МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«УНИВЕРСИТЕТСКИЙ ЛИЦЕЙ С КАЗАЧЬИМ КАДЕТСКИМ КОМПОНЕНТОМ   
ГОРОДА ДИМИТРОВГРАДА УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО** |  | **СОГЛАСОВАНО** |  | **УТВЕРЖДАЮ** |
| на заседании ПК естественных наук |  | на заседании НМС |  |  |
| Руководитель кафедры |  | Заместитель директора по УВР |  | И.О. директора лицея |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.О.Прохорова |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Ю. Богатова |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Батракова |
| Протокол № 4 от 29 августа 2024 г. |  | Протокол № 9 от 29 августа 2024 г. |  | Приказ № 226 от 29 августа 2024 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Наименование учебного предмета: Биология**

**Классы: 9**

**Срок реализации программы: 2024-2025 учебный год**

**Количество часов по учебному плану: 66 часов, 2 часа в неделю (33 недели)**

**Планирование составлено на основе программы:** Требований к результатам освоения программы основного  общего образования Федерального государственного образовательного стандарта основного  общего образования, федеральной рабочей программы воспитания

**Рабочую программу составила Г.А. Семенова**

**2024 - 2025 учебный год**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Изучение биологии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

1. освоение знаний о человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания человека;
2. овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;
3. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за своим организмом, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
4. воспитание позитивного ценностного отношения к собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;
5. иcпользование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

**Общая характеристика учебного предмета** Рабочая программа для 9 класса предполагает блочный принцип построения курса. Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступе­нях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные программой. Количество лабораторных работ: 3, практических работ:4

Приоритетными формами организации учебного процесса являются классический урок, урок-практикум, урок-семинар, урок-презентация, урок-экскурсия, контрольно-обобщающий урок. Осуществляется текущий, промежуточный, итоговый контроль. Основным объектом текущего контроля будут умения и навыки, полученные при изучении темы. В процессе текущего контроля используются задания, характерные для формирования практических умений и навыков, индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом, практические задания. Промежуточный контроль проводится после занятий, посвященных какой-либо теме или блоку. Формами промежуточного контроля являются тесты, самостоятельные работы. Итоговый контроль призван выявить конечный уровень обученности за весь курс, выполняет оценочную функцию, он осуществляется в форме итоговой контрольной работы.

Данная рабочая программа включает формы педагогической поддержки для детей с ограниченными возможностями здоровья. В условиях инклюзивного образования, с учетом равного доступа к образованию для данной категории детей с задержкой психического развития федеральный компонент государственного образовательного стандарта реализуется в полном объеме.

Недостаточнаясформированность познавательных процессов является главной причиной трудностей, возникающих у детей с задержкой психического развития при обучении. Отставание в развитии внимания, кратковременная продуктивность при выполнении заданий с быстрым нарастанием ошибок по мере достижения цели препятствует реализации мыслительной деятельности.

Такие недостатки не активизируют сосредоточенность и избирательность познавательной деятельности, затрудняют реализацию процессов восприятия и памяти, что в результате вызывает затруднения при восприятии учебного материала. Следовательно, необходимо помочь ребенку, включив в его деятельность целенаправленные коррекционно-развивающие приемы. Учитывая этот факт, основными подходами к организации учебного процесса для детей с ЗПР на уроках являются:

1. Подбор заданий, максимально возбуждающих активность ребенка, пробуждающих у него потребность в познавательной деятельности, требующих разнообразной деятельности.
2. Приспособление темпа изучения учебного материала и методов обучения к уровню развития детей с ЗПР.
3. Индивидуальный подход
4. Повторное объяснение учебного материала и подбор дополнительных заданий.
5. Постоянное использование наглядности, наводящих вопросов, аналогий.
6. Проявление большого такта со стороны учителя.
7. Использование поощрений, повышение самооценки ребенка, укрепление в нем веры в свои силы.
8. Поэтапное обобщение проделанной на уроке работы.
9. Использование заданий с опорой на образцы, доступных инструкций.

**Место учебного предмета в базисном учебном плане**

Учебный предмет «Биология» относится к предметной области «Естественно- научные предметы». В соответствии с годовым календарным учебным графиком МБОУ «Университетский лицей с казачьим кадетским компонентом города Димитровграда Ульяновской области» на 2023-2024 учебный год продолжительность учебного года в 9 классе – 34 недели. Таким образом, данная программа рассчитана на преподавание курса биологии в 9 классе в объёме 2 часа в неделю или 68 часов в год.

1. ***ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА***

В результате освоения курса биологии 9 класса, обучающиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками:

***Личностными*** *результатами изучения выпускниками основной школы программы по биологии является формирование следующих умений и качеств:*

* знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровье-сберегающих технологий;
* реализация установок здорового образа жизни;
* сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

***Метапредметными*** *результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:*

* овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
* умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
* способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
* умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

***Предметными*** *результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:*

характеризовать биологию как науку о живой природе, называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;

перечислять источники биологических знаний, характеризовать значение биологических знаний для современного человека, профессии, связанные с биологией (4–5 профессий);

приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;

иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;

применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы, различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии, природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах, представителей флоры и фауны природных зон Земли, ландшафты природные и культурные;

проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану, выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;

приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека, анализировать глобальные экологические проблемы;

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников, описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом, знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления, выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;

приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;

характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);

выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения;

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);

приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, грибы по изображениям, схемам, муляжам, бактерии по изображениям;

выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;

определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;

выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;

проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану, делать выводы на основе сравнения;

описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;

характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;

приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека, понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;

раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системыв другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;

характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, хордовые);

приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;

применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;

характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;

выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;

различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям;

выявлять признаки классов членистоногих и хордовых, отрядов насекомых и млекопитающих;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;

классифицировать животных на основании особенностей строения;

описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;

характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;

раскрывать роль животных в природных сообществах;

раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, объяснять значение животных в природе и жизни человека;

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного циклов, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения ***в 9 классе:***

характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;

объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;

приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;

применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;

характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;

выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;

применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;

аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;

использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся

1. ***СОДЕРЖАНИЕ КУРСА***

***Введение (3 ч)***

Место курса в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

***РАЗДЕЛ 1. Структурная организация живых организмов (12ч)***

***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.

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

***Тема 1.2.*** Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (4 ч)

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

***Тема 1.3.***Строение и функции клеток (6 ч)

Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов.

*Демонстрация.*Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

***Лабораторные и практические работы: «****Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах»\**.

***РАЗДЕЛ 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (6 ч)***

***Тема 2.1.***Размножение организмов (3 ч)

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

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

***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 К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

*Демонстрация.*Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у беспозвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых насекомых) и позвоночных (амфибий). Таблицы, отражающие сходство зародышей позвоночных животных. Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.

***РАЗДЕЛ 3. Наследственность и изменчивость организмов (20 ч)***

***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.

*Демонстрация*. Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

***Лабораторные и практические работы***: «Решение генетических задач и составление родословных».

***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.

*Демонстрация*. Примеры модификационной изменчивости.

***Лабораторные и практические работы:*** «Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся)».

***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.

*Демонстрация.*Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

**РАЗДЕЛ 4. *Эволюция живого мира на Земле (19 ч)***

***Тема 4.1.***Развитие биологии в додарвиновский период (2 ч)

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

*Демонстрация.*Биографии учёных, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

***Тема 4.2.***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.

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

***Тема 4.3.***Современные представления об эволюции. Микроэволюция и макроэволюция (5 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.

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.

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

***Лабораторные и практические работы***: *«Изучение приспособленности организмов к среде обитания»\*, «Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений»\*.*

***Тема 4.4.***Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат эволюции (2 ч)

Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, двутонная, расчленяющая и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.

*Демонстрация*. Иллюстрации, демонстрирующие строение тела животных и растительных организмов, обеспечивающие выживание в типичных для них условиях существования. Примеры различных видов покровительственной окраски у животных.

***Тема 4.5.***Возникновение жизни на Земле (2 ч)

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

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

***Тема 4.6.***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 видаHomo sapiens в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида Homo sapiens; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

*Демонстрация.*Репродукции картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

***РАЗДЕЛ 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (5 ч)***

***Тема 5.1.***Биосфера, её структура в 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.

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

***Лабораторные и практические работы:*** *«Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»\*, «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.

Демонстрация. Карты заповедных территорий нашей страны.

***Лабораторные и практические работы:*** *«Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах»\*.*

***Заключение (1 ч)***

1. ***ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование темы** | **Всего часов** | **Экспериментальные задания,**  **формирующие практические умения и навыки** | | **ЦОР** | | | | **Внеурочные компоненты** | | | | | | |
| 1 | ***Введение в курс «Общая биология»*** | 3 |  | | **Биология, 9 класс**  **ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»** | | | | **П 1.2.,1.3. Рабочая программа воспитания МБОУ УЛ** | | | | | | |
| ***Раздел 1. Структурная организация живых организмов (12 ч)*** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | ***Тема 1.1.***Химическая организация клетки | 2 |  | | | **Биология, 9 класс**  **ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»** | | | | **П 1.2.,1.3. Рабочая программа воспитания МБОУ УЛ** | | | | | |
| 3 | ***Тема 1.2.*** Обмен веществ и преобразование энергии в клетке | 4 |  | | | **Биология, 9 класс**  **ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»** | | | | **П 1.2.,1.3. Рабочая программа воспитания МБОУ УЛ** | | | | | |
| 4 | ***Тема 1.3.***Строение и функции клеток | 6 | **Л. р. №1***«Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых препаратах»* | | | **Биология, 9 класс**  **ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»** | | | | **П 1.2.,1.3. Рабочая программа воспитания МБОУ УЛ** | | | | | |
| ***Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (6 ч)*** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | ***Тема 2.1.***Размножение организмов | 3 |  | | **Биология, 9 класс**  **ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»** | | | | | | **П 1.2.,1.3. Рабочая программа воспитания МБОУ УЛ** | | | | |
| 6 | ***Тема 2.2.***Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) | 3 |  | | **Биология, 9 класс**  **ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»** | | | | | | **П 1.2.,1.3. Рабочая программа воспитания МБОУ УЛ** | | | | |
| ***Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (20 ч)*** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | ***Тема 3.1.***Закономерности наследования признаков | 10 |  | **Биология, 9 класс**  **ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»** | | | | | | | | **П 1.2.,1.3. Рабочая программа воспитания МБОУ УЛ** | | | |
| 8 | ***Тема 3.2.*** Закономерности изменчивости | 6 | **Л. р. №2***«Построение вариационной кривой размеров листьев растений»* | **Биология, 9 класс**  **ФГАОУ ДПО «Академия МинпросвещенияРоссии»** | | | | | | | | **П 1.2.,1.3. Рабочая программа воспитания МБОУ УЛ** | | | |
| 9 | ***Тема 3.3.*** Селекция растений, животных и микроорганизмов | 4 |  | **Биология, 9 класс**  **ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»** | | | | | | | | **П 1.2.,1.3. Рабочая программа воспитания МБОУ УЛ** | | | |
| ***Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (19 ч)*** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | ***Тема 4.1.*** Развитие биологии в додарвиновский период | 2 |  | | | | **Биология, 9 класс**  **ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»** | | | | | | **П 1.2.,1.3. Рабочая программа воспитания МБОУ УЛ** | | |
| 11 | ***Тема 4.2.*** Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора | 5 |  | | | | **Биология, 9 класс**  **ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»** | | | | | | **П 1.2.,1.3. Рабочая программа воспитания МБОУ УЛ** | | |
| 12 | ***Тема 4.3.*** Современные представления об эволюции. Микроэволюция и макроэволюция | 5 | **Пр. р. №1***«Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений»* | | | | **Биология, 9 класс**  **ФГАОУ ДПО «Академия МинпросвещенияРоссии»** | | | | | | **П 1.2.,1.3. Рабочая программа воспитания МБОУ УЛ** | | |
| 13 | ***Тема 4.4.*** Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат эволюции | 2 | **Пр. р. №2***«Изучение приспособленности организмов к среде обитания»* | | | | **Биология, 9 класс**  **ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»** | | | | | | **П 1.2.,1.3. Рабочая программа воспитания МБОУ УЛ** | | |
| 14 | ***Тема 4.5.*** Возникновение жизни на Земле | 2 |  | | | | **Биология, 9 класс**  **ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»** | | | | | | **П 1.2.,1.3. Рабочая программа воспитания МБОУ УЛ** | | |
| 15 | ***Тема 4.6.*** Развитие жизни на Земле | 3 |  | | | | **Биология, 9 класс**  **ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»** | | | | | | **П 1.2.,1.3. Рабочая программа воспитания МБОУ УЛ** | | |
| ***Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (5 ч)*** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | ***Тема 5.1.*** Биосфера, ее структура и функции | 3 | **Пр. р. №3***«Составление схем передачи веществ и энергии»*  **Л. р. №3***«Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов»* | | | | | **Биология, 9 класс**  **ФГАОУ ДПО «Академия МинпросвещенияРоссии»** | | | | | | **П 1.2.,1.3. Рабочая программа воспитания МБОУ УЛ** | |
| 17 | ***Тема 5.2.*** Биосфера и человек | 2 | **Итоговый контроль**  **Пр. р. №4***«Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах»* | | | | | **Биология, 9 класс**  **ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»** | | | | | | **П 1.2.,1.3. Рабочая программа воспитания МБОУ УЛ** | |
| ***Заключение (1 ч)*** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **ИТОГО** | 66 |  | | | |  | | | | | | | |  |

1. ***НОРМЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ***

**Оценивание устного ответа:**

**Отметка «5»** ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.   
**Отметка «4»:**

1. Знание всего изученного программного материала.

2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка «3»** (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка «2»**:

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Оценивание выполнения практических (лабораторных) работ:**

**Отметка «5»** ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта;

2. выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

3. самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

4. научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;

5. проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

6. эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Отметка «4»** ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

2. или было допущено два-три недочета;

3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

4. или эксперимент проведен не полностью;

5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Отметка «3»** ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»** ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;   
3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3»

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценивание самостоятельных письменных и контрольных работ:**

**Отметка «5»** ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;

2) допустил не более одного недочета

**Отметка «4»** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

2. или не более двух недочетов.

**Отметка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;

2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

3. или не более двух-трех негрубых ошибок;

4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка «2»** ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»;

2. или если правильно выполнил менее половины работы.

1. ***КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Дата** | | **Планируемые результаты УУД** | | | **Домашнее задание** |
| **план.** | **факт.** | **- предметные** | **- метапредметные** | **- личностные** |
| 1-2 | Введение |  |  | Объяснять единство живой и неживой природы. Сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой природы) | Умение участвовать в совместной деятельности. Умение составлять простые и сложные планы текста | Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы | Записи в тетради |
| 3 | **Входной контроль** |  |  |  |  |  |  |
| ***Раздел 1. Структурная организация живых организмов (12 ч)*** | | | | | | | |
| ***Тема 1.1. Химическая организация клетки (2 ч)*** | | | | | | | |
| 4-5 | Неорганические и органические вещества, входящие в состав клетки |  |  | Объяснять единство живой и неживой природы. Сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой природы) | Умение участвовать в совместной деятельности. Умение составлять простые и сложные планы текста | Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы | Изучить §1-2 |
| ***Тема 1.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (4 ч)*** | | | | | | | |
| 6 | Пластический обмен. Биосинтез белков |  |  | Знать биологическую терминологию: обмен веществ и энергии | Умение выделять главные и существенные признаки понятий | Формирование познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии | Изучить §3 |
| 7 | Трансляция в рибосомах |  |  | Знать биологическую терминологию: трансляция | Умение составлять простые и сложные планы текста | Формирование целостного мировоззрения | Выучить записи в тетради |
| 8 | Энергетический обмен |  |  | Знать биологическуютерминологию: обмен веществ и энергии | Умение осуществлять поиск и отбор информации в дополнительных источниках | Формирование коммуникативной компетенции в общении с коллегами | Изучить §4 |
| 9 | Способы питания |  |  | Знать биологическую терминологию: авто-, гетеро- и миксотрофы | Умение составлять простые и сложные планы текста | Развитие мотивации к дальнейшему изучению естественных наук | Изучить стр. 29-30 |
| ***Тема 1.3. Строение и функции клеток (6 ч)*** | | | | | | | |
| 10 | Прокариотическая клетка |  |  | Знать строение биологических объектов | Умение составлять описание объектов | Формирование познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии | Изучить §5 |
| 11 | Эукариотическая клетка. Цитоплазма |  |  | Знать строение биологических объектов | Умение составлять описание объектов | Формирование целостного мировоззрения | Изучить §6 |
| 12 | Эукариотическая клетка. Ядро.  **Л. р. №1***«Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых препаратах»* |  |  | Знать строение биологических объектов | Умение планировать собственную учебную деятельность как самостоятельно, так и под руководством учителя | Развитие интеллектуальных  и творческих способностей | Изучить §7 |
| 13 | Деление клеток |  |  | Знать биологическую терминологию: митоз, мейоз, кроссинговер, коньюгация | Умение составлять описание объектов | Формирование ответственного отношения к обучению, труду | Изучить §8 |
| 14 | Клеточная теория строения организмов |  |  | Знать вклад выдающихся ученых в развитие биологии: Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр, М.Шлейден и Т.Шванн | Умение работать в соответствии с поставленной задачей, планом | Формирование целостного мировоззрения | Изучить §9 |
| 15 | Вирусы |  |  | Знать строение биологических объектов | Умение выделять главные и существенные признаки понятий | Развитие мотивации к дальнейшему изучению естественных наук | Выучить записи в тетради |
| ***Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 ч)*** | | | | | | | |
| ***Тема 2.1. Размножение организмов (3 ч)*** | | | | | | | |
| 16 | Бесполое размножение |  |  | Знать биологическую терминологию: размножение | Умение анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую | Формирование познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии | Изучить §10 |
| 17 | Половое размножение |  |  | Знать биологическую терминологию: размножение, оплодотворение | Умение находить биологическую информацию в различных источниках | Формирование целостного мировоззрения | Изучить §11 стр. 60-62 |
| 18 | Развитие половых клеток |  |  | Знать биологическую терминологию: овогенез, сперматогенез | Умение давать определения понятиям | Развитие мотивации к изучению естественных наук | Изучить §11 |
| ***Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (2 ч)*** | | | | | | | |
| 19-20 | Эмбриональный период развития |  |  | Анализировать биологическую информацию | Умение анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую | Формирование познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии | Изучить §12, подготовиться к промежуточному контролю |
| 21 | Постэмбриональный период развития. Общие закономерности развития.  **Промежуточный контроль** |  |  | Анализировать биологическую информацию | Умение находить биологическую информацию в различных источниках | Формирование ответственного отношения к обучению, труду | Изучить §13, выучить записи в тетради |
| ***Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (18 ч)*** | | | | | | | |
| ***Тема 3.1. Закономерности наследования признаков (10 ч)*** | | | | | | | |
| 22 | Основные понятия генетики |  |  | Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения | Умение анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее | Формирование познавательных мотивов, направленных на получение нового знания | Изучить §14 |
| 23 | Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя |  |  | Знать вклад Г. Менделя в развитие биологической науки | Умение находить биологическую информацию в различных источниках | Формирование ответственного отношения к обучению, труду | Изучить §15 |
| 24 | Первый закон Менделя |  |  | Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения | Умение давать определения понятиям | Формирование целостного мировоззрения | Изучить §16 |
| 25 | Второй закон Менделя. Закон чистоты гамет |  |  | Знать основные положения биологических теорий: сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости | Умение давать определения понятиям | Формирование коммуникативной компетенции в общении с коллегами | Изучить §17 |
| 26 | Третий закон Менделя. Анализирующее скрещивание |  |  | Умение находить биологическую информацию в различных источниках | Формирование ответственности к обучению, труду | Изучить §18 |
| 27 | Сцепленное наследование генов |  |  | Знать основные положения биологических теорий: сущность законов Г.Менделя | Умение анализировать и оценивать информацию | Формирование целостного мировоззрения | Изучить §19 |
| 28 | Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом |  |  | Знать основные положения биологических теорий: сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости | Умение находить биологическую информацию в различных источниках | Формирование коммуникативной компетенции в общении с коллегами | Изучить §20 |
| 29 | Генотип как целостная  система |  |  | Умение давать определения понятиям | Формирование осознанности и уважения к коллегам | Выучить записи в тетради |
| 30 | Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков |  |  | Знать основные положения биологических теорий: сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости | Умение находить биологическую информацию в различных источниках | Формирование ответственного отношения к обучению, труду | Выучить записи в тетради |
| 31 | Решение генетических задач и составление родословных |  |  | Умение сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию | Формирование целостного мировоззрения | Выучить записи в тетради |
| ***Тема 3.2. Закономерности изменчивости (5 ч)*** | | | | | | | |
| 32 | Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость |  |  | Находить информацию о биологических объектах в различных источниках | Умение анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую | Формирование познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии | Изучить §21 |
| 33 | Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии |  |  | Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения | Умение находить биологическую информацию в различных источниках | Развитие интеллектуальных  и творческих способностей | Выучить записи в тетради |
| 34-35 | Комбинативная изменчивость, эволюционное значение |  |  | Анализировать биологическую информацию | Умение сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию | Развитие интеллектуальных  и творческих способностей | Выучить записи в тетради |
| 36 | Фенотипическая изменчивость. **Л. р. №2***«Построение вариационной кривой размеров листьев растений»* |  |  | Анализировать биологическую информацию  Находить биологическую информацию в разных источниках | Умение планировать собственную учебную деятельность как самостоятельно, так и под руководством учителя | Формирование ответственного отношения к обучению, труду  Формирование целостного мировоззрения | Изучить §22  Индивидуальные задания |
| 37 | Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств |  |  | Анализировать биологическую информацию | Умение оценивать свой ответ, свою работу | Формирование коммуникативной компетенции в общении с коллегами | Составить 10 вопросов теста |
| ***Тема 3.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов (3 ч)*** | | | | | | | |
| 38 | Центры многообразия и происхождения культурных растений |  |  | Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения | Умение анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую | Формирование познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии | Изучить §23 |
| 39-40 | Методы селекции растений и животных |  |  | Находить информацию о биологических объектах в различных источниках  Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения | Умение находить биологическую информацию в различных источниках | Формирование целостного мировоззрения | Изучить §24 |
| 41 | Селекция микроорганизмов. Значение селекции |  |  | Умение находить биологическую информацию в различных источниках  Умение сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения | Формирование ответственного отношения к обучению, труду  Формирование целостного мировоззрения | Изучить §25  Индивидуальные задания |
| ***Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (19 ч)*** | | | | | | | |
| ***Тема 4.1. Развитие биологии в додарвиновский период (2 ч)*** | | | | | | | |
| 42 | Становление систематики |  |  | Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения | Умение анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую | Формирование познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии | Изучить §26 |
| 43 | Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка |  |  | Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения | Умение находить биологическую информацию в различных источниках | Формирование целостного мировоззрения | Изучить §27 |
| ***Тема 4.2. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора (5 ч)*** | | | | | | | |
| 44 | Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина |  |  | Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения | Умение анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую | Формирование познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии | Изучить §28 |
| 45 | Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе |  |  | Выделять существенные признаки биологических объектов (видов) и процессов (действие искусственного и естественного отбора) | Умение находить биологическую информацию в различных источниках | Формирование целостного мировоззрения | Изучить §29 |
| 46-47 | Учение Чарлза Дарвина о естественном отборе |  |  | Умение сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения | Формирование коммуникативной компетенции в общении с коллегами | Изучить §30 |
| 48 | Вид – элементарная эволюционная единица. Борьба за существование и естественный отбор |  |  | Выделять существенные признаки биологических объектов (видов) и процессов (действие искусственного и естественного отбора) | Умение анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую | Формирование целостного мировоззрения | Выучить записи в тетради |
| ***Тема 4.3. Современные представления об эволюции. Микроэволюция и макроэволюция (5 ч)*** | | | | | | | |
| 49 | Вид, его критерии и структура.  **Пр. р. №1***«Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений»* |  |  | Характеризовать особей видов по морфологическому критерию | Умение планировать собственную учебную деятельность как самостоятельно, так и под руководством учителя | Формирование познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии | Изучить §31 |
| 50 | Элементарные эволюционные факторы |  |  | Уметь пользоваться биологической терминологией и символикой | Умение находить биологическую информацию в различных источниках | Формирование целостного мировоззрения | Изучить §32 |
| 51 | Формы естественного отбора |  |  | Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения | Умение сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения | Формирование коммуникативной компетенции в общении с коллегами | Изучить §33 |
| 52 | Главные направления эволюционного процесса |  |  | Умение находить биологическую информацию в различных источниках | Развитие интеллектуальных  и творческих способностей | Изучить §34 |
| 53 | Типы эволюционных изменений |  |  | Объяснять причины эволюции, изменяемости видов | Умение сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения | Развитие мотивации к дальнейшему изучению естественных наук | Изучить §35 |
| ***Тема 4.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат эволюции (2 ч)*** | | | | | | | |
| 54 | Приспособительные особенности строения и поведения. **Пр. р. №2***«Изучение приспособленности организмов к среде обитания»* |  |  | Объяснять причины эволюции, изменяемости видов | Умение планировать собственную учебную деятельность как самостоятельно, так и под руководством учителя | Формирование познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии | Изучить §36 |
| 55 | Забота о потомстве и физиологические адаптации |  |  | Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения | Умение находить биологическую информацию в различных источниках | Развитие мотивации к дальнейшему изучению естественных наук | Изучить §37-38 |
| ***Тема 4.5. Возникновение жизни на Земле (2 ч)*** | | | | | | | |
| 56 | Современные представления о возникновении жизни. Теория А.И. Опарина |  |  | Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения | Умение анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую | Формирование познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии | Изучить §39 |
| 57 | Начальные этапы развития жизни |  |  | Анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни | Умение находить биологическую информацию в источниках | Развитие мотивации к изучению естественных наук | Изучить §40, подготовить сообщения |
| ***Тема 4.6. Развитие жизни на Земле (3 ч)*** | | | | | | | |
| 58 | Развитие жизни архейскую, протерозойскую и палеозойскую эры |  |  | Анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни | Умение анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию | Формирование познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии | Изучить §41-42 |
| 59 | Развитие жизни в мезозойскую и кайнозойскую эры |  |  | Анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни | Умение находить биологическую информацию в различных источниках | Формирование целостного мировоззрения | Изучить §43-44 |
| 60 | Происхождение человека. Стадии эволюции человека |  |  | Анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни | Умение находить биологическую информацию в различных источниках | Развитие мотивации к изучению естественных наук | Изучить §45 |
| ***Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (5 ч)*** | | | | | | | |
| ***Тема 5.1. Биосфера, ее структура и функции (3 ч)*** | | | | | | | |
| 61 | Структура биосферы. Круговорот веществ в природе |  |  | Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения | Умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе | Формирование познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии | Изучить §46-47 |
| 62 | Биогеоценозы и биоценозы. **Пр. р. №3***«Составление схем передачи веществ и энергии»* |  |  | Уметь пользоваться биологической терминологией и символикой | Умение планировать собственную учебную деятельность как самостоятельно, так и под руководством | Формирование основ экологической культуры | Изучить §49 |
| 63 | Абиотические и биотические факторы среды. **Л. р. №3***«Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов»* |  |  | Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека | Умение планировать собственную учебную деятельность как самостоятельно, так и под руководством учителя | Формирование основ экологической культуры | Изучить §50, 52, 53 |
| ***Тема 5.2. Биосфера и человек (2 ч)*** | | | | | | | |
| 64 | Природные ресурсы и их использование.  **Итоговый контроль** |  |  | Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека | Умение оценивать свой ответ, свою работу | Формирование основ экологической культуры | Изучить §54, 55 |
| 65 | Охрана природы и основы рационального природопользования.  **Пр. р. №4***«Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах»* |  |  | Умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих | Формирование основ экологической культуры | Изучить §56 |
| ***Заключение (1 ч)*** | | | | | | | |
| 66 | **Обобщающий урок** по курсу «Биология. Общие закономерности» |  |  | Анализировать биологическую информацию | Умение сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения | Развитие мотивации к дальнейшему изучению естественных наук | Летние задания |

1. ***УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ КУРСА***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Учебно-методическое пособие** | **Выходные данные** |
| 1 | Примерная рабочая программа | Биология. 5-9 классы: Рабочие программы: учебно-методическое пособие / сост. Г.М. Пальдяева. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа,. – 382 с. |
| 2 | Учебник | Биология. Общие закономерности. 9 кл: учебник / Н.И. Сонин, М.Р. Сапин – 3-е изд., М.: Дрофа. – 298 с. |

1. ***ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ***

***И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела** | **Основные элементы системы ЭО и ДОТ** |
| 1 | **Раздел 1**. Структурная организация живых организмов | Строение клетки  [http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/2ddb6313-ccc7-45a1-86b5-1c8334141b5c/%5BBI6RA\_3-01%5D\_%5BIL\_02%5D.html](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ffiles.school-collection.edu.ru%2Fdlrstore%2F2ddb6313-ccc7-45a1-86b5-1c8334141b5c%2F%255BBI6RA_3-01%255D_%255BIL_02%255D.html)  Химический состав клетки  [http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/000001fe-1000-4ddd-6a1d-260046b3269f/041.swf](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ffiles.school-collection.edu.ru%2Fdlrstore%2F000001fe-1000-4ddd-6a1d-260046b3269f%2F041.swf)  Бактерии: строение и жизнедеятельность  [http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/000004cb-1000-4ddd-4b74-200046bc432d/0019.jpg](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ffiles.school-collection.edu.ru%2Fdlrstore%2F000004cb-1000-4ddd-4b74-200046bc432d%2F0019.jpg)  Изучаем биологию  <http://learnbiology.narod.ru>  Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <http://school-collection.edu.ru/>  Биология. Электронный учебник  <http://www.ebio.ru/index.html>  Школа.LV. На сайте представлены материалы по общей биологии, шпаргалки, таблицы, формулы, экзамены, ЕГЭ, ЦТ, словари  <http://shkola.lv/index.php?mode=wgoods&page=uroki&lsnid=5> |
| 2 | **Раздел 2.** Размножение и индивидуальное развитие организмов | Изучаем биологию  <http://learnbiology.narod.ru>  Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <http://school-collection.edu.ru/>  Биология. Электронный учебник  <http://www.ebio.ru/index.html>  Школа.LV. На сайте представлены материалы по общей биологии, шпаргалки, таблицы, формулы, экзамены, ЕГЭ, ЦТ, словари  <http://shkola.lv/index.php?mode=wgoods&page=uroki&lsnid=5> |
| 3 | **Раздел 3.** Наследственность и изменчивость организмов | Изучаем биологию  <http://learnbiology.narod.ru>  Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <http://school-collection.edu.ru/>  Биология. Электронный учебник  <http://www.ebio.ru/index.html>  Школа.LV. На сайте представлены материалы по общей биологии, шпаргалки, таблицы, формулы, экзамены, ЕГЭ, ЦТ, словари  <http://shkola.lv/index.php?mode=wgoods&page=uroki&lsnid=5> |
| 4 | **Раздел 4.** Эволюция живого мира на Земле | Теория эволюции как она есть  <http://evolution.powernet.ru/>  Государственный Дарвиновский музей  <http://www.darwin.museum.ru>  Изучаем биологию  <http://learnbiology.narod.ru>  Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <http://school-collection.edu.ru/>  Школа.LV. На сайте представлены материалы по общей биологии, шпаргалки, таблицы, формулы, экзамены, ЕГЭ, ЦТ, словари  <http://shkola.lv/index.php?mode=wgoods&page=uroki&lsnid=5> |
| 5 | **Раздел 5.** Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии | Среды жизни на планете Земля  [http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/8904cdd3-3c12-41e8-ba83-e72e0dd4bfd1/[BIO9\_08-49]\_[TI\_02\_3].html](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ffiles.school-collection.edu.ru%2Fdlrstore%2F8904cdd3-3c12-41e8-ba83-e72e0dd4bfd1%2F%255bBIO9_08-49%255d_%255bTI_02_3%255d.html)  Приспособления животных к наземно-воздушной среде обитания  [http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/09833e77-fb5d-458a-936a-45a66f45bd07/%5BBIO9\_09-50%5D\_%5BIM\_03%5D.swf](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ffiles.school-collection.edu.ru%2Fdlrstore%2F09833e77-fb5d-458a-936a-45a66f45bd07%2F%255BBIO9_09-50%255D_%255BIM_03%255D.swf)  Приспособления животных к почвенной среде обитания  [http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/149af8e9-2e70-4c24-937b-687dec2bba19/[BIO9\_09-52]\_[TI\_04\_2].htm](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ffiles.school-collection.edu.ru%2Fdlrstore%2F149af8e9-2e70-4c24-937b-687dec2bba19%2F%255bBIO9_09-52%255d_%255bTI_04_2%255d.htm)  Экологические факторы среды  [http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00000755-1000-4ddd-1961-3600475d430b/482.swf](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ffiles.school-collection.edu.ru%2Fdlrstore%2F00000755-1000-4ddd-1961-3600475d430b%2F482.swf) |