

Биология

Пояснительная записка

Примерная программа учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования составлена в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Программа разработана с учетом актуальных задач воспитания, обучения и развития обучающихся и условий, необходимых для развития их личностных и познавательных качеств, психологическими, возрастными и другими особенностями обучающихся.

Программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала, не определяет количество часов на изучение учебного предмета и не ограничивает возможность его изучения в том или ином классе. Программа учитывает возможность проведения практических занятий.

Биологическое образование в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, о ее многообразии и эволюции, о человеке как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

Освоение учебного предмета «Биология» направлено на развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладевают научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Биология» способствует формированию у обучающихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять

и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Физика», «Химия», «География», «Математика», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др.

Содержание учебного предмета «Биология»

I. Живые организмы

1. Биология – наука о живых организмах. Биология как наука. Роль биологии. Правила работы в кабинете биологии. Методы изучения живой природы: биологический эксперимент, наблюдение, описание и измерение биологических объектов. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, бережного отношение и охрана биологических объектов. Признаки живых организмов их проявление у растений, животных, грибов и бактерий. Жизнедеятельность организмов: питание, способы питания. Питание бактерий. Питание растений. Питание грибов и животных. Жизнедеятельность организмов: транспорт веществ в организме. Жизнедеятельность организмов: дыхание. Жизнедеятельность организмов: передвижение. Размножение организмов. Рост и развитие.

2. Клеточное строение живых организмов. Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Методы изучения клетки. Правила работы с биологическими приборами и инструментами. Строение клетки бактерий. Строение клетки животных. Строение клетки растений. Химический состав клетки. Процессы жизнедеятельности клетки. Ткани живых организмов.

3. Многообразие живых организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Классификация живых организмов. Неклеточные формы жизни. Царства живой природы. Бактерии, их многообразие, роль в природе и жизни человека. Царство Растения. Отличительные признаки растений. Деление

царства Растений на систематические группы. Царство Грибы. Отличительные признаки. Значение грибов. Лишайники, отличительные признаки и значение в природе и жизни человека. Царство Животные. Отличительные признаки животных. Деление царства Животных на систематические группы. Роль живых организмов в природе и в жизни человека.

4. Среды жизни. Экология. Экологические факторы. Среды жизни. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. Флора и растительность родного края.

5. Общее знакомство с царством Растения. Ботаника – наука о растениях. Разнообразие и значение растений. Общее знакомство с цветковыми растениями. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Осенние явления в жизни растений.

6. Органы цветкового растения. Строение семени. Однодольные и двудольные растения. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Строение побега. Генеративные и вегетативные побеги. Строение почки. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Значение побега. Разнообразие побегов. Видоизмененные побеги. Строение и значение цветка. Соцветия. Виды опыления. Строение и значение плода. Виды плодов. Распространение плодов.

7. Клеточное строение растений. Строение клетки растений. Разнообразие растительных клеток. Растительные ткани. Клеточное строение корня. Корневой волосок. Клеточное строение стебля. Клеточное строение листа.

8. Жизнедеятельность цветковых растений. Питание растений. Почвенное (корневое) питание. Воздушное питание (Фотосинтез). Космическая роль зеленых растений. Дыхание растений. Размножение растений. Двойное

оплодотворение у цветковых растений. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Рост и развитие растений.

9. Многообразие растений. Принципы классификации. Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Отделы Моховидные и Папоротникообразные, отличительные особенности. Отдел Голосеменные, отличительные особенности. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), классы Однодольные и двудольные. Основные семейства цветковых растений (на примере 5 семейств Двудольных и 2 семейств Однодольных). Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

10. Царство Бактерии. Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р.Коха и Л.Пастера.

11. Царство Грибы. Плесневые и шляпочные грибы. Грибы-паразиты. Роль грибов в природе, жизни человека. Первая помощь при отравлении. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе, жизни человека.

12. Общая характеристика царства Животные. Введение. Общее знакомство с животными. Зоология – наука о животных. Поведение животных (рефлексы и инстинкты). Многообразие и взаимоотношения животных. Изучение многообразия животных.

13. Одноклеточные животные или Простейшие. Вводная характеристика простейших. Систематические группы Простейших: Саркожгутиковые. Инфузории, Споровики. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека.

14. Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные. Вводная характеристика кишечнополостных. Класс Гидроидные. Размножение гидроидных. Регенерация. Класс Сцифоидные и класс Коралловые полипы. Происхождение кишечнополостных.

15. Типы червей. Краткая характеристика типа плоские черви. Класс

Планарии. Классы Сосальщикообразные и Ленточные черви. Тип Круглые черви. Борьба с червями-паразитами. Краткая характеристика типа кольчатых червей. Класс Малощетинковые черви. Класс Многощетинковые черви. Происхождение и значение червей.

16. Тип Моллюски. Краткая характеристика типа моллюсков. Класс Брюхоногие. Класс Двустворчатые. Класс Головоногие. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.

17. Тип Членистоногие. Тип Членистоногие. Общие признаки строения членистоногих. Происхождение Членистоногих. Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека. Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Главнейшие отряды насекомых. Происхождение насекомых. Насекомые – вредители поля и огорода. Насекомые – вредители сада и леса. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

18. Тип Хордовые. Характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Класс Ланцетники. Подтип Черепные или Позвоночные. Общая характеристика основных классов позвоночных. Общая характеристика Хрящевых и костных рыб. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности рыб. Размножение и развитие рыб. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Вводная характеристика земноводных. Местообитания, особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры земноводных. Особенности строения органов полости тела и нервной системы земноводных. Размножение и развитие земноводных. Происхождение и значение. Вводная характеристика класса Пресмыкающихся. Местообитание, особенности

внешнего строения, скелета и мускулатуры пресмыкающихся. Особенности строения органов полости тела и нервной системы. Размножение пресмыкающихся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся. Отряды современных пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Вводная характеристика Класса Птиц. Местообитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Сальмонеллез – опасное заболевание, передающееся через яйца птиц. Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Происхождение птиц. Значение птиц и их охрана. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами. Общая характеристика класса Млекопитающих. Местообитания, особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Первозвери, отряд Однопроходные. Звери. Отряд Сумчатые. Плацентарные млекопитающие. Отряды Насекомоядные и Рукокрылые. Отряды Грызуны и Зайцеобразные. Грызуны – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Отряд Хищные. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Профилактика бешенства. Отряды Ластоногие и Китообразные. Отряды Парнокопытные и Непарнокопытные. Отряд Приматы. Элементы рассудочного поведения. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Их охрана. Виды и важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. Многообразие птиц и млекопитающих местного края.

II. Человек и его здоровье

19. Введение в науки о человеке. Место человека в органическом мире. Науки, изучающие человека. Методы изучения человеческого организма, их значение и использование в повседневной жизни. Сходство с животными и отличие от них. Биологическая природа и социальная сущность человека.

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья.

20. Общие свойства организма человека и уровни его организации.

Клетка, ее строение, химический состав, жизненные свойства. Клетки, ткани, органы, системы органов. Их взаимосвязь, как основа целостности многоклеточного организма. Строение тела человека. Организм – единое целое. Организм и среда.

21. Нейрогуморальная регуляция функций организма.

Механизм регуляции функций организма человека. Виды желез в организме человека. Эндокринная система. Гормоны. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Регуляция функции эндокринных желез. Строение нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Соматическая и вегетативная нервная система. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

22. Опора и движение.

Опорно-двигательная система: состав, строение, функции. Кость: состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Профилактика травматизма. Первая помощь себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для формирования скелета и мышц. Гиподинамия.

23. Кровь и кровообращение.

Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость), значение ее постоянства. Состав и функции крови. Эритроциты. Переливание крови. Группы крови. Лейкоциты, их роль в защите организма. Иммуитет, факторы, влияющие на иммуитет. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммуитета. Свертывание крови. Кровеносная и лимфатическая системы: состав, строение, функции. Строение сосудов. Движение лимфы по сосудам. Строение и работа сердца. Движение крови по сосудам. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях. Предупреждение заболеваний сердечнососудистой системы.

24. Дыхание. Дыхательная система: состав, строение, функции. Внешнее дыхание и внутреннее дыхание. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом. Болезни органов дыхания и их профилактика. Гигиена дыхания. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма.

25. Пищеварение. Питание. Пища, как биологическая основа жизни. Пищеварительная система: состав, строение, функции. Обработка пищи в ротовой полости. Роль ферментов в пищеварении. Пищеварение в желудке. Исследования Павлова И. П. в области пищеварения. Изменение питательных веществ в кишечнике. Заболевания желудочно-кишечного тракта, их предупреждение, профилактика гепатита и кишечных инфекций.

26. Обмен веществ и энергии. Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Регуляция обмена веществ. Витамины. Проявление авитаминозов и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды. Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

27. Выделение. Мочевыделительная система: состав, строение, функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.

28. Размножение и развитие. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Половая система: состав, строение, функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Инфекции,

передающиеся половым путем. Их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

29. Сенсорные системы (анализаторы). Органы чувств и их значение в жизни человека. Анализаторы, их строение и функции. Строение органа зрения его строение и функции. Нарушения зрения и их предупреждение. Орган слуха, его строение и функции. Предупреждение нарушений слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.

30. Высшая нервная деятельность. Психология поведения человека. Высшая нервная деятельность человека, работы И.П. Павлова, Сеченова И. М., А.А. Ухтомского и П.К. Анохина. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Сознание человека. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

31. Здоровье человека и его охрана. Основы физиологии труда. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Здоровье человека. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс и др.). Человек и окружающая среда. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Значение окружающей среды, как источника веществ и энергии. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни.

Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

III. Общие биологические закономерности

32. Признаки и структурная организация жизни на Земле. Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира. Основные признаки живого, Уровни организации жизни и происходящие на них процессы.

33. Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Химический состав живого. Вода и минеральные вещества. Органические вещества. Наследственная информация и генетический код. Матричная реакция как основа передачи и реализации генетической информации. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Наследственность и изменчивость наследственного материала. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

34. Органоидно-клеточный уровень организации жизни. История и методы изучения клетки. Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство родства, единства живой природы. Типы клеток. Строение прокариотических клеток. Строение эукариотических клеток. Части клетки и органоиды. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. 34.5. Типы питания организмов. Биосинтез белка. Жизненный цикл клетки. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

35. Организменный уровень организации жизни. Многообразие организмов. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Заболевания, вызываемые вирусами и их профилактика. Самовоспроизведение организмов. Образование половых клеток и половое размножение у животных и растений. Мейоз. Оплодотворение и зародышевое развитие у животных. Постэмбриональное развитие у животных. Наследование признаков у организмов. Фенотип организма как результат проявление генотипа.

Изменчивость признаков у организмов.

36. Популяционно-видовой уровень организации жизни. История развития представлений о виде и эволюции. Система органического мира. Основные систематические категории и их соподчиненность. Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин и его эволюционная теория. Синтетическая теория эволюции. Вид как основная систематическая категория живого. Критерии вида. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Естественный отбор – главный фактор эволюции видов в природе. Приспособления организмов к условиям обитания как результат эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Образование новых видов организмов как результат эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных. Селекция как изменение человеком культурных форм организмов. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов. Использование бактерий и грибов в биотехнологии. Биологическое значение эволюции и селекции организмов.

37. Биоценотический уровень организации жизни. Экология как наука, экологические факторы, их влияние на организмы. Приспособление организмов к действию экологических факторов. Биоценоз. Взаимодействие разных видов в биоценозе (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Биогеоценоз (экосистема) и его основные компоненты. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. Пищевые связи в экосистеме. Продукция биогеоценозов. Основные свойства биогеоценозов. Смена биогеоценозов. Агроэкосистема как искусственное сообщество организмов.

38. Биосферный уровень организации жизни. Биосфера – глобальная экосистема. В.И.Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура

биосферы и функции ее живого вещества. Круговорот веществ как основа существования биосферы. Краткая история эволюции биосферы. Человечество как глобальная сила биосферы. Ноосфера. Значение охраны биосферы для жизни на Земле. Биологическое разнообразие, как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

**Примерный список лабораторных и практических работ по разделу
«Живые организмы»:**

1. Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними;
2. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата);
3. Изучение вегетативных и генеративных органов цветкового растения;
4. Изучение строения позвоночного животного;
5. Передвижение воды и минеральных веществ в растении;
6. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений;
7. Изучение строения водорослей;
8. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах);
9. Изучение внешнего строения папоротника (хвоща);
10. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений;
11. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений;
12. Определение признаков класса и семейства в строении растений;
13. Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств;
14. Изучение строения плесневых грибов;
15. Вегетативное размножение комнатных растений;
16. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных;
17. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения;
18. Изучение строения раковин моллюсков;

19. Изучение внешнего строения насекомого;
20. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям;
21. Изучение внешнего строения и передвижения рыб;
22. Изучение строения и перьевого покрова птиц;
23. Изучение строения яйца птицы;
24. Изучение внешнего строения и скелета и зубной системы млекопитающих.

Примерный список экскурсий по разделу «Живые организмы»:

1. Многообразие животных;
2. Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных;
3. Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края;
4. Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (в природу, зоопарк или биологический музей).

Примерный список лабораторных и практических работ по разделу

«Человек и его здоровье»:

1. Строение клеток и тканей;
2. Строение головного мозга;
3. Строение позвонков;
4. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия;
5. Микроскопическое строение крови человека и лягушки;
6. Подсчет пульса в разных условиях и измерение артериального давления;
7. Дыхательные движения. Измерение жизненной емкости легких.
8. Строение и работа органа зрения.

Примерный список экскурсий по разделу «Человек и его здоровье»:

1. Происхождение человека.

Примерный список лабораторных и практических работ по разделу

«Общебиологические закономерности»:

1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых

микропрепаратах;

2. Изменчивость организмов;

3. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Примерный список экскурсий по разделу «Общебиологические закономерности»:

1. Изучение и описание экосистемы своей местности.

Предметные результаты				
№ модуля	Результат	К-во лет на освоение	Примерные классы	Подлежит ли аттестации
	Выпускник научится:			
1–38	Раскрывать роль биологии в практической деятельности людей, роль различных организмов в жизни человека	5	5–9	да
1–38	Выделять существенные признаки живых организмов	5	5–9	да
1–38	Использовать методы изучения живых организмов (наблюдение, эксперимент, описание, измерение)	5	5–9	да
1–38	Соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами, правила работы в кабинете биологии	5	5–9	да
1–38	Работать с увеличительными приборами	5	5–9	да
1–38	Наблюдать микрообъекты и процессы; делать рисунки микропрепаратов, фиксировать результаты наблюдений	5	5–9	нет
1–38	Устанавливать связь строения частей клетки с выполняемыми функциями	5	5–9	да
1–38	Делать выводы о единстве строения клеток представителей разных царств и о том, какой	5	5–9	да

	объект имеет более сложное строение			
2, 7, 9–14, 20, 23, 28, 34	Выделять существенные признаки строения клеток разных царств	5	5–9	да
2, 7, 9–14, 20, 23, 28, 34	Раскрывать сущность процессов жизнедеятельности клеток (питания, дыхания, обмена веществ, роста, размножения)	5	5–9	да
1, 2, 7, 20	Устанавливать взаимосвязи между строением и функциями тканей живых организмов	3	5–6, 8	да
1–38	Выделять существенные признаки царств живой природы	5	5–9	да
1–18	Сравнивать представителей разных царств, делать выводы на основе сравнения	3	5–7	да
3, 9, 13–19, 35	Осуществлять классификацию биологических объектов на основе их принадлежности к определенной систематической группе	3	5–7	да
3, 5	Выделять основные признаки царства растений	2	5–6	да
3, 6	Устанавливать связь строения органов цветкового растения и их функций	2	5–6	да
4, 9, 10–18, 31, 36–38	Выявлять особенности сред обитания	5	5–9	нет
4–20, 22, 31, 36–38	Выявлять примеры и раскрывать сущность приспособления организмов к среде обитания	5	5–9	да
2, 7, 34	Различать по внешнему виду, схемам и описаниям части и органоиды растительной клетки (клеточная стенка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, пластиды, вакуоль);	1	6	да
5	Выделять существенные признаки представителей царства	1	6	да

	растения			
6	Различать на живых объектах и иллюстративном материале органы растений и их видоизменения	1	6	да
6	Сравнивать органы растений, делать выводы на основе сравнения	1	6	да
7	Выявлять клеточное строение органов растений (корня, стебля, листа)	1	6	да
7	Наблюдать части растительной клетки под микроскопом клетки и описывать их	1	6	да
8	Раскрывать сущность и роль процессов жизнедеятельности цветковых растений (питание, дыхание, обмен веществ, размножение, развитие)	1	6	да
5–38	Сравнивать процессы жизнедеятельности растений и животных	4	6–9	да
8	Применять приемы размножения растений на практике	1	6	да
3, 9	Выявлять признаки крупных систематических групп растений (зеленые водоросли, бурые водоросли, красные водоросли, мохообразные, папоротникообразные, голосеменные, покрытосеменные)	2	5, 6	да
3, 9	Различать по внешнему виду, изображениям, схемам и описаниям растения крупных систематических групп	2	5, 6	да
9	Выявлять признаки классов однодольных и двудольных отдела покрытосеменных растений, различать по внешнему виду, изображениям, схемам и описаниям растения этих классов	1	6	да
9	Выявлять отличительные признаки семейств покрытосеменных растений,	1	6	да

	различать по внешнему виду, изображениям, схемам и описаниям растения этих семейств			
9	Объяснять роль различных растений в природе и жизни человека	1	6	да
10, 34	Выделять основные признаки царства бактерий, различать по внешнему виду, изображениям, схемам и описаниям представителей царства бактерий	2	6, 9	да
10, 34	Раскрывать роль бактерий в природе и жизни человека	2	6, 9	да
10, 24, 25, 27, 28, 31	Аргументировать и приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями	2	6, 8	да
11	Выделять существенные признаки царства грибов, различать по внешнему виду, изображению, схемам и описаниям представителей царства грибов	1	6	да
11	Доказывать необходимость соблюдать правила сбора грибов и меры профилактики отравления ядовитыми грибами	1	6	нет
1, 3, 12	Выделять основные признаки царства животных, различать по внешнему виду, изображениям, схемам и описаниям представителей царства животных	2	5, 7	да
1–18	Сравнивать строение и процессы жизнедеятельности животных и растений, делать выводы и умозаключения на основе сравнения	3	5–7	да
13	Различать представителей простейших на микропрепаратах и иллюстративном материале	1	7	да
13	Сравнивать представителей	1	7	да

	разных типов простейших, делать выводы на основе сравнения			
13, 15	Аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых простейшими, паразитическими червями	1	7	да
14–18	Выделять основные признаки типов многоклеточных животных (кишечнополостных, плоских червей, круглых червей, кольчатых червей, моллюсков, членистоногих, хордовых), различать представителей этих типов по внешнему виду, схемам и описаниям	1	7	да
16–18	Выделять основные признаки классов моллюсков, членистоногих, хордовых, различать представителей этих классов по внешнему виду, схемам и описаниям	1	7	да
17–18	Выделять основные признаки отрядов (типов насекомых, земноводных, пресмыкающихся, хордовых), различать представителей этих отрядов по внешнему виду, схемам и описаниям	1	7	да
12–18	Объяснять роль различных животных в природе и в жизни человека	1	7	да
1–38	Объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов	5	5–9	да
18	Описывать и использовать приемы ухода за домашними животными	1	7	да
19–20	Приводить доказательства взаимосвязи человека и	1	8	да

	окружающей среды, зависимости здоровья человека от окружающей среды			
20–29	Приводить доказательства родства человека с животными	1	8	да
20–29	Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стресса, вредных привычек, нарушения осанки, плоскостопия, слуха, зрения; инфекционных и простудных заболеваний	1	8	да
20–23, 26, 34	Сравнивать клетки и ткани организма человека, находить сходства и различия	1	8	да
20–23, 26, 34	Находить связь строения и функции клеток разных тканей	2	8, 9	да
20–23, 26	Различать на микропрепаратах, изображениях и по описанию ткани человека; устанавливать связь строения и функций тканей	1	8	да
20–29	Выделять существенные признаки органов и систем органов человека	1	8	да
20–29	Различать на иллюстративном материале и по описанию органы и системы органов человека	1	8	да
20–29	Устанавливать связь строения и функций органов и систем органов	1	8	да
21	Различать на иллюстративном материале и по описанию части рефлекторной дуги	1	8	да
21	Сравнивать процессы нервной и гуморальной регуляции деятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения	1	8	да
22	На основе наблюдения определять гармоничность физического развития, нарушения осанки и плоскостопия	1	8	нет
24	Сравнивать газообмен в легких и	1	8	да

	тканях, делать выводы на основе сравнения			
26	Определять нормы рационального питания	1	8	да
26	Сравнивать стороны обмена веществ в организме, делать выводы на основе сравнения	1	8	да
28	Объяснять механизмы проявления наследственных заболеваний, сущность процессов наследственности и изменчивости у человека	1	8	да
30	Сравнивать безусловные и условные рефлексы, делать выводы на основе сравнения	1	8	да
30	Сравнивать психическую деятельность человека и млекопитающих, делать выводы на основе сравнения	1	8	да
23–30	Раскрывать сущность процессов жизнедеятельности (кровообращения, дыхания, газообмена в легких и тканях, пищеварения, образования и отделения мочи, терморегуляции, индивидуального развития)	1	8	да
32–38	Выделять существенные признаки уровней организации живой природы и описывать процессы, происходящие на каждом уровне	1	9	да
33	Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения	1	9	да
33, 35	Объяснять механизмы наследственности и изменчивости; сравнивать наследственность и изменчивость, делать выводы на основе сравнения	1	9	да
2, 7, 12, 34	Доказывать родство организмов на основе клеточного строения живых организмов	5	5–9	да

35	Сравнивать половое и бесполое размножение, делать выводы на основе сравнения	1	9	да
36	Выделять существенные признаки вида	1	9	да
36	Объяснять причины многообразия видов	1	9	да
4, 37	Описывать приспособленность организмов к действию экологических факторов	2	5, 9	да
37	Выделять существенные признаки экосистемы, характеризовать роль редуцентов, продуцентов, консументов в экосистеме	1	9	да
37	составлять схемы цепей питания	1	9	да
15–18, 37	Приводить примеры разных типов взаимоотношений организмов в экосистеме	2	7, 9	да
38	Аргументировать необходимость сохранения биологического разнообразия для сохранения биосферы	1	9	да
1–38	Анализировать и оценивать влияние деятельности человека на биосферу	5	5–9	да
	Выпускник получит возможность научиться:			
1–38	Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта или исследования по биологии	5	5–9	нет
1–38	Выдвигать версии решения биологических и экологических проблем, формулировать гипотезы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели	5	5–9	нет
1–38	Наблюдать биологические объекты, проводить	5	5–9	нет

	биологические эксперименты			
1–38	Делать выводы, заключения, основываясь на биологических и экологических знаниях	5	5–9	нет
1–38	Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта по биологии, проведения биологического исследования)	5	5–9	нет
1–38	Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно	5	5–9	нет
1–38	В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки	5	5–9	нет
1–38	Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности по биологии	5	5–9	нет
1–38	Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература по биологии, биологические приборы, компьютер)	5	5–9	нет
1–38	Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию	5	5–9	нет
1–38	Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет)	5	5–9	нет
1–38	Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;	5	5–9	нет

1–38	В ходе представления проекта или биологического исследования давать оценку его результатам	5	5–9	нет
1–38	Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха	5	5–9	нет
1–38	Оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности по биологии	5	5–9	нет
1–38	Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»)	5	5–9	нет
1–38	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать биологические факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений	5	5–9	нет
1–38	Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию биологических объектов на основе дихотомического деления (на основе отрицания)	5	5–9	нет
1–38	Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей, основываясь на биологических знаниях	5	5–9	нет
1–38	Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик биологического объекта	5	5–9	нет
1–38	Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т. п.)	5	5–9	нет
1–38	Преобразовывать биологическую	5	5–9	нет

	информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.)			
1–38	Вычитывать все уровни текстовой биологической информации	5	5–9	нет
1–38	Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность	5	5–9	нет
1–38	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: - давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала; - осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений биологических объектов; - обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от биологического понятия с меньшим объемом к биологическому понятию с большим объемом	5	5–9	нет
1–38	Создавать модели с выделением существенных характеристик биологического объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область (биология)	5	5–9	нет
1–38	Представлять биологическую информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков	5	5–9	нет
1–38	Преобразовывать биологическую информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации	5	5–9	нет
1–38	Представлять биологическую	5	5–9	нет

	информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата			
1–38	Самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания	5	5–9	нет
1–38	Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности	5	5–9	нет
1–38	Использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы	5	5–9	нет
1–38	Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.)	5	5–9	нет
1–38	Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами	5	5–9	нет
1–38	В дискуссии выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен)	5	5–9	нет
1–38	Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его	5	5–9	нет
1–38	Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории	5	5–9	нет

1–38	Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций	5	5–9	нет
1–38	Формулировать и задавать вопросы по биологической тематике	5	5–9	нет
21–29	Наблюдать за состоянием собственного организма, измерять пульс, артериальное давление	1	8	нет
23	Применять приемы оказания первой помощи при кровотечениях, при отравлении угарным газом, спасении утопающих, простудных заболеваниях	1	8	нет
26, 28, 29, 31	Соблюдать меры профилактики нарушений обмена веществ и развития авитаминозов, заболеваний, передающихся половым путем, СПИДа, нарушений работы органов чувств, вредных привычек	1	8	нет
20–31	соблюдать принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха	1	8	нет