



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 253
Приморского района Санкт-Петербурга
имени капитана 1-го ранга П.И. Державина

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей ЕНЦ

Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Председатель МО 
Е.В. Лаврентьева

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 А. К. Шабанов

ПРИНЯТО на заседании

Педагогического совета ГБОУ № 253
Протокол №1 от 31.08.2021

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы № 253

 Н.А. Фурсова

Приказ 231-од
от «31» августа 2021 г.



**Рабочая программа
по биологии
для учащихся 11-го класса
2021 - 2022 учебный год**

Санкт-Петербург

2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии для 11-х классов разработана на основе Примерной программы среднего общего образования по биологии (базовый уровень), созданной на основе ФГОС, и авторской программы И.Б.Агафоновой, Н.В.Бабичева, В.И.Сивоглазова к линии УМК В.И.Сивоглазова. 10-11 классы. Базовый уровень». Программа соответствует учебнику Биология . 11 класс: Базовый и углубленный уровни: учебник/ И.Б. Агафонова, В.И.Сивоглазов.-2-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2020.- 256с.:ил.- (Российский учебник).

Срок реализации программы – 1 год.

НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ являются:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897;
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
4. Основная образовательная программа среднего общего образования;
5. Распоряжение Комитета по образованию N 1013-р от 12.04.2021 «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующего основные общеобразовательные программы в 2021/2022 учебном году»;
6. Локальные акты учебного заведения:
 - Положение о рабочей программе;
 - Положение о ведении электронного классного журнала
7. Примерные программы, созданные на основе федерального государственного образовательного стандарта.

Цели программы:

- социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность-носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы.
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки)
- ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки
- развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания
- овладение учебно-познавательными и ценностно- смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований
- формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Задачи :

- освоение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); о строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- овладение умениями характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества;
- самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

- воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предмет «Общая биология» является одной из общеобразовательных дисциплин для средней школы. Основная цель курса — познакомить школьника с современными представлениями биологии и дать фундаментальное биологическое образование, ориентированное на подготовку выпускника средней школы к поступлению в высшие учебные заведения различного профиля. Вместе с тем содержание курса биологии соответствует социальным требованиям, предъявляемым к образованию вообще, и направлено на социализацию учащихся, их приобщение к культурным ценностям, формирование экологического сознания, овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетенциями, достижение предметных, личностных и метапредметных результатов обучения.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Курс «Общая биология» основывается на знаниях учащихся, полученных при изучении биологических дисциплин в основной школе, и является продолжением линии, начатой в 5 классе учебником «Биология. 5 класс» авторов В. И. Сивоглазова и А. А. Плешакова, учебником «Биология. 6 класс» В. И. Сивоглазова, учебником «Биология. 7 класс» В. И. Сивоглазова, М. Р. Сапина, А. А. Каменского, учебником «Биология. 8 класс» В. И. Сивоглазова, М. Р. Сапина, А. А. Каменского и учебником «Биология. 9 класс» В. Б. Захарова, В. И. Сивоглазова, С. Г. Мамонтова, И. Б. Агафонова. Это отражает преемственность учебных программ и обеспечивает возможность дальнейшего успешного профессионального обучения. Изучение предмета также основывается на знаниях, приобретенных на уроках химии, физики, истории, физической и экономической географии. Сам предмет является базовым для ряда специальных дисциплин, изучаемых факультативно или иным образом в соответствии с профессиональной ориентацией школы. Для повышения образовательного уровня и получения навыков практического использования полученных знаний программой предусматривается выполнение ряда

лабораторных работ, которые проводятся после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами техники безопасности. Некоторые разделы включают практические работы, направленные на отработку навыков универсальных учебных действий. Для углубления знаний и расширения кругозора учащихся рекомендуются экскурсии по темам: «Наследственность и изменчивость организмов», «Эволюция живого мира на Земле», «Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии». С этой же целью предусмотрены демонстрации. В учебном курсе дается распределение материала по разделам и темам (в часах). При этом предлагается два варианта часовой нагрузки: 1 и 2 часа классных занятий в неделю в течение двух лет (10 и 11 классы). Соответственно 70 и 140 часов в течение двух лет. Сформулированы основные понятия, требования к знаниям и умениям учащихся по основным блокам информации. В конце каждого раздела обозначены межпредметные связи курса «Общая биология». В создаваемой учителем образовательной программе должно предусматриваться изучение теоретических и прикладных основ общей биологии. В ней должны отражаться задачи, стоящие в настоящее время перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей природы и здоровья человека. Особое внимание необходимо уделить экологическому воспитанию молодежи.

ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

В процессе освоения курса учащийся получит возможность приобрести познавательные ценности:

- умение критически оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- владение основными методами научного познания при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, наблюдение;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения; нравственные ценности;
- способность анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе; коммуникативные ценности;

- владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования к результатам освоения основной образовательной программы к окончанию 11 класса у учащихся будет сформировано мировоззрение, отвечающее современному уровню развития науки и общественной практики, общечеловеческим ценностям и идеалам гражданского общества; основы саморазвития и самовоспитания; навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. Школьники должны будут освоить межпредметные понятия и универсальные учебные действия и научатся их использовать в учебной и познавательной деятельности, а также будут уметь формировать и реализовывать индивидуальные образовательные траектории. В **предметной** области на базовом уровне предполагается:

- формирование представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира;
- понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- овладение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции;
- уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- овладение способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;
- формирование умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи.

В процессе изучения курса также ожидается достижение следующих **личностных** результатов:

- формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметок).

Сформированность **метапредметных и предметных** умений оценивается в баллах по результатам текущего, тематического и итогового контроля, а также по результатам выполнения лабораторных и практических работ.

Метапредметными результатами освоения курса биологии являются: □

- овладение составляющими проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе;
- умение самостоятельно определять цели и составлять планы;
- способность самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

11 КЛАСС (1 ч в неделю, всего 34 ч, из них 2 ч — резервное время)

Раздел 1 Вид (21 ч)

Тема 1.1 РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ В ДОДАРВИНОВСКИЙ ПЕРИОД. РАБОТА К. ЛИННЕЯ (1 ч) Эволюция и эволюционное учение. История эволюционных идей. Креационизм и трансформизм. Систематика как наука. Значение работ К. Линнея по систематике растений и животных. Бинарная номенклатура.

Демонстрация. Портреты и биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать:

- представления естествоиспытателей додарвиновской эпохи о сущности живой природы и ее эволюции;

- взгляды К. Линнея на систему живого мира.

Учащиеся должны уметь: оценивать вклад различных ученых в развитие биологии и эволюционных идей.

Основные понятия. Эволюция. Креационизм. Трансформизм. Эволюционизм. Систематика. Бинарная номенклатура.

Тема 1.2 ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ж. Б. ЛАМАРКА (1 ч) Учение о градации живых организмов и понятие «лестница существ». Теория катастроф Кювье. Законы Ламарка (упражнение и неупражнение органов и наследование благоприобретенных признаков). Представления Ламарка об изменчивости. Значение теории Ламарка. Демонстрация. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- основные положения теории Ламарка.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать значение эволюционной теории Ламарка для развития биологии.

Основные понятия. Закон. Теория. Эволюция. Изменчивость.

Тема 1.3 ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ УЧЕНИЯ Ч. ДАРВИНА (1 ч)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных и социально-экономических наук (космогоническая теория Канта—Лапласа, достижения в области химии, закон единства организма и среды Рулье—Сеченова, принцип корреляции Кювье, работы К. Бэра, работы Ч. Лайеля, работы А. Смита и Т. Мальтуса).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- естественно-научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Дарвина.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать предпосылки возникновения эволюционной теории Дарвина.

Тема 1.4 ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА (1 ч) Экспедиционный материал

Ч. Дарвина. Учение Дарвина об изменчивости. Учение Дарвина об искусственном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор. Виды борьбы за существование. Предпосылки борьбы за существование и естественного отбора. Значение теории Дарвина. Понятие о синтетической теории эволюции. Демонстрация. Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- учение Дарвина об искусственном отборе;

- учение Дарвина о естественном отборе.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать особенности домашних животных и культурных растений в сравнении с их дикими предками;
- характеризовать причины борьбы за существование;
- определять значение различных видов борьбы за существование;
- давать оценку естественного отбора как результата борьбы за существование;
- оценивать вклад Ч. Дарвина в развитие эволюционных идей.

Основные понятия. Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Бессознательный и методический отбор. Борьба за существование. Естественный отбор.

Тема 1.5 ВИД: КРИТЕРИИ И СТРУКТУРА (1 ч) Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Критерии вида: морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический. Демонстрация. Гербарии и другие коллекционные материалы, иллюстрирующие морфологический критерий вида. Лабораторные и практические работы Изучение изменчивости и критериев вида, описание видов по морфологическому критерию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение вида;
- критерии вида.

Учащиеся должны уметь:

- описывать виды по различным критериям;
- различать критерии вида.

Основные понятия. Вид. Популяция. Кариотип. Генофонд.

Тема 1.6 ПОПУЛЯЦИЯ КАК СТРУКТУРНАЯ ЕДИНИЦА ВИДА (1/2 ч)

Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Демографические показатели и структура популяции.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: определение популяции; структуру популяции. Учащиеся должны уметь: характеризовать структуру популяции.

Основные понятия. Популяция. Демографические показатели. Рождаемость. Смертность.

Половая структура популяции. Возрастная структура популяции.

Тема 1.7 ПОПУЛЯЦИЯ КАК ЕДИНИЦА ЭВОЛЮЦИИ (1/1 ч) Популяция — элементарная эволюционная единица. Элементарный эволюционный материал и элементарное эволюционное явление.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: сущность генетических процессов в популяциях. Учащиеся должны уметь: объяснять причины разделения видов, занимающих обширный ареал обитания. **Основные понятия.** Генотип.

Генофонд. Фенотип. Элементарное эволюционное явление. Эволюционный материал.

Тема 1.8 ФАКТОРЫ ЭВОЛЮЦИИ (1/2 ч) Элементарные эволюционные факторы (мутационный процесс, изоляция, популяционные волны, дрейф генов, естественный отбор). Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный). Виды изменчивости. Резерв изменчивости. Демонстрация. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость. Лабораторные и практические работы Изучение изменчивости у особей одного вида. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: факторы эволюции. Учащиеся должны уметь: объяснять механизмы факторов эволюции. Основные понятия. Факторы эволюции. Мутационная изменчивость. Мутации. Мутационный процесс. Изоляция. Популяционные волны. Естественный отбор. Дрейф генов. Тема 1.9 ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР — ГЛАВНАЯ ДВИЖУЩАЯ СИЛА ЭВОЛЮЦИИ (1/1 ч) Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный). ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: формы естественного отбора. Учащиеся должны уметь: различать формы естественного отбора; приводить примеры различных форм естественного отбора. 35 Основные понятия. Движущий отбор. Стабилизирующий отбор. Дизруптивный отбор.

Тема 1.10 АДАПТАЦИЯ ОРГАНИЗМА К УСЛОВИЯМ ОБИТАНИЯ КАК РЕЗУЛЬТАТ ДЕЙСТВИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА (1/2 ч) Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Поведенческие адаптации. Биохимические адаптации. Физиологические адаптации. Относительная целесообразность адаптаций. Демонстрация. Иллюстрации и живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие морфологические адаптации. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: классификацию адаптаций; типы покровительственной окраски и формы, их значение для выживания; особенности приспособительного поведения; значение заботы о потомстве для выживания. Учащиеся должны уметь: приводить примеры приспособительного строения и поведения; различать морфологические, физиологические, биохимические и поведенческие адаптации; объяснять, почему приспособления носят относительный характер. Основные понятия. Адаптация. Морфологическая адаптация. Физиологическая адаптация. Биохимическая адаптация. Поведенческая адаптация. Покровительственная окраска и форма. Мимикрия.

Тема 1.11 ВИДООБРАЗОВАНИЕ КАК РЕЗУЛЬТАТ ЭВОЛЮЦИИ (1/2 ч) Пути (способы) и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Географическая и экологическая изоляция. Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования; живые растения и животные, гербарии и

коллекции, показывающие результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: □ формы видообразования. Учащиеся должны уметь: □ характеризовать процесс экологического и географического видообразования. Основные понятия. Видообразование. Генофонд. Изоляция. Географическое видообразование. Экологическое видообразование. Тема 1.12 СОХРАНЕНИЕ МНОГООБРАЗИЯ ВИДОВ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ БИОСФЕРЫ (1/1 ч) Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Биологическое разнообразие. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: □ главные направления эволюции; □ причины вымирания видов; □ пути достижения биологического прогресса. Учащиеся должны уметь: □ перечислять (называть) пути достижения биологического прогресса; □ объяснять необходимость сохранения биоразнообразия. Основные понятия. Биологический прогресс и биологический регресс. Тема 1.13 ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (1/2 ч) Цитологические и молекулярно-биологические (молекулярно-генетические), сравнительно-анатомические (сравнительно-морфологические), палеонтологические, эмбриологические и биогеографические доказательства эволюции. Демонстрация. Иллюстрации, демонстрирующие сходство ранних этапов эмбрионального развития позвоночных, му- 37 ляжи и другие наглядные материалы, иллюстрирующие аналогичные и гомологичные органы, рудименты и атавизмы. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: □ классификацию доказательств эволюции. Учащиеся должны уметь: □ приводить примеры, доказывающие существование эволюционного процесса, аналогичных и гомологичных органов, рудиментов и атавизмов. Основные понятия. Цитология. Молекулярная биология. Сравнительная анатомия. Палеонтология. Биогеография. Аналогичные органы. Гомологичные органы. Рудименты. Атавизмы. Тема 1.14 РАЗВИТИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (1/2 ч) Концепции абиогенеза и биогенеза. опыты Ф. Реди, Л. Спаланцани и М. М. Тереховского, опыт Л. Пастера. Гипотезы стационарного состояния и панспермии. Демонстрация. Схемы опытов Ф. Реди, Л. Спаланцани и Л. Пастера. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: □ существующие гипотезы происхождения жизни на Земле. Учащиеся должны уметь: □ обосновывать справедливость или несостоятельность отдельных гипотез происхождения жизни. Основные понятия. Абиогенез. Биогенез. Панспермия. Теория стационарного состояния. Тема 1.15 СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ (1/2 ч) Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле.

Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина) и биологический этапы развития живой материи. Теория биопозза. 38 Демонстрация. Схемы возникновения мембранных структур и одноклеточных эукариот. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: теорию академика Опарина; теорию биопозза. Учащиеся должны уметь: описывать процесс возникновения коацерватов, пробионтов, мембранных структур, одноклеточных прокариот и эукариот. Основные понятия. Биопозз. Коацерват. Пробионт (протобионт). Тема 1.16 РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (2/4 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. Появление человека. 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. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: развитие животных и растений в различные периоды существования Земли. Учащиеся должны уметь: перечислять в хронологическом порядке эры геохронологической шкалы; 39 характеризовать этапы развития живой природы; описывать развитие жизни на Земле в различные эры. Основные понятия. Эон. Эра. Период. Тема 1.17 ГИПОТЕЗЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА (1/1 ч) Антропогенез и его движущие силы. Представления о происхождении человека в разные периоды истории науки. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: движущие силы антропогенеза. Учащиеся должны уметь: характеризовать роль различных факторов в становлении человека. Основные понятия. Антропогенез. Движущие силы антропогенеза. Тема 1.18 ПОЛОЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМЕ ЖИВОТНОГО МИРА (1/2 ч) Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: систематическое положение человека в системе органического мира; особенности человека как биологического вида. Учащиеся должны уметь: выявлять признаки сходства и различия в строении и поведении животных и человека. Основные понятия.

Хордовые. Млекопитающие. Приматы. Рудименты. Атавизмы. 40 Тема 1.19 ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА (1/2 ч) Стадии эволюции человека: приматы — предки человека, австралопитек, человек умелый, древнейший человек, древний человек, первые современные люди. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: □ этапы становления человека как биологического вида. Учащиеся должны уметь: □ перечислять в хронологическом порядке этапы становления человека как биологического вида. Основные понятия. Дриопитеки. Австралопитеки. Архантропы. Палеоантропы. Неоантропы. Тема 1.20 ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РАСЫ (1/2 ч) Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Приспособительное значение расовых признаков. Видовое единство человечества. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: □ определение понятия «раса»; □ характерные признаки больших рас. Учащиеся должны уметь: □ обосновывать видовое единство человечества. Основные понятия. Раса. Большая раса. Малая раса. Нация. Межпредметные связи Астрономия. Организация планетных систем. Солнечная система; ее структура. Место планеты Земля в Солнечной системе. История. Культура Западной Европы конца XV — первой половины XVII в. Культура первого периода Новой истории. Великие географические открытия. Экономическая география зарубежных стран. Население мира. География населения мира. Физическая география. История континентов. 41 МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны уметь: □ использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов; □ обобщать и делать выводы; □ работать с дополнительными источниками информации; □ представлять материал, используя возможности компьютерных технологий.

Раздел 2 Экосистема (12/24 ч) Тема 2.1 ОРГАНИЗМ И СРЕДА. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (1/2 ч) Организм и среда. Факторы среды обитания. Классификация экологических факторов. Влияние факторов среды на организм. Пределы выносливости. Зона оптимума, зона угнетения. Ограничивающий фактор. Закон минимума Либиха. Экологическая ниша. Демонстрация. Наглядные материалы, демонстрирующие влияние факторов среды на организм. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: □ определения понятий «экология», «среда обитания», «ограничивающий фактор»; □ предмет и задачи экологии как науки; □ закон минимума Либиха; □ классификацию экологических факторов. Учащиеся должны уметь: □ классифицировать экологические факторы. Основные понятия. Экология. Экосистема. Среда обитания. Экологический фактор. Пределы выносливости. Ограничивающий фактор. Тема 2.2

АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ (1/2 ч) Факторы среды обитания и приспособления к ним живых организмов. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ и организмов. 42 **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ** Учащиеся должны знать: □ важнейшие абиотические факторы; □ влияние абиотических факторов на организм; □ адаптации организмов к различной интенсивности абиотических факторов. Учащиеся должны уметь: □ характеризовать влияние абиотических факторов на организм; □ описывать приспособления организмов к различной интенсивности абиотических факторов среды; □ приводить примеры адаптации организмов к различной интенсивности абиотических факторов. Основные понятия. Абиотические факторы. Адаптации. Фотопериодизм. Биологические ритмы. Тема 2.3 **БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ (1/2 ч)** Биотические факторы среды. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм. Демонстрация. Примеры симбиоза представителей различных царств живой природы. **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ** Учащиеся должны знать: □ определение понятия «биотические факторы среды»; □ формы взаимоотношений между организмами. Учащиеся должны уметь: □ классифицировать формы взаимоотношений между организмами; □ характеризовать различные симбиотические и антибиотические взаимоотношения организмов; □ приводить примеры симбиоза и антибиоза. Основные понятия. Биотические факторы. Паразитизм. Хищничество. Конкуренция. Симбиоз. 43 Тема 2.4 **СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМ (1/2 ч)** Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ** Учащиеся должны знать: □ определения понятий «экосистема», «биоценоз», «биогеоценоз»; □ структуру и компоненты экосистемы и биогеоценоза; □ функции компонентов экосистемы. Учащиеся должны уметь: □ различать продуценты, консументы и редуценты; □ описывать экологические системы, биоценозы и биогеоценозы. Основные понятия. Экосистема. Биоценоз. Биогеоценоз. Продуценты. Консументы. Редуценты. Тема 2.5 **ПИЩЕВЫЕ СВЯЗИ. КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ И ПОТОК ЭНЕРГИИ В ЭКОСИСТЕМАХ (1/2 ч)** Цепи и сети питания. Трофические уровни. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие пищевые цепи и сети, экологические пирамиды и круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ** Учащиеся

должны знать: □ определения понятий «пищевая цепь», «пищевая сеть», «трофический уровень»; □ классификацию пищевых цепей. Учащиеся должны уметь: □ составлять простейшие пищевые цепи; □ описывать биологический круговорот веществ. Основные понятия. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Трофический уровень. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. 44 Тема 2.6 ПРИЧИНЫ УСТОЙЧИВОСТИ И СМЕНЫ ЭКОСИСТЕМ (1/2 ч) Изменение сообществ. Смена экосистем. Динамическое равновесие. Экскурсии Естественные (природные) экосистемы (лес, луг, водоем и т. д.) своей местности. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: □ причины устойчивости и смены экосистем. Учащиеся должны уметь: □ приводить примеры саморегуляции, смены экосистем. Основные понятия. Смена экосистем. Устойчивость экосистем. Динамическое равновесие. Тема 2.7 ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ЭКОСИСТЕМЫ (1/2 ч) Экологические нарушения. Агроценозы. Экскурсии Искусственные экосистемы (парк, сквер, сад, поле и т. д.) своей местности. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: □ определение понятия «агроценоз»; □ особенности существования агроценозов. Учащиеся должны уметь: □ приводить примеры агроценозов. Основные понятия. Агроценоз. Тема 2.8 БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА (1/2 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. Границы биосферы. Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие структуру и границы биосферы. 45 ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: □ определение понятия «биосфера»; □ структуру и компоненты биосферы; □ границы биосферы. Учащиеся должны уметь: □ приводить примеры различных веществ биосферы (живого, косного, биокосного, биогенного); □ характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность. Основные понятия. Биосфера. Живое вещество. Косное вещество. Биокосное вещество. Биогенное вещество. Тема 2.9 РОЛЬ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ В БИОСФЕРЕ (1/2 ч) Роль живого вещества в биосфере. Круговорот воды и углерода в биосфере. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: □ компоненты живого вещества и его функции. Учащиеся должны уметь: □ описывать роль живого вещества биосферы; □ описывать биологический круговорот веществ. Основные понятия. Круговорот веществ. Тема 2.10 БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (1/2 ч) Прямое и косвенное влияние человека на биосферу. Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Ноосфера. ПРЕДМЕТНЫЕ

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащиеся должны знать: антропогенные факторы; характер воздействия человека на биосферу. 46 Учащиеся должны уметь: применять на практике сведения о возможных последствиях влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу. Основные понятия. Антропогенные факторы. Ноосфера. Тема 2.11

ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ (1/2 ч)

Антропогенное влияние на атмосферу и гидросферу. Эрозия почвы. Природные ресурсы и их использование. Лабораторные и практические работы Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах. **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ** Учащиеся должны знать: характер воздействия человека на атмосферу и гидросферу; источники загрязнения атмосферы и гидросферы; неисчерпаемые и исчерпаемые природные ресурсы. Учащиеся должны уметь: оценивать перспективы влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу и прогнозировать последствия хозяйственной деятельности человека. Основные понятия. Загрязнение атмосферы и гидросферы. Эрозия почв. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Экологическая катастрофа.

Тема 2.12 **ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ (1/2 ч)** Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

Основы рационального природопользования. Демонстрация. Карты заповедных территорий нашей страны. Лабораторные и практические работы Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения. 47 **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать: способы и методы охраны природы; смысл сохранения видового разнообразия; основы рационального природопользования; заповедники, заказники, национальные парки, Красную книгу.

Учащиеся должны уметь: применять на практике сведения о глобальных экологических проблемах и путях их решения. Основные понятия. Охрана природы. Рациональное природопользование. Заповедник. Заказник. Национальный парк. Красная книга.

Межпредметные связи Неорганическая химия. Кислород, сера, азот, фосфор, углерод, их химические свойства. Охрана природы от воздействия отходов химических производств.

Физическая география. Климат Земли, климатическая зональность. Физика. Понятие о дозе излучения и биологической защите. **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны уметь: работать с учебником, составлять конспект параграфа; разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации; готовить устные сообщения и рефераты на заданную тему; пользоваться поисковыми системами Интернета. **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

ОБУЧЕНИЯ □ Проявление чувства российской гражданской идентичности, патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; □ ответственное отношение к учебе, готовность и способность к самообразованию; □ формирование мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору будущей профессии; □ способность строить индивидуальную образовательную траекторию; □ формирование целостного естественно-научного мировоззрения; □ соблюдение правил поведения в природе; □ умение реализовывать теоретические познания на практике; □ способность признавать собственные ошибки и исправлять их; □ умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою точку зрения; □ критичное отношение к собственным поступкам, осознание ответственности за их результаты; □ уважительное и доброжелательное отношение к другим людям; □ умение слушать и слышать других, вести дискуссию, оперировать фактами. Резервное время — 2/8 ч.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА 1. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование линии УМК (учебно-методических комплектов) для 10 и 11 классов, созданных авторским коллективом (И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов). УМК, кроме печатных носителей (учебник, включенный в Федеральный перечень, рабочие тетради), включает электронное учебное пособие. Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология. Базовый и углубленный уровни. 10 класс: учебник. — М.: Дрофа. (Любое издание с 2019 г.) Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И., Котелевская Я. В. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа. (Любое издание с 2019 г.) Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология. Базовый и углубленный уровни. 11 класс: учебник. — М.: Дрофа. (Любое издание с 2019 г.) Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И., Котелевская Я. В. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 11 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа. (Любое издание с 2019 г.) 2. Наглядные, демонстрационные и другие средства обучения:

□ гербарии; □ образцы ископаемых растений и животных; □ комплект микропрепаратов; □ коллекционные образцы представителей местной флоры и фауны; □ комнатные растения; □ лоток для раздаточного материала; □ лупа ручная; □ набор препаровальных инструментов; □ микроскоп световой школьный; □ микроскоп цифровой; □ набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных работ.

ТЕМЫ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (10 КЛАСС) 1.

Исследование микроорганизмов в естественных условиях (квашеная капуста, кисломолочные продукты и др.). 2. Изучение процесса осмоса в растительных клетках. 3. Исследование способов повышения эффективности фотосинтеза у зеленых растений. 4. Использование метаболизма живых организмов в сельском хозяйстве, медицине,

микробиологии, биотехнологии (на региональных примерах). 5. Анализ наследования признаков при моногибридном и дигибридном скрещивании (на примере мухи-дрозофилы). 6. Составление родословной своей семьи. 7. Изучение модификационной изменчивости учащихся (на примере температуры тела, пульса и давления). 8. Выявление статистических закономерностей модификационной изменчивости (на примере числа колосков в сложном колосе пшеницы или ржи, размеров семян подсолнечника, тыквы или дыни, размеров листовой пластинки традесканции, числа семян в шишках голосеменных растений и др.). 9. Изучение особенностей онтогенеза у растений на примере длины годовых приростов у деревьев или кустарников, толщины годовых колец на пнях или спилах деревьев. 10. Способы снижения действия мутагенных факторов на человека. 11. Исследование использования генно-модифицированных организмов в производстве продуктов питания (на примере местного ассортимента продуктов). 12. Изучение уровня информированности населения вашего населенного пункта (района) о значении медико-генетического консультирования: разработка анкеты, организация и проведение опроса, анализ и представление полученных данных. 13. Медико-генетические консультации региона: особенности и результаты работы, перспективные планы развития. 14. Изучение многообразия сортов культурных растений, характерных для региона. 15. Достижения селекционной работы (на примере деятельности местных селекционных центров и станций, семенных хозяйств, сортоиспытательных участков).

ТЕМЫ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (11 КЛАСС)

1. Виды-эндемики и виды-космополиты, обитающие в данном регионе.
2. Изучение адаптаций, их целесообразности и относительности (на примере растений и животных, характерных для региона).
3. Проведение экспериментов по изучению приспособленности организмов к условиям существования: превращение наземных форм растений в водную форму и наоборот (традесканция, водокрас, гигрофила).
4. Изучение направлений эволюции: биологического прогресса и биологического регресса (на примере организмов, характерных для региона).
5. Стоянки древних людей на территории района (края, области).
6. Сезонные явления в живой природе (фенологические наблюдения).
7. Исследование пространственной, видовой и экологической структур экосистемы (на примере экосистемы региона).
8. Разработка экскурсионного маршрута, позволяющего продемонстрировать видовую, пространственную и экологическую структуры типичной экосистемы региона.
9. Создание экологической тропы.
10. Аквариум как искусственная экологическая система.
11. Пути повышения биологической продуктивности агроэкосистем (на примере агроценоза региона).
12. Изучение антропогенного воздействия на природную среду (на примере экосистем региона).
13. Экологические

нарушения: регистрация и оценка воздействия на экосистемы региона. 14. Антропогенные сукцессии в населенном пункте (районе). 15. Городские экосистемы, их особенности и значение для человека. 16. Исследование почвы: определение ее структуры, питательных свойств, кислотности, насыщенности микроорганизмами. 17. Картирование зеленых насаждений в районе расположения школы. 18. Социологический опрос об отношении к природе: разработка анкеты, организация и проведение опроса, анализ и представление полученных данных. 19. Составление карты источников загрязнения в населенном пункте (районе). 20. Санитарно-биологическое исследование воздуха: оценка микробного загрязнения. 21. Оценка экологического состояния пришкольной территории. 22. Выявление скопления бытовых отходов и свалок мусора на территории района. Организация и проведение мероприятий по очистке территории.

Формы организации учебной деятельности обучаемых. Учитель выбирает необходимую образовательную траекторию, способную обеспечить визуализацию прохождения обучения, с контрольными точками заданий различных видов: информационных, практических, контрольных. Формы организации учебной деятельности определяются видами учебной работы, спецификой учебной группы, изучаемым материалом, учебными целями. Возможны следующие организационные формы обучения: □ классно-урочная система (изучение нового, практикум, контроль, дополнительная работа, уроки-зачеты, уроки защиты творческих заданий). В данном случае используются все типы объектов. При выполнении проектных заданий исследование, поиск информации осуществляется учащимися под руководством учителя; □ индивидуальная и индивидуализированная работа. Такие формы работы позволяют регулировать темп продвижения в обучении каждого школьника согласно его способностям. При работе в компьютерном классе по заранее подобранным информационным, практическим и контрольным заданиям, собранным из соответствующих объектов, формируются индивидуальные задания для учащихся; 145 □ групповая работа. Можно организовать работу групп учащихся по индивидуальным заданиям. Предварительно учитель формирует блоки объектов или общий блок, на основании демонстрации которого происходит обсуждение в группах общей проблемы, либо, при наличии компьютерного класса, обсуждение мини-задач, которые являются составной частью общей учебной задачи; □ внеклассная работа, исследовательская работа, кружковая работа; □ самостоятельная работа учащихся по изучению нового материала, отработке учебных навыков и навыков практического применения приобретенных знаний; выполнение индивидуальных заданий творческого характера.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Базовый уровень 10 КЛАСС (1 ч в неделю, всего 34 ч, из них 1 ч — резервное время)

Учебно-тематический план 10 класс

№ п/п	Название темы	Всего часов	Количество часов	
			теоретическое	практическое
	Биология как комплекс наук о живой природе	3	2	1
	Структурные и функциональные основы жизни	11	9	2
	Организм	19	17	2
	Резерв	1		
	По программе	34		

ЛИТЕРАТУРА

1. Биология . 10 класс: Базовый и углубленный уровни : учебник/ И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов.-2-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2020.-256с.:ил.- (Российский учебник)
2. <http://festival.1september.ru/articles/532929/>
3. <http://www.mgsun.ru/articles/article1.htm>
4. Портал дистанционного обучения (<http://do2.rcokoit.ru>)
5. Российская электронная школа. <https://resh.edu.ru/>
6. Google Класс – бесплатный веб-сервис
7. Якласс <https://www.yaklass.ru/>.
8. Портал подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации “Решу ЕГЭ” (<https://ege.sdangia.ru/>), “Решу ОГЭ” (<https://oge.sdangia.ru/>)
9. Инфорурок <https://infourok.ru/>