

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ «Богашевская СОШ им. А.И. Федорова» Томского района

Обсуждено и принято на  
Заседании педагогического совета  
Протокол № 13  
от «27» августа 2024 года.

Утверждаю:  
Директор школы  О.В.Федорова  
Приказ № 27-08-01 от «30» августа 2024



**Рабочая программа**  
**по биологии 7-9 класс на 2024 - 2025 учебный год**  
количество часов в неделю: 7-9 класс 2 часа  
кафедра учителей естественно-математического цикла

с. Богашево 2024 г.

### Пояснительная записка

Программа по биологии для учащихся 7-9 классов разработана на основе:

- Закона РФ «Об образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями);
- СанПиНа 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- Приказа Минобрнауки РФ от 31.01.2012 № 69 «О внесении изменений в федеральный компонент ГОС НОО, ООО, утверждённый приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 № 1089»;
- ООП «МБОУ Богашевская СОШ им. А.И. Федорова» Томского района
- Примерной программы по биологии для основной школы и авторской программы «Биология. 5-9 классы. Рабочая программа к концентрической линии УМК «Сфера жизни»» авторов В. Б. Захарова и Н. И. Сонина.

Данная рабочая программа предназначена для изучения биологии в 7-9 классах основной общеобразовательной школы по учебникам:

7 класс – В. Б. Захаров, Н. И. Сонин. Биология: Многообразие живых организмов. 7 кл.: учебник. – М.: Дрофа, 2018;

8 класс – Н. И. Сонин, М. Р. Сапин. Биология: Человек. 8 кл.: учебник. – М.: Дрофа, 2018;

9 класс – С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров, И. Б. Агафонова, Н. И. Сонин. Биология: Общие закономерности. 9 кл.: учебник. – М.: Дрофа, 2019.

Учебники входят в федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253. Учебники имеют гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации».

Программа включает следующие разделы: цели задачи изучения учебного предмета; место предмета в учебном плане; планируемые результаты освоения учебного предмета; содержание учебного предмета; тематическое планирование; приложение.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**Целями** курса «Биология» на ступени основного общего образования на глобальном, метапредметном, личностном и предметном уровнях являются:

– социализация обучающихся – вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность как носителей 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;

– развитие познавательных мотивов обучающихся, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;

– создание условий для овладения обучающимися ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной. Биология входит в число естественных наук, изучающих природу, а также пути познания человеком природы. Значение биологических знаний для современного человека трудно переоценить. Помимо мировоззренческого значения, адекватные представления о живой природе лежат в основе мероприятий по поддержанию здоровья человека, его безопасности и производственной деятельности в любой отрасли хозяйства. Базовое биологическое образование в основной школе должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность, компетентность в обсуждении и решении целого круга вопросов, связанных с живой природой. Решить эту задачу можно на основе преемственного развития знаний в области основных биологических законов, теорий и идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения.

### **Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит по 35 часов в год для изучения учебного предмета «Биология» в 6-7 классах из расчёта 1 учебный час в неделю и по 70 часов в 8-9 классах из расчёта 2 учебных часа в неделю. По решению органов управления образованием и образовательных учреждений продолжительность учебного года может быть изменена в пределах от 34 до 37 учебных недель. В соответствии с учебным планом, МБОУ «Богашевская СОШ им. А.И.Федорова», годовым календарным учебным графиком и расписанием занятий на освоение программы будет отведено по 68 часов в 7-9 классах.

### **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»**

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В результате изучения биологии в 7-9 классах учащиеся **научатся:**

– пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; Дают научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывают биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

– использовать систему биологических знаний – понятия, закономерности, законы, теории, имеющие важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

– использовать приёмы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

– применять навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

Учащиеся **получат возможность научиться:**

– осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;

– выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

– ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и интернет-ресурсах, критически оценивают полученную информацию, анализируя её содержание и данные об источнике информации;

– создают собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

## **2. Содержание учебного предмета «Биология»**

**7 класс (68 ч.)**

### **Раздел I. Введение. Прокариоты (6 ч.)**

Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Экосистемы. Биосфера – глобальная экологическая система; границы и компоненты биосферы. Причины многообразия живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Естественная система классификации как отражение процесса эволюции организмов.

Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Понятие о типах обмена веществ у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространённость и роль в биоценозах. Значение в природе и жизни человека.

### **Раздел II. Грибы и лишайники (6ч.)**

Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения грибной клетки. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: Хитридиомикота, Зигомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Оомикота; группа Несовершенные грибы. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в природе и жизни человека.

Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространённость и экологическая роль лишайников.

### **Раздел III. Растения (22 ч.)**

Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений. Фотосинтез. Пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения.

Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зелёные водоросли, Бурые водоросли и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.

Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Споровые растения. Общая характеристика, происхождение. Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла.

Распространение и роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение и роль в биоценозах.

Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространённость голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение.

Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений. Многообразие, распространённость цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

#### **Раздел IV. Одноклеточные. (4 ч.)**

Место зоологии среди других наук о живой природе. Методы зоологии. Систематика. Искусственная и естественная системы. Систематическая группа. Основные систематические категории в зоологии: вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство.

Клетка как элементарная единица живого. Прокариоты и эукариоты. Органоиды. Способы питания.

Существенные признаки, объединяющие всех животных и отличающие их от других групп организмов. Органы. Системы органов.

Строение простейших. Жизнедеятельность простейших на примере амёбы и инфузории-туфельки. Примеры многообразия простейших. Понятие о жизненном цикле. Жизненные циклы простейших. Роль простейших в природе и жизни человека. Болезни человека, вызываемые простейшими (на примере малярии). Представление о природно-очаговых инфекционных заболеваниях.

#### **Раздел V. Беспозвоночные (15 ч.)**

Преимущества и недостатки многоклеточности. Разделение труда между клетками и взаимозависимость клеток разных типов. Координация функций клеток.

Губки: строение, многообразие, роль в природе и жизни человека. Организмы-фильтраторы. Регенерация у низших многоклеточных.

Кишечнополостные – настоящие многоклеточные животные. Двуслойное строение и появление настоящих тканей. Возникновение кишечной полости и полостного пищеварения. Нервная система. Полип и медуза – жизненные формы. Особенности размножения и жизненный цикл кишечнополостных. Многообразие кишечнополостных.

Плоские черви – ползающие животные. Появление кожно-мускульного мешка, мезодермы, выделительной системы. План строения и многообразие плоских червей. Многообразие, особенности строения и жизнедеятельности ресничных червей, сосальщиков и ленточных червей. Приспособления к паразитизму. Меры профилактики заражения паразитическими червями.

Многообразие, особенности строения, жизнедеятельность и жизненные циклы круглых червей. Паразитические черви и борьба с вызываемыми ими болезнями. Гельминтология. Правила личной гигиены.

Строение кольчатых червей. Целом. Сегментация. Параподии. Жизненные циклы кольчатых червей. Раздельнополые и гермафродитные кольчатые черви. Особенности строения и жизни малощетинковых червей. Образ жизни дождевых червей и их роль в процессе почвообразования. Пиявки.

План строения моллюсков. Многообразие, особенности строения и жизнедеятельности брюхоногих моллюсков. Примеры жизненных форм и жизненных циклов брюхоногих моллюсков. Многообразие, особенности строения и жизнедеятельности двусторчатых и головоногих моллюсков. Роль моллюсков в жизни человека (промысел и разведение съедобных моллюсков, добыча жемчуга и разведение жемчужниц, разрушение деревянных построек, повреждение урожая).

План строения членистоногих. Разделение тела на отделы при сохранении сегментации. Хитиновый покров и рост во время линек. Членистые конечности. Разделение функций конечностей.

Сравнительный анализ ракообразных, паукообразных и насекомых. Класс ракообразные: многообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Примеры жизненных форм и жизненных циклов. Роль ракообразных в жизни человека и питании промысловых животных. Класс паукообразные: многообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Приспособления к жизни на суше. Примеры жизненных форм и жизненных циклов (паук, клещ). Роль паукообразных в жизни человека (пауки-мухоловы, ядовитые пауки, клещи – переносчики клещевого энцефалита, возбудители чесоток). Меры защиты от клещей при нахождении в природе. Класс насекомые. Приспособления к жизни на суше. Строение ротовых аппаратов. Полёт насекомых. Насекомые с полным и неполным превращением. Многообразие насекомых. Общественные насекомые (пчёллы, осы, муравьи). Роль насекомых в жизни биосферы и человека. Насекомые-опылители. Насекомые-фитофаги. Насекомые-вредители. Биологические методы борьбы с вредителями. Синантропные насекомые (постельный клоп, таракан, домовые муравьи, вши, блохи). Регуляция численности насекомых. Тип иглокожие: многообразие, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека.

## **Раздел VI. Позвоночные (15 ч.)**

План строения ланцетника. Представители подтипа бесчерепные.

Надкласс рыбы. Важнейшие черты строения и связанные с ними особенности образа жизни. Плавники, их функции. Покровы рыб. Возникновение челюстей. Нервная система и органы чувств. Боковая линия. Двухкамерное сердце. Почки. Жизненный цикл рыб. Наружное оплодотворение, высокая плодовитость, забота о потомстве. Брачное поведение и брачный наряд. Проходные рыбы. Многообразие рыб. Класс хрящевые рыбы: акулы, скаты, химеры. Важнейшие черты строения и связанные с ними особенности образа жизни. Класс костные рыбы. Важнейшие черты строения и связанные с ними особенности образа жизни. Жизненные формы лучепёрых рыб. Двоякодышащие. Кистепёрые рыбы – предки наземных позвоночных. Промысловое значение рыб. Аквариумное рыбоводство. Рыбы Томской области.

Класс земноводные. Важнейшие черты строения, связанные с жизнью на суше. Усиление опорной функции конечностей. Шея, её биологическая роль. Два круга кровообращения и трёхкамерное сердце. Возникновение лёгочного и кожного дыхания. Органы чувств земноводных. Размножение и развитие земноводных. Связь размножения с водой. Метаморфоз. Хвостатые и бесхвостые амфибии и их особенности. Земноводные Томской области.

Происхождение и эволюция пресмыкающихся. Вымершие группы пресмыкающихся. Интенсификация лёгочного дыхания. Сухая, лишённая желёз кожа. Защитный чешуйчатый покров и характер линьки. Экономный водный обмен. Интенсификация обмена и активизация жизнедеятельности. Особенности использования растительных кормов. Усложнение поведения, органов чувств и центральной нервной системы. Размножение и развитие рептилий. Независимость рептилий от водной среды. Современные отряды (черепахи, ящерицы, змеи и крокодилы) и важнейшие жизненные формы пресмыкающихся. Роль пресмыкающихся в природных сообществах. Пресмыкающиеся Томской области.

Класс птицы. Полёт. Оперение и разнообразие его функций. Строение и функции пера. Облегчение тела. Интенсивный обмен веществ. Четырёхкамерное сердце и его биологическая роль. Беззубый клюв, зоб и их биологическая роль. Особенности дыхания птиц: лёгкие и воздушные мешки. Усложнение поведения и центральной нервной системы. Главный орган чувств – зрение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве: яйцо, насиживание и выкармливание, защита птенцов. Выводковые и птенцовые птицы. Брачные инстинкты. Жизненный цикл птиц. Сезонные миграции и их причины. Оседлые и перелётные птицы. Основные экологические группы птиц: воздушные, наземно-бегающие, дневные хищники, совы, водно-воздушные, водно-прибрежные, водоплавающие, ныряющие, наземно-лесные, древесные. Основные отряды птиц. Характерные птицы Томской области. Роль птиц в природе и в жизни человека. Промысловые и охотничьи птицы и рациональное использование их ресурсов. Охрана птиц и привлечение насекомоядных птиц. Домашние птицы.

Происхождение и эволюция млекопитающих. Класс млекопитающие. Интенсификация обмена веществ. Волосяной покров и разнообразие его функций. Вторичное небо, дифференциация зубов. Четырёхкамерное сердце. Развитие центральной нервной системы и органов чувств. Размножение и развитие у однопроходных, сумчатых и плацентарных. Забота о потомстве: утробное развитие, выкармливание детенышей молоком, обучение. Яйцекладущие млекопитающие: особенности строения, размножения и экологии. Сумчатые млекопитающие: особенности строения, размножения и экологии. Многообразие, особенности строения и жизнедеятельности Насекомоядных, Рукокрылых, Грызунов, Зайцеобразных. Многообразие, особенности строения и жизнедеятельности Парнокопытных, Непарнокопытных, Хоботных. Многообразие, особенности строения и жизнедеятельности Китобразных и Ластоногих. Многообразие, особенности строения и жизнедеятельности хищных млекопитающих. Роль млекопитающих в природе и в жизни человека. Промысловые и охотничьи звери и рациональное использование их ресурсов.

## **8 класс (68 ч.)**

### **Раздел I. Человек как биологический вид (6 ч.)**

Человек как часть живой природы, место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный. История развития анатомии, физиологии и гигиены. Великие анатомы, физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

Биологические и социальные факторы антропогенеза. Этапы и факторы становления человека. Рудименты и атавизмы в организме человека.

Прямохождение: его последствия, преимущества и недостатки.

Расы человека, их происхождение и единство.

Биосоциальная природа человека.

### **Раздел II. Структурно-функциональная организация организма (5 ч.)**

Клеточное строение организма. Строение животной клетки: ядро, цитоплазма, цитоплазматическая мембрана, органоиды: митохондрии, рибосомы, вакуоли, цитоскелет, комплекс Гольджи, лизосомы, клеточные включения.

Ткани животных: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная.

Органы человеческого организма. Системы органов.

### **Раздел III. Эндокринная и нервная системы (17 ч.)**

Регуляция: нервная и гуморальная. Железы: внешней, смешанной и внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нейрогуморальная регуляция.

Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Вегетативная и соматическая нервная система.

Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Рефлекс – основа нервной деятельности; рефлекторная дуга. Строение и функции спинного мозга.

Строение и функции отделов головного мозга: продолговатого, заднего, среднего и промежуточного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий: доли и их функции. Значение коры больших полушарий и её связи с другими отделами мозга.

Строение анализатора. Анализаторы организма человека. Строение и функции зрительного анализатора. Гигиена органов зрения. Строение и функции слухового анализатора. Предупреждение нарушений слуха. Строение анализатора равновесия. Строение и функции тактильного анализатора и анализатора мышечного чувства. Строение и функции анализаторов вкуса и обоняния.

Сон, его значение и гигиена. Биологические ритмы.

Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Рефлексы: условные и безусловные. Механизм формирования условного рефлекса.

Торможение. Познавательные процессы. Функциональная асимметрия нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Гигиена умственного труда. Память.

Эмоции. Темперамент. Типы темперамента.

### **Раздел IV. Опорно-двигательная система (9 ч.)**

Опорно-двигательная система. Скелет человека, его отделы. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением.

Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Рост костей. Типы соединения костей: подвижное, полуподвижное и неподвижное. Строение скелета головы и туловища. Строение скелета конечностей и их поясов. Пропорции тела, их изменение с возрастом.

Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузка. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани.

Возрастные изменения в строении костей. Заболевания опорно-двигательной системы. Значение физической культуры и режима труда и отдыха в правильном формировании опорно-двигательной системы. Оказание первой доврачебной помощи при ушибах, вывихах и переломах.

#### **Раздел V. Сердечно-сосудистая и иммунная системы (8 ч.)**

Внутренняя среда организма. Тканевая жидкость. Кровь, её состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свёртывание крови. Группы крови. Лимфа.

Иммунитет. Органы иммунной системы: вилочковая железа, селезёнка. Инфекционные заболевания. Прививки и сыворотки. Переливание крови. Донорство.

Строение сердца. Вены, артерии и капилляры. Большой и малый круги кровообращения. Регуляция сердечной деятельности. Автоматия сердца. Сердечный цикл. Пульс. Электрокардиография. Движение крови по сосудам. Кровяное давление.

Заболевания органов кровообращения, их предупреждение. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечениях.

#### **Раздел VI. Дыхательная система (5 ч.)**

Потребность организма человека в кислороде. Органы дыхания: строение лёгких и воздухоносных путей.

Газообмен в лёгких и тканях; перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Жизненная ёмкость лёгких.

Заболевания органов дыхания, их предупреждение. Оказание первой помощи утопающим; при отравлении продуктами горения, при попадании инородного тела в дыхательные пути.

#### **Раздел VII. Пищеварительная и выделительная системы. Метаболизм (10 ч.)**

Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы.

Губы. Ротовая полость. Зубы. Язык. Глотка. Слюнные железы. Пищеварение в ротовой полости.

Пищевод. Желудок. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Кишечник. Пищеварение в желудке и кишечнике.

Заболевания органов пищеварения, их предупреждение. Профилактика глистных инвазий, пищевых отравлений, желудочно-кишечных заболеваний.

Гигиена питания. Оказание первой помощи при отравлении.

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выделении из организма продуктов обмена веществ.

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь.

Заболевания обмена веществ: гиповитаминоз, гипervитаминоз, сахарный диабет, атеросклероз, подагра, ожирение, дистрофия, анорексия. Предупреждение заболеваний обмена веществ. Болезни органов выделения: почечно- и мочекаменная болезнь, нефриты, цистит, энурез; их предупреждение.

#### **Раздел VIII. Покровы тела (2 ч.)**

Строение и функции кожи, волос, ногтей, потовых, сальных и молочных желёз. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение. Профилактика и первая помощь при тепловом, солнечном ударах, обморожении, электрошоке.

#### **Раздел IX. Размножение и развитие (6 ч.)**

Пол человека. Гендер. Половые признаки: первичные и вторичные. Система органов размножения.

Оплодотворение. Внутриутробное развитие, беременность и роды. Лактация.

Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Менструальный цикл. Климакс. Возрастные изменения в строении организма. Незаразные заболевания половой системы. ЗППП: СПИД, сифилис, герпес, вирусные гепатиты, гонорея, трихомониаз. Контрацепция. Гигиена половых отношений.

Семья. Планирование семьи. Бесплодие. Экстракорпоральное оплодотворение. Суррогатное материнство. Этические и правовые аспекты половых отношений.

## **9 класс (68 ч.)**

### **Раздел I. Введение (2 ч.)**

Биология – наука о жизни. Многообразие биологических наук: науки о биоразнообразии, общебиологические, прикладные и смежные науки. Методы биологии: общенаучные и частные.

Уровни организации жизни: молекулярный, клеточный, тканево-органный, организменный, популяционный, экосистемный, биосферный. Науки, в рамках которых ведутся исследования на разных уровнях. Основные свойства живого: клеточное строение, метаболизм, рост и развитие, размножение, наследственность и изменчивость, раздражимость, сходство химического состава, открытость.

### **Раздел II. Структурная организация живого (16 ч.)**

Химический состав клетки. Элементный состав живого: макро-, микро- и ультрамикроэлементы, их представители, содержание в организме и биологическая роль. Вода, её химические свойства и биологическая роль. Минеральные соли, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности.

Органические вещества. Биологические полимеры – белки: структурная организация, функции белковых молекул. Углеводы: многообразие, свойства и биологическая роль. Липиды: химические свойства и биологические функции. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК.

Транскрипция. Генетический код. РНК: информационные, транспортные, рибосомальные, их структура и функции. Трансляция.

Метаболизм: пластический и энергетический обмен. Этапы энергетического обмена. Способы питания.

Эукариоты. Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды: немембранные, 1- и 2-мембранные, их структура и функции. Временные компоненты клеток.

Ядро: структурная организация и функции отдельных компонентов. Хромосомы. Кариотип.

Прокариоты. Особенности организации прокариотической клетки.

Деление клеток. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, фазы митотического деления.

Биологическое значение митоза.

Клеточная теория: основные положения, роль в формировании современной научной картины мира.

### **Раздел III. Размножение и онтогенез (6 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.

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша – бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша – гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.

Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение.

#### **Раздел IV. Основы генетики и селекции (20 ч.)**

Генетика как биологическая наука. Наследственность и изменчивость. Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков.

Гибридологический метод изучения наследственности.

Законы наследования признаков Г. Менделя. Правило доминирования и исключения из него. Правило независимого расщепления признаков. Принцип чистоты гамет. Цитологические основы наследственности. Примеры изменчивости. Норма реакции: наследственная и ненаследственная изменчивость.

Генотип и фенотип. Мутации. Главное обобщение классической генетики: наследуются не признаки, а нормы реагирования. Регуляторная природа реализации наследственной информации в ходе онтогенеза.

Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. Сцепленное наследование генов. Группы сцепления. Генетическое определение пола и связь генов с хромосомами. Наследование, генов, сцепленных с полом. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков. Неполное доминирование. Генотип как целостная система.

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.

История развития селекции. Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорты, породы, штаммы. Центры происхождения культурных растений. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности. Гетерозис и полиплоидия, их значение. Биотехнология. Значение микроорганизмов как производителей биологически активных веществ.

#### **Раздел V. Основы эволюционного учения (17 ч.)**

Единство химического состава живой материи. Клеточное строение организмов. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах.

Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость. Рост и развитие. Раздражимость. Ритмичность процессов жизнедеятельности. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

Систематика. Работы К. Линнея по систематике растений и животных.

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы.

Труды Ж. Кювье. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка.

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Работы К. Линнея по систематике растений и животных.

Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе – основа селекции. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Популяция – эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, дизруптивный.

Приспособительные особенности строения животных и растений. Покровительственная окраска. Предупреждающая окраска. Мимикрия. Маскировка. Приспособительные особенности поведения животных. Забота о потомстве. Миграции. Физиологические адаптации животных и растений.

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.

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов.

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

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 эру. 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.

#### **Раздел VI. Основы экологии. Человек и окружающая среда (7 ч.)**

Биосфера – живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (Б. 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, освещенности, 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.

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

#### 4 . Перечень учебно-методического обеспечения

1. лабораторное оборудование: пробирки, колбы, стекл. палочки, стаканы, рН-метр, индикаторы и пр.;
2. организационно-техническое оборудование: ноутбук, компьютер с необходимым программным обеспечением; мультимедийный проектор; Принтер/ МФУ
3. Цифровой USB-микроскоп
4. Прибор контроля параметров почвы (влагометр, измеритель плодородия)
5. Нитратометр
6. Набор для выращивания биологических культур с автоматизированным контролем - Учебно-исследовательский комплекс "ANRO EXPERT"
7. Лупа лабораторная
8. Микроскоп стереоскопический (бинокуляр)
9. Натуральные объекты: живые растения, гербарии растений, муляжи грибов, коллекции насекомых, чучела птиц и животных, модели цветков.
10. Демонстрационные таблицы.
11. Электронное приложение к УМК [www.drofa.ru](http://www.drofa.ru)
12. Электронно-образовательные ресурсы:

#### *Интернет-ресурсы*

1. <http://www.eidos.ru> – Эйдос-центр дистанционного образования
2. <http://www.km.ru/education> - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
3. <http://school-collection.edu.ru/catalog/search> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. <http://window.edu.ru/window/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии.
5. <http://www.5ballov.ru/test> - тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии.
6. <http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm> - Телекоммуникационные викторины по биологии - экологии на сервере Воронежского университета.
7. <http://chashniki1.narod.ru/uchuti45.htm> - Каталог ссылок на образовательные ресурсы Интернета по разделу "Биология".
8. <http://ic.krasu.ru/pages/test/005.html> - тесты по биологии.
9. <http://www.kokch.kts.ru/cdo/> - тестирование On-line по биологии для учащихся 5-11 классов.
10. Другие интернет-ресурсы на усмотрение учителя и обучающихся

#### *Ресурсы дистанционного обучения*

1. <http://www.informika.ru/>- обучающих программ по биологии и химии.

























