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 часов)				
Тема 5. Размножение организмов (2 часа)	14	Бесполое размножение		§10
	15	Половое размножение		§11
Тема 6. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (3 часа)	16	Эмбриональный период развития		§12
	17	Постэмбриональный период развития		§13
Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (20 часов)				
Тема 7. Закономерности наследования признаков (10 часов)	18	Основные понятия генетики		§14
	19	Гибридологический период изучения наследования признаков		§15
	20	Первый закон Менделя		§16
	21	Второй закон Менделя		§17
	22	Третий закон Менделя		§18
	23	Сцепленное наследование признаков		§19
	24	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.		§20
Тема 8. Закономерности изменчивости (4 часа)	25	Л.Р. №2 «Решение генетических задач и составление родословных»		
	26	Наследственная изменчивость		§21
	27	Ненаследственная изменчивость		§22
	28	Л.Р. №3 «Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой»		
		Контрольная работа по темам «Закономерности Наследственности и изменчивость организмов»		

Тема 9. Селекция растений, животных и микроорганизмов (6 часов)	29	Центры многообразия и происхождения культурных растений	§23
	30	Селекция растений и животных	§24
	31	Селекция микроорганизмов	§25
Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (21 час)			
Тема 10. Развитие биологии в додарвиновский период (2 часа)	32	Становление систематики	§26
	33	Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка	§27
Тема 11. Теория Ч.Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора (5 час)	34	Предпосылки возникновения теории Ч.Дарвина	§28
	35	Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе	§29
Тема 12. Современные представления об эволюции. Микроэволюция и макроэволюция.	36	Учение Ч. Дарвина об естественном отборе	§30
	37	Вид, его критерии и структура Л.Р. № 4. «Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений».	§31
Тема 13. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат эволюции (2 часа)	38	Элементарные эволюционные факторы	§32
	39	Формы естественного отбора	§33
	40	Главные направления эволюции	§34
	41	Типы эволюционных изменений	§35
Тема 14. Возникновение жизни на Земле (2 часа)	42	Приспособительные особенности строения и поведения животных	§36
	43	Л.Р. № 5. «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».	
Тема 15. Развитие жизни на Земле (3 часа)	44	Забота о потомстве Физиологические адаптации	§37§38
	45	Современные представления о возникновении жизни	§39
Тема 16. Биосфера, ее структура и функции (3 часа)	46	Начальные этапы развития жизни	§40
	47	Жизнь в архейскую и протерозойскую эры	§41
	48	Жизнь в палеозойскую эру	§42
	49	Жизнь в мезозойскую эру	§43
	50	Жизнь в кайнозойскую эру	§44
	51	Происхождение человека	§45
	52	Контрольная работа по теме «Эволюция живого мира на Земле»	
Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (5 часов)			
Тема 16. Биосфера, ее структура и функции (3 часа)	53	Структура биосферы	
	54	Круговорот веществ в природе	§46
	55	История формирования природных сообществ живых организмов	§47
	56	Биогеоценозы и биоценозы	§48
	57	Абиотические факторы среды	§50
	58	Интенсивность действия факторов среды	§51
	59	Биотические факторы среды	§52

