

Рабочая программа по биологии для 9 класса составлена на основе Программы общеобразовательных учреждений «Биология», для 5– 9 классов, Н. И. Сонин, В. Б. Захаров.- М.: «Дрофа», 2016 г, составленной Г.М. Пальдяевой, содержание которого соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по биологии.

Изучение курса ориентировано на использование учащимися учебника «Биология. Общие закономерности» 9 класс, (концентрический курс). авторы В.Б.Захаров, В.И. Сивоглазов, С.Г. Мамонтов, И.Б. Агафонова. – М.: Дрофа, 2020. – (УМК «Сфера жизни»).

Курс рассчитан на изучение в 9 классе биологии в течение 34 учебных недель в году, общим объёмом 68 учебных часов (из расчёта 2 часа в неделю).

***Изменения в рабочей программе:***

Количество часов учебно- тематического планирования соответствует программе. В некоторых разделах и темах к основным часам прибавлен 1 час для обобщения пройденных тем , в связи с этим количество резервных часов сокращено с 6 до 2.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные работы, контрольные работы и тематические зачёты, предусмотренные авторской программой. Нумерация лабораторных работ дана в соответствии с последовательностью уроков, на которых они проводятся. Тематика предложенных экспериментов, количественных опытов, соответствует структуре примерной образовательной программы по биологии, содержанию Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования. В программу заложено применение цифровых лабораторий, полученных в рамках проекта центра «Точка роста».

При изучении естественных наук в современной школе огромное значение имеет наглядность учебного материала. Наглядность даёт возможность быстрее и глубже усваивать изучаемую тему, помогает разобраться в трудных для восприятия вопросах, и повышает интерес к предмету.

Цифровые лаборатории Точка роста «» — это качественный скачок в становлении современной естественно-научной лаборатории. Все программное обеспечение на русском языке. Методические материалы разработаны российскими методистами и учителями в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного Стандарта по биологии.

Цифровые лаборатории являются новым, современным оборудованием для проведения самых различных школьных исследований естественно-научного направления. С их помощью можно проводить работы, как входящие в школьную программу, так и совершенно новые исследования.

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

 для расширения содержания школьного биологического образования;

 для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;

 для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

 для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

**Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательной программы в рамках преподавания биологии**

Материально-техническая база центра «Точка роста» включает в себя цифровые лаборатории, наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе c использованием цифрового микроскопа.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Датчики цифровых лабораторий по биологии и физиологии** | | |
| № п/п | БИОЛОГИЯ | ФИЗИОЛОГИЯ |
| 1. | Влажности воздуха | Артериального давления |
| 2. | Электропроводимости | Пульса |
| 3. | Освещенности | Освещённости |
| 4. | рН | рН |
| 5. | Температуры окружающей среды | Температуры тела |
| 6. |  | Частоты дыхания |
| 7. |  | Ускорения |
| 8. |  | ЭКГ |
| 9. |  | Силы (эргометр) |

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

***личностные* :**

1. формирование у обучающихся об­щеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций
2. эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости её сохранения и рационального использования;
3. формирование способности и готовности к использованию биологических знаний и умений в повседневной жизни, сохранению окружающей среды и социально-ответственному поведению в ней; адаптации к условиям проживания на определенной территории; самостоятельному оцениванию уровня безопасности окружающей среды как сферы жизнедеятельности.

***предметные****:*

1. получение общих представлений о структуре биологической науки, ее методах исследования;
2. применение в своей деятельности основных положений биологической науки о строении и жизнедеятельности бактерий, грибов, растений и животных, многообразии сообществ, их изменении под влиянием деятельности человека, умение принимать экологически правильные решения в области природопользования;
3. видение важнейших экологических проблем (перечислять и кратко характеризовать).

***метапредметные :***

1. владеть различными способами самоконтроля;
2. определять проблемы собственной учебной деятельности и устанавливать их причины;
3. определять содержание своей учебной деятельности;
4. корректировать объем собственной учебной деятельности;
5. соблюдать последовательность действий по достижению целей самообразовательной деятельности.
6. использовать дополнительные источники информации для выполнения учебной задачи;
7. находить значение указанных терминов в справочной литературе.

**ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ:** фронтальная, индивидуальная и групповая.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«БИОЛОГИЯ. ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ»**

**Введение (1 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.

**Раздел 1. Структурная организация живых организмов (10 ч+1)**

**Тема 1.1**. **ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ (2 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.

**Тема 1.2**. **ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ В КЛЕТКЕ (3 ч)**

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.

**Тема 1.3. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК (5 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.

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

**Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 ч)**

**Тема 2.1. 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

**Тема 2.2**. **ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ) (3 ч)**

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 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 Ф. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

**Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (20 ч+1)**

**Тема 3.1.** **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.

**Тема 3.2**. **ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ (6 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.

**Тема 3.3. СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ, ЖИВОТНЫХ И МИКРООРГАНИЗМОВ (4 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.

**Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (21 ч+1)**

**Тема 4.1**. **МНОГООБРАЗИЕ ЖИВОГО МИРА. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ И ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ (2 ч)**

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.

**Тема 4.2.** **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.

**Тема 4.3**. **ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВИДОВ ПУТЁМ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА (5 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.

**Тема 4.4.** **ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ ОРГАНИЗМОВ К УСЛОВИЯМ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ КАК РЕЗУЛЬТАТ ДЕЙСТВИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА (2 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.

**Тема 4.5**. **МИКРОЭВОЛЮЦИЯ (2 ч)**

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.

Практическая работа №2 Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

Практическая работа №3 Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений.

**Тема 4.6**. **БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ АДАПТАЦИИ. МАКРОЭВОЛЮЦИЯ (3 ч)**

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.

**Тема 4.7**. **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.

**Тема 4.8**. **РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (3 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.

**Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (5 ч+1)**

**Тема 5.1.** БИОСФЕРА, ЕЁ СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ (3 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.

Практическая работа №4 Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Практическая работа №5 Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме.

**Тема 5.2**. БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (2 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.

Практическая работа №6 Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

Обобщение 2 часа.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | | **Наименование**  **разделов и тем:** | |  | | --- | | **Всего**  **часов** | | **Из них** | | **Дата**  **проведения урока** | |
| урока | п/п | Лабор. и практработ,ч | Конт.работы, ч | план | факт |
|  | I |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 1.1 | Введение. Биология как наука о живой природе. Роль биологии в практической деятельности людей. **Инструктаж по Т.Б** | (1 ч) |  |  |  |  |
|  |  | **1. Структурная организация живых организмов** | (10 ч +1 ч.к.р.) | 1 | **1** |  |  |
| 2 | 1.1 | Элементарный состав клетки. Неорганические вещества клетки | 1 |  |  |  |  |
| 3 | 1.2 | Органические вещества клетки. | 1 |  |  |  |  |
| 4 | 1.3 | Обмен веществ и превращение энергии в клетке. | 1 |  |  |  |  |
| 5 | 1.4 | Пластический обмен. Биосинтез белков, жиров, углеводов. | 1 |  |  |  |  |
| 6 | 1.5 | Энергетический обмен. Внутриклеточное пищеварение. Дыхание. | 1 |  |  |  |  |
| 7 | 1.6 | Цитология. Прокариотические клетки. | 1 |  |  |  |  |
| 8 | 1.7 | Клеточная теория строения организмов. **Лабораторная работа №1 Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратов.** |  | 1 |  |  |  |
| 9 | 1.8 | Эукариотическая клетка.  Клеточная мембрана, цитоплазма, органоиды цитоплазмы. | 1 |  |  |  |  |
| 10 | 1.9 | Эукариотическая клетка. Ядро. | 1 |  |  |  |  |
| 11 | 1.10 | Деление клеток | 1 |  |  |  |  |
| 12 | 1.11 | **Контрольно-обобщающий урок** по теме: «Структурная организация живых организмов». Тестирование. | 1 |  | **1** |  |  |
| 2. |  | **2**.**Размножение и индивидуальное развитие организмов**. | 5ч. |  |  |  |  |
| 13. | 2.1 | Размножение. Бесполое размножение. | 1. |  |  |  |  |
| 14. | 2.2 | Половое размножение. Развитие половых клеток. Оплодотворение. | 1 |  |  |  |  |
| 15. | 2.3 | Онтогенез. Эмбриональный период развития. | 1 |  |  |  |  |
| 16. | 2.4 | Онтогенез. Постэмбриональный период развития. | 1 |  |  |  |  |
| 17. | 2.5 | Общие закономерности развития. | 1 |  |  |  |  |
| **3.** | III | **Наследственность и изменчивость организмов** | **(20 +1 ч. к.р.)** | 1/1 | 1 |  |  |
| 18 | 3.1 | Основные понятия генетики. | 1 |  |  |  |  |
| 19 | 3.2 | Гибридологический метод изучения наследственности Г.Менделя. | 1 |  |  |  |  |
| 20 | 3.3 | Первый закон и второй законы Г.Менделя. Закон чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. | 1 |  |  |  |  |
| 21 | 3.4 | Третий закон Г. Менделя. Анализирующее скрещивание. | 1 |  |  |  |  |
| 22 | 3.5 | Решение генетических задач. | 1 |  |  |  |  |
| 23 | 3.6 | Независимое и сцепленное наследование генов. | 1 |  |  |  |  |
| 24 | 3.7 | Генетика пола. | 1 |  |  |  |  |
| 25 | 3.8 | Генотип как система  взаимодействующих  генов. | 1 |  |  |  |  |
| 26 | 3.9 | Решение генетических задач. | 1 |  |  |  |  |
| 27 | 3.10 | **Практическая работа №1**  Решение генетических задач. Составление родословных. |  | 1 |  |  |  |
| 28 | 3.11 | Изменчивость. Типы изменчивости. | 1 |  |  |  |  |
| 29 | 3.12 | Наследственная изменчивость. | 1 |  |  |  |  |
| 30 | 3.13 | Мутации. Типы мутаций. | 1 |  |  |  |  |
| 31 | 3.14 | Фенотипическая изменчивость. | 1 |  |  |  |  |
| 32 | 3.15 | Выявление изменчивости организмов.  **Лабораторная работа №2**  **« Построение вариационной кривой».** |  | 1 |  |  |  |
| 33 | 3.16 | Урок обобщение по теме «Наследственность и изменчивость организмов»( тестирование) | 1 |  |  |  |  |
| 34 | 3.17 | Селекция. Задачи селекции. | 1 |  |  |  |  |
| 35 | 3.18 | Центры многообразия и про-исхождения культурных растений | 1 |  |  |  |  |
| 36 | 3.19 | Методы селекция растений , животных | 1 |  |  |  |  |
| 37 | 3.20 | Селекция микроорганизмов.  Достижения и основные направления современной селекции | 1 |  |  |  |  |
| 38 | 3.21 | **Контрольно-обобщающий урок** по теме: «Наследственность и изменчивость» .Проверочная работа. |  |  | **1** |  |  |
| **I**\/ |  | **Эволюция живого мира на Земле** | **21+1 к.р.** |  |  |  |  |
| 39 | 4.1 | Признаки живых организмов. Уровни организации живой материи. | 1 |  |  |  |  |
| 40 | 4.2 | Классификация живых организмов. Видовое разнообразие. | 1 |  |  |  |  |
| 41 | 4.3 | Становление систематики. Первые эволюционные работы. | 1 |  |  |  |  |
| 42 | 4.4 | Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.. | 1 |  |  |  |  |
| 43 | 4.5 | Научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина. | 1 |  |  |  |  |
| 44 | 4.6 | Учение Ч.Дарвина об искуственном отборе. | 1 |  |  |  |  |
| 45 | 4.7 | Учение Ч.Дарвина о естественном отборе. | 1 |  |  |  |  |
| 46 | 4.8 | Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. | 1 |  |  |  |  |
| 47 | 4.9 | Забота о потомстве. Физиологические адаптации. | 1 |  |  |  |  |
| 48 | 4.10 | **Лабораторная работа №3**  **«Относительный характер приспособленности».** Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения. | 1 | 1 |  |  |  |
| 49 | 4.11 | Вид, его критерии и структура.  Популяция. **Лабораторная работа №4**  **«Изучение приспособленности организмов к среде обитания».** |  | 1 |  |  |  |
| 50 | 4.12 | Видообразование. **Лабораторная работа №5 «Изучение изменчивости,**  **критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений ».** |  | 1 |  |  |  |
| 51 | 4.13 | Элементарные эволюционные факторы. | 1 |  |  |  |  |
| 52 | 4.14 | Формы естественного отбора | 1 |  |  |  |  |
| 53 | 4.15 | Главные направления эволюции. | 1 |  |  |  |  |
| 54 | 4.16 | Основные закономерности эволюции. Результаты эволюции. | 1 |  |  |  |  |
| 55 | 4.17 | **Контрольно-обобщающий урок** по теме:«Эволюционная теория». Проверочная работа. |  |  | **1** |  |  |
| 56 | 4.18 | Возникновение развития жизни на Земле. | 1 |  |  |  |  |
| 57 | 4.19 | Современные представления о происхождении жизни. | 1 |  |  |  |  |
| 58 | 4.20 | Начальные этапы развития жизни. Эра древнейшей жизни  Развитие жизни в протерозойскую и палеозойскую эры. | 1 |  |  |  |  |
| 59 | 4.21 | Развитие жизни в мезозойскую и кайнозойскую эры. | 1 |  |  |  |  |
| 60 | 4.22 | Место и роль человека в системе органического мира. Эволюция человека | 1 |  |  |  |  |
|  | **5.** | **Взаимоотношение организма и среды. Основы экологии.** | **5ч+1 к.р.** |  |  |  |  |
| 61 | 5.1 | Структура биосферы. Круговорот веществ в природе. | 1 |  |  |  |  |
| 62 | 5.2 | Экологические факторы. Экосистемы. **Лабораторная работа №6**  **«** Пищевые связи в экосистемах»  Составление схем передачи веществ и энергии ( цепей питания). |  | 1 |  |  |  |
| 63 | 5.3 | Пищевые связи в экосистемах. **Практическая работа №2Изучение и описание экосистем своей местности.**  **Выявление типов взаимодействия разных видов в конкретной экосистеме.** |  | 1 |  |  |  |
| 64 | 5.4 | Природные ресурсы и их использование. | 1 |  |  |  |  |
| 65 | 5.5 | Роль человека в биосфере.  Экологические проблемы. **Лабораторная работа №7 « Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.** | 1 |  |  |  |  |
| 66 | 5.6 | **Контрольно-обобщающий урок** по теме: «Основы экологии». Проверочная работа. |  |  | **1** |  |  |
|  |  | **Обобщение .** | 2 часа |  |  |  |  |
| 67 |  | Обобщение и повторение главы: «Наследственность и изменчивость». | 1 |  |  |  |  |
| 68 |  | Обобщение и повторение главы « Эволюция живого мира на Земле» | 1 |  |  |  |  |
|  |  | **Итого** | **68** | **7/2** | **4** |  |  |