Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей»

Дальнереченского городского округа Приморского края

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»на заседании кафедрыестественных наукПротокол № \_\_\_\_\_от «\_\_\_\_\_» мая 2021г.Руководитель кафедры\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А. НищетаПодпись ФИО | «Согласовано»заместитель директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В. МурамщиковаПодпись ФИО«\_\_\_\_» мая 2021г. | «Утверждаю»Директор МБОУ «Лицей»\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Н. ЖарченкоПодпись ФИОПриказ №\_\_\_\_\_\_от «\_\_\_\_\_» июня 2021г. |

Рабочая программа курса

**«Избранные вопросы по биологии. Многообразие организмов. Человек»**

*для учащихся 10-11-х классов*

Разработана

Шпигун А.Н., учителем биологии

высшей квалификационной категории

г. Дальнереченск

2021/22 учебный год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Авторский курс «Избранные вопросы по биологии» предназначен для учащихся 10-11х классов общеобразовательных школ. Курс рассчитан на 102 часа учебного времени. Срок реализации программы 2 года. Она включает следующие разделы биологии: «Растения», «Животные» и «Человек и его здоровье». Это как раз те разделы курса биологии, которые изучаются в 6, 7 и 8-м классах и основательно забываются к окончанию школы.

Содержание курса направлено на систематизацию и углубление знаний обучающихся по разделам «Многообразие организмов», «Человек и его здоровье», которые не включены в программу «Общая биология» 10-11 класс. Частота встречаемости в КИМах ЕГЭ вопросов по указанным разделам составляет 33%, что подчеркивает значимость элективного курса по подготовке к итоговой аттестации в форме и по материалам ЕГЭ. Курс базируется на эволюционном подходе и сравнительном анализе организмов на разных уровнях их организации (от молекулярно-клеточного до системно-органного).

Актуальность курса не оставляет сомнений. С каждым годом растет значимость единого государственного экзамена. В связи с этим встает необходимость более качественной подготовки обучающихся к нему. Программой курса предусмотрены задания части I и II единого государственного экзамена на установление последовательности и соответствия процессов и явлений природы по таким разделам как «Многообразие организмов» и «Человек и его здоровье». Курс необходим для учащихся старших классов, которые выбрали естественнонаучный профиль с целью поступления на биологические специальности (медицинские, педагогические, спортивные, психологические, сельскохозяйственные и прочие учебные заведения страны).

**Целью**данного курса является подготовка обучающихся к успешной сдаче ЕГЭ по биологии.

**Задачи:**

* повторить и закрепить наиболее значимые темы из основной школы, изучаемые на заключительном этапе общего биологического образования;
* закрепить материал, который ежегодно вызывает затруднения при сдаче ЕГЭ *(Методические рекомендации «Об использовании результатов ЕГЭ в преподавании биологии в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образовани*я);
* формировать у обучающихся умения работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников;
* научить четко и кратко, по существу вопроса письменно излагать свои мысли при выполнении заданий со свободным развёрнутым ответом.

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

***В результате изучения курса обучающийся должен:***

Знать/понимать

* ***Признаки биологических объектов***: живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;
* ***Сущность биологических процессов***: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;
* ***Особенности организма человека***, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

Уметь

* ***Объяснять:***роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
* ***Распознавать и описывать:*** на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;
* ***Выявлять*** изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
* ***Сравнивать*** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
* ***Определять*** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
* ***Анализировать и оценивать*** воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
* ***Проводить самостоятельный поиск биологической информации:*** находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий).

Тип курса: предметно – ориентированный.

Программа курса нацелена на формирование у обучающихся естественнонаучного мировоззрения, эволюционного мыш­ления при изучении живой природы во всех ее проявле­ниях, экологической культуры школьников. Обучающиеся приходят к выводу, что в процессе эволюции у организмов на основе единых фундаментальных законов строения и функционирования клеток сложились раз­личные варианты организации тканевых и органных сис­тем. Формируется твердое убеждение в том, что неблагопри­ятные факторы, включая вредные привычки, стрессы, нарушенный психоэмоциональный фон, серьезно сказываются на состоянии организма.

В качестве текущего контроля знаний и умений учащихся предусмотрено проведение промежуточного тестирования по пройденным темам, итоговая проверка знаний – в виде выполнения демонстрационных вариантов ЕГЭ за текущий и прошедший год.

Структурная модель последовательности занятии линейная. Педагог выступает,

главным образом, с позиции «инструктора», «координатора» и «консультанта». Основной акцент при изучении вопросов курса направлен на активную работу учеников в форме диалога учитель – ученик, активного обсужде­ния материала в форме ученик(и) – ученик (и), ученик – учитель.

Технологии обучения:

* информационно – коммуникационная;
* проблемное обучение.

Ведущим компонентом курса являются предметные научные знания и способы деятельности учащихся. Соотношение теории к практике составляет примерно 2/1.

Формы проведения занятий: лекции, семинарские занятия, практикумы, итоговое тестирование.

Программа предполагает большой объем практических и семинарских занятий, широкое использование иллюстративного материала (схемы, иллюстрации, фото­графии) непосредственно на занятиях.

Методы организации и осуществления деятельности учащихся:

* методы словесной передачи информации и слухового восприятия материала: беседа, лекция, инструктаж, сообщение ученика;
* методы наглядной передачи информации: иллюстрация, наблюдение, использование компьютерных средств обучения, презентации;
* методы передачи информации с помощью практической деятельности: конспектирование, составление таблиц, схем, проектирование.

А так же индуктивные и дедуктивные, анализ, обобщение, систематизация, проблемные, и поисковые методы.

Формы организации деятельности обучающихся: индивидуальная, парная, фронтальная.

Уровень деятельности учащихся: репродуктивный, поисковый, исследовательский и творческий.

Методы контроля уровня достижений учащихся и коррекции:

* устный контроль (оценивание сообщений учащихся на семинарских занятиях);
* письменные контроль (терминологический диктант, программированный опрос в форме тестирования по вариантам КИМов);
* взаимопроверка;
* самопроверка;
* рефлексия деятельности;
* работа над ошибками.

Текущий контроль осуществляется с помощью заданий КИМов. Итоговый контроль – тест в форме ЕГЭ

Система оценивания рейтинговая. Критерии оценивания: «зачтено» ставится в случае, если обучающийся набрал 36 и более баллов. «Не зачтено» ставится, если обучающийся набрал менее 36 баллов.

Структура программы оформлена в соответствии с элементами содержания кодификатора и потому исключает излишнюю детализацию и в то же время определяет круг информации, на которую следует обратить внимание при подготовке к итоговой аттестации.

На уроках биологии в 10-11 классе недостаточное количество часов отведено для тщательной отработки знаний и умений базового уровня. С этой целью, при проведении групповых занятий особое внимание целесообразно уделить повторению и закреплению наиболее значимых и наиболее слабо усваиваемых школьниками знаний из основной школы, изучаемых на заключительном этапе биологического образования: о классификации органического мира, его историческом развитии, особенностях строения и жизнедеятельности организмов разных царств живой природы, а так же вопросов экологии, онтогенеза, селекции, клеточной, эволюционной, хромосомной теорий, вопросов антропогенеза. Кроме того, при изучении соответствующих разделов следует обратить внимание на формирование у учащихся умений работать с текстами, рисунками, иллюстрирующими биологические объекты и процессы.

Учитывая результаты анализа экзаменуемых на протяжении нескольких лет при подготовке к ЕГЭ следует обратить внимание на закрепление материала, который ежегодно вызывает затруднения: обмен веществ и превращение энергии; нейрогуморальная регуляция физиологических процессов, протекающих в организме человека; ароморфозы у конкретных групп организмов; характеристика классов покрытосеменных растений, позвоночных животных.

Особое внимание следует уделить формированию у школьников умений обосновывать сущность биологических процессов и явлений, норм и правил здорового образа жизни, поведения человека в природе, последствий глобальных изменений в биосфере; устанавливать единство и эволюцию органического мира, взаимосвязь строения и функций клеток, тканей, организма и окружающей среды; выявлять причинно-следственные связи в природе; формулировать мировоззренческие выводы на основе знаний биологических теорий, законов, закономерностей.

В ходе групповых занятий следует уделять большое внимание формированию предметной компетентности (природоохранной, здоровьесберегающей, исследовательской), формированию у учащихся умений работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников. Сформировать умение четко и кратко, по существу вопроса письменно излагать свои мысли при выполнении заданий со свободным развёрнутым ответом.

**Содержание программы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ темы** | **Тема** | **Содержание** | **Кол-во****часов** |
| **1** | Биология – наука о живой природе | Признаки и свойства живого: клеточное строение,особенности химического состава, обмен веществ и превращение энергии, гомеостаз, раздражимость,воспроизведение, развитие. | **1** |
| **2** | Клетка как биологическая система | Клетка – единица строения, жизнедеятельности,роста и развития организма. Многообразие клеток.Сравнительная характеристика клеток растений,животных, бактерий, грибов.Строение про- и эукариотической клетки.Взаимосвязь строения и функций частей иорганоидов клетки – основа ее целостности. | **3** |
| **3,4** | Многообразие организмов | Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство,отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; ихсоподчиненность.Царство Бактерии, особенности строения ижизнедеятельности, роль в природе. Бактерии –возбудители заболеваний растений, животных ичеловека. Профилактика заболеваний, вызываемыхбактериямиЦарство Грибы, строение, жизнедеятельность,размножение. Многообразие грибов. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Роль в природе.Лишайники – группа симбиотических организмов, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе.Царство Растения. Особенности строения тканей иорганов (корень, лист, стебель, цветок, семя, плод). Жизнедеятельность и размножениерастительного организма его целостность.Распознавание (на рисунках) органов растений.Многообразие растений. Признаки основных отделов, классов и семейств покрытосеменныхрастений. Роль растений в природе и жизничеловека. Космическая роль растений на Земле.Царство животные. Главные признаки подцарствОдноклеточные и Многоклеточные животные.*Одноклеточные* животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. *Беспозвоночные* животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих.*Хордовые* животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль вприроде и жизни человека. Характеристикаосновных классов хордовых. Поведение животных.Распознавание (на рисунках) органов и системЖивотных. | **55** |
| 5 | Человек и его здоровье | Ткани. Строение и жизнедеятельность органов исистем органов: пищеварения, дыхания,кровообращения, лимфатической системы.Распознавание (на рисунках) тканей, органов,систем органов.Строение и жизнедеятельность органов и системорганов: опорно-двигательной, покровной,выделительной. Размножение и развитие человека.Распознавание (на рисунках) органов и системОрганов.Внутренняя среда организма человека. Группыкрови. Переливание крови. Иммунитет. Обменвеществ и превращение энергии в организмечеловека. Витамины.Нервная и эндокринная системы.Нейрогуморальная регуляция процессовжизнедеятельности организмов как основа егоцелостности, связи со средой.Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме.Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.Личная и общественная гигиена, здоровый образжизни. Профилактика инфекционных заболеваний(вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи.Психическое и физическое здоровье человека.Факторы здоровья (закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение).Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. | **43** |

К программе прилагается список литературы, которую можно использовать как для изучения теоретических вопросов, так и для подбора контрольно-измерительных материалов.

**Литература**

1. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы / Т.Л. Богданова, Е.А. Солодова. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2012. – 816 с.: ил.
2. Калинова Г.С. ЕГЭ-2019. Биология. Типовые тестовые задания / Г.С. Калинова, Т.В. Мазяркина. – М.: Издательство «Экзамен», 2018. – 112 с.
3. Калинова Г.С. Биология. Решение заданий повышенного и высокого уровня сложности. Как получить максимальный балл на ЕГЭ. Учебное пособие. / Калинова Г.С., Никишова Е.А., Р.А. Петросова Р.А. – Москва: «Интеллект-Центр», 2017. – 128 с.
4. Кириленко А.А., Колесников С.И. Биология. Подготовка к ЕГЭ-2020. Книга 1: учебно-методическое пособие / А.А. Кириленко, С.И. Колесников. – Ростов н/Д: Легион, 2019. – 400 с. – (Готовимся к ЕГЭ).
5. Кириленко А.А., Колесников С.И. Биология. Подготовка к ЕГЭ-2020. Книга 2: учебно-методическое пособие / А.А. Кириленко, С.И. Колесников. – Ростов н/Д: Легион, 2019. – 432 с. – (Готовимся к ЕГЭ).
6. Лернер Г.И. Биология: новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ / Г.И. Лернер. – Москва: АСТ: Астрель, 2015. – 412 с.: ил. – (Единый государственный экзамен).
7. Прилежаева Л.Г. ЕГЭ-2019. Биология: 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Л.Г. Прилежаева. – Москва: Издательство АСТ, 2018. – 125 с., ил. – (ЕГЭ-2017. Это будет на экзамене).
8. Соловков Д.А. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014. – 560 с.: ил.
9. Биология: справочник для старшеклассников и поступающих в вузы, сост.: Т.Л. Богданова, Е.А. Солодова.- 3-е изд.- М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2006.- 816с.: ил.
10. Лернер, Г. И. Биология животных : тесты и задания : 8 класс Г.И. Лернер. – М.: Аквариум, 1997.- 240с.
11. Лернер, Г.И. Ботаника: поурочные задания, тесты, контрольные работы для 6-7 классов Г. И. Лернер. – М.: Аквариум, 1998.- 240с.
12. Лернер Г. И. Человек: анатомия, физиология, гигиена: поурочные тесты и задания: 9 класс. М.: Аквариум, 1998.-240с.
13. Общая биология : учебник для 10-11 кл. шк. с углубл. изуч. биологии А.О. Рувинский, Л.В. Высоцкая, С.М. Глаголев [и др.]; под ред. А.О. Рувинского. – М.: Просвещение, 1993.- 544с.: ил.
14. Сидоров, Е.П. Анатомия для поступающих в вузы Е.П. Сидоров; под ред. А.И. Деева, И.В. Бабенкова.- М.: Компания «Евразийский регион» ; Российский университет дружбы народов; «Уникомцентр», 1998. -280с.
15. Сидоров, Е.П. Ботаника для абитуриента : структурированный конспект, вопросы экзаменатора Е.П. Сидоров.- М.: Науч.- техн. центр «Университетский», 1995.- 112с.
16. Сидоров, Е.П. Зоология для поступающих в вузы Е.П. Сидоров; под ред. А. И. Деева, И. В. Бабенкова.- М.: Компания «Евразийский регион»; Российский университет дружбы народов; «Уикомцентр», 1998.-280с.
17. В.С. Рохлов, Р.А. Петросова, Т.В. Мазяркина МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2019 года по БИОЛОГИИ
18. ЕГЭ 2019. Биология. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ. Прилежаева Л.Г. М.: 2019. - 192 с
19. ЕГЭ 2019. Биология. Экзаменационный тренажёр. 20 экзаменационных вариантов. Богданов Н.А. М.: 2019. – 192с
20. ЕГЭ 2018. Биология. 30 типовых экзаменационных вариантов. Рохлов В.С., Котикова Н.В. и др. М.: 2018. - 368 с.
21. ЕГЭ 2018. Биология. 100 баллов. Каменский А.А. М.: 2018. - 512 с.

# Календарно-тематическое планирование 10 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № темы | Тема, содержание | Кол-во часов |
|  | **1** | **Биология – наука о живой природе** | **1** |
| 1 |  | Признаки и свойства живого: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращение энергии,гомеостаз, раздражимость, воспроизведение, развитие |  |
|  | **2** | **Клетка как биологическая система** | **3** |
| 2 | 2.1 | Клетка – единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организма. Многообразие клеток. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. |  |
| 3 | 2.2 | Строение про – и эукариотической клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности. |  |
| 4 | 2.3 | Решение заданий ЕГЭ по теме «Клетка» |  |
|  | **3** | **Многообразие организмов. Бактерии. Грибы. Растения** | **26** |
| 5 | 3.1 | Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность. |  |
| 6 | 3.2 | Царство Бактерии, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных и человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями. |  |
| 7 | 3.3 | Царство Грибы, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Шляпочные грибы. Роль в природе. |  |
| 8 | 3.4 | Лишайники – группа симбиотических организмов. Разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль лишайников в природе. |  |
| 9 | 3.5 | Решение заданий ЕГЭ по темам «Основные систематические категории», «Царство Бактерии», «Царство Грибы», «Лишайники». |  |
| 10 | 3.6 | Царство Растения. Отличительные признаки. Высшие и низшие, семенные и споровые растения. Жизненные формы растений. Значение растений в природе и жизни человека.  |  |
| 11 | 3.7 | Растительные ткани, особенности строения, функции и расположение в организме растения.  |  |
| 12 | 3.8 | Органы растительного организма: вегетативные и генеративные. Корень – один из главных вегетативных органов растения. Виды корней. Зоны корня. Корневые системы, типы.  |  |
| 13 | 3.9 | Водоснабжение и минеральное питание. Корневое давление. Значение и многообразие корней. Видоизменения корней. Влияние человека на корневые системы. Удобрения. |  |
| 14 | 3.10 | Понятие о побеге. Внешнее и внутреннее строение побега. Разнообразие побегов. Почки листовые и цветочные. Развитие побега из почки. Видоизменения побегов. |  |
| 15 | 3.11 | Стебель – осевая часть побега. Рост стебля в длину и толщину.Образование годичных колец. Транспорт веществ по стеблю. |  |
| 16 | 3.12 | Лист – боковой орган побега. Внешнее строение листа. Листьяпростые и сложные. Жилкование. Листорасположение. Листовая мозаика.  |  |
| 17 | 3.13 | Внутреннее (клеточное) строение листа. Фотосинтез. Траспирация. Газообмен. Значение листьев в жизни растений. Листопад. Видоизменения листьев. |  |
| 18 | 3.14 | Решение заданий ЕГЭ по теме «Вегетативные органы» |  |
| 19 | 3.15 | Цветок – видоизмененный побег. Строение цветка. Разнообразие цветков. Соцветия. Опыление. Приспособления к опылению. Двойное оплодотворение цветковых растений. |  |
| 20 | 3.16 | Плод. Классификация плодов. Приспособления к распространению плодов и семян. |  |
| 21 | 3.17 | Семя. Строение семени двудольного и однодольного растения. Условия прорастания семян. |  |
| 22 | 3.18 | Решение заданий ЕГЭ по теме «Генеративные органы» |  |
| 23 | 3.19 | Многообразие растений. Водоросли. Классификация, строение, жизнедеятельность. Чередование поколений в жизненном цикле хламидомонады и улотрикса. Значение водорослей. |  |
| 24 | 3.20 | Мхи. Классификация, строение, жизнедеятельность. Жизненный цикл кукушкина льна. Значение мхов. Торфообразование. |  |
| 25 | 3.21 | Папоротники, хвощи и плауны – высшие споровые растения. Строение, жизнедеятельность. Жизненный цикл папоротника. Древние папоротники. Образование каменного угля.  |  |
| 26 | 3.22 | Решение заданий ЕГЭ по теме «Многообразие растений. Водоросли. Споровые растения» |  |
| 27 | 3.23 | Многообразие растений. Семенные растения. Отдел Голосеменные. Классификация. Хвойные. Строение, жизнедеятельность, жизненный цикл сосны. Значение хвойных. |  |
| 28 | 3.24 | Отдел Покрытосеменные. Основные признаки отдела. Классы двудольные и однодольные, отличительные признаки. Основные семейства покрытосеменных растений. |  |
| 29 | 3.25 | Семейства класса двудольные. Семейства класса однодольные. |  |
| 30 | 3.26 | Решение заданий ЕГЭ по теме «Семенные растения» |  |
|  | **4** | **Многообразие организмов. Животные** | **29** |
| 31 | 4.1 | Царство Животные. Отличительные признаки. Подцарство Одноклеточные (Простейшие). Общая характеристика. Значение простейших в природе и жизни человека. Тип Саркожгутиковые. Класс Корненожки. Обыкновенная амеба. |  |
| 32 | 4.2 | Тип Саркожгутиковые. Класс Жгутоконосцы. Эвглена зеленая. Паразитические жгутиковые. |  |
| 33 | 4.3 | Тип Инфузории. Инфузория-туфелька, строение, жизнедеятельность.Тип Споровики. Малярийный плазмодий – возбудитель малярии. |  |
| 34 | 4.4 | Решение заданий ЕГЭ по темам «Отличительные признаки животных», «Простейшие» |  |
| 35 | 4.5 | Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные. Отличительные признаки. Пресноводный полип гидра. Особенности прикрепленного образа жизни. Морские кишечнополостные. |  |
| 36 | 4.6 | Черви. Общая характеристика. Тип Плоские черви. Класс Ресничные черви. Свободноживущие плоские черви. Белая планария.  |  |
| 37 | 4.7 | Паразитические плоские черви. Класс Сосальщики. Печеночный сосальщик. Класс Ленточные черви. Бычий цепень. Циклы развития печеночного сосальщика и бычьего цепня. |  |
| 38 | 4.8 | Тип Круглые черви. Человеческая аскарида, особенности строения, цикл развития. Острица. Приспособления к паразитизму.  |  |
| 39 | 4.9 | Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Многообразие кольчатых червей. Дождевой червь. Значение кольчатых червей.  |  |
| 40 | 4.10 | Тип Моллюски. Общая характеристика. Классы Брюнхоногие. Двустворчатые, Головоногие. Значение моллюсков. |  |
| 41 | 4.11 | Решение заданий ЕГЭ по темам «Тип Кишечнополостные», «Черви», «Тип Моллюски» |  |
| 42 | 4.12 | Тип Членистоногие. Общая характеристика. Класс Ракообразные. Речной рак. Многообразие ракообразных, их значение. |  |
| 43 | 4.13 | Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие паукообразных. Клещи. |  |
| 44 | 4.14 | Класс Насекомые – самые высокоорганизованные членистоногие. Особенности строения и жизнедеятельность. Значение насекомых.  |  |
| 45 | 4.15 | Основные отряды насекомых (с полным и неполным превращением). Общественные насекомые. |  |
| 46 | 4.16 | Решение заданий ЕГЭ по теме «Тип Членистоногие». |  |
| 47 | 4.17 | Решение заданий ЕГЭ по теме «Высшие беспозвоночные: сравнение классов» |  |
| 48 | 4.18 | Тип Хордовые. Общая характеристика. Систематика типа. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Сходство с позвоночными и беспозвоночными. |  |
| 49 | 4.19 | Подтип Позвоночные. Класс Рыбы. Общая характеристика. Приспособленность к жизни в воде. Многообразие рыб. |  |
| 50 | 4.20 | Класс Земноводные. Внешнее и внутреннее строение на примере лягушки. Многообразие земноводных, их значение. |  |
| 51 | 4.21 | Класс Пресмыкающиеся – наземные позвоночные. Общая характеристика. Многообразие современных пресмыкающихся. Древние пресмыкающиеся. |  |
| 52 | 4.22 | Класс Птицы. Приспособленность птиц к полету. Многообразие птиц. Экологические группы птиц. |  |
| 53 | 4.23 | Класс Млекопитающие. Общая характеристика. Строение и жизнедеятельность. Значение в природе и жизни человека. |  |
| 54 | 4.24 | Яйцекладущие, Сумчатые, Плацентарные млекопитающие. Основные отряды плацентарных млекопитающих. |  |
| 55 | 4.25 | Сравнительный обзор покровов тела и скелета позвоночных животных.  |  |
| 56 | 4.26 | Сравнительный обзор пищеварительной и выделительной систем позвоночных животных. |  |
| 57 | 4.27 | Сравнительный обзор дыхательной и кровеносной систем позвоночных животных. |  |
| 58 | 4.28 | Сравнительный обзор нервной системы. Определение систематического положения животных. |  |
| 59 | 4.29 | Решение заданий ЕГЭ по теме «Тип Хордовые». |  |
|  | **5** | **Человек и его здоровье** | **43** |
| 60 | 5.1 | Место человека в системе органического мира. Доказательства животного происхождения человека. Отличительные признаки |  |
| 61 | 5.2 | Ткани. Типы тканей и их свойства. |  |
| 62 | 5.3 | Опорно-двигательная система. Строение и состав костей. Типы их соединения. Суставы. |  |
| 63 | 5.4 | Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Профилактика |  |
| 64 | 5.5 | Мышцы, их строение и функции. Работа мышц. |  |
| 65 | 5.6 | Внутренняя среда организма, ее значение. Гомеостаз. Кровь как особый вид ткани. Состав крови. Плазма. Форменные элементы |  |
| 66 | 5.7 | Свертываемость крови. Переливание крови. |  |
| 67 | 5.8 | Иммунитет. Инфекционные болезни. Вакцинация. |  |
| 68 | 5.9 | Кровообращение. Круги кровообращения.  |  |
| 69 | 5.10 | Строение и работа сердца. Фазы сердечного цикла. Регуляция работы сердца. |  |
| 70 | 5.11 | Механизмы движения крови и лимфы по сосудам. Кровяное давление. Пульс. |  |
| 71 | 5.12 | Дыхание, его значение. Органы дыхания, их строение и функции. Газообмен в легких тканях. |  |
| 72 | 5.13 | Дыхательные движения, механизм. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Жизненная емкость легких. |  |
| 73 | 5.14 | Решение заданий ЕГЭ по темам «Ткани», «Опорно-двигательная система», «Кровь и кровообращение», «Дыхательная система». |  |
| 74 | 5.15 | Питание и пищеварение. Органы пищеварения. Пищеварение в полости рта. Глотание. Пищеварение в желудке. Ферменты. |  |
| 75 | 5.16 | Пищеварение в кишечнике. Роль желез в пищеварении. Всасывание. Регуляция пищеварения. Опыты И.П. Павлова. |  |
| 76 | 5.17 | Обмен веществ, общая характеристика. Обмен жиров, белков, углеводов, воды и минеральных солей. Витамины, их роль. |  |
| 77 | 5.18 | Выделение. Мочевыделительная система. Образование мочи.  |  |
| 78 | 5.19 | Значение выделения продуктов обмена веществ. Физиология и гигиена почек. Регуляция мочеобразования. |  |
| 79 | 5.20 | Строение и значение кожи. Терморегуляция организма. |  |
| 80 | 5.21 | Решение заданий ЕГЭ по темам «Пищеварение», «Обмен веществ», «Выделение». |  |
| 81 | 5.22 | Регуляция функций в организме. Сравнение нервной и гуморальной регуляции. |  |
| 82 | 5.23 | Гуморальная регуляция. Эндокринная система. Железы внутренней секреции, их значение. |  |
| 83 | 5.24 | Понятие о гормонах. Роль гормонов в обменных процессах, нарушения работы эндокринного аппарата. Гипо- и гиперфункция ЖВС. |  |
| 84 | 5.25 | Нервная регуляция. Общий план строения нервной системы и ее функции.  |  |
| 85 | 5.26 | Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Понятие о рефлексах. Сравнение условных и безусловных рефлексов. |  |
| 86 | 5.27 | Спинной мозг, его строение и функции. |  |
| 87 | 5.28 | Головной мозг, его строение и функции. |  |
| 88 | 5.29 | Взаимосвязь строения и функций спинного и головного мозга. |  |
| 89 | 5.30 | Периферическая нервная система. |  |
| 90 | 5.31 | Решение заданий ЕГЭ по теме «Нейрогуморальная регуляция функций в организме». |  |
| 91 | 5.32 | Значение органов чувств. Анализаторы. Зрительный анализатор. |  |
| 92 | 5.33 | Строение функции глаза. Гигиена зрения. |  |
| 93 | 5.34 | Слуховой анализатор. Строение функции уха. Гигиена слуха. |  |
| 94 | 5.35 | Органы равновесия, мышечного и кожного чувства, обоняния и вкуса. Взаимодействие анализаторов. |  |
| 94 | 5.36 | Высшая нервная деятельность. Особенности психики человека. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Психическое здоровье человека. |  |
| 96 | 5.37 | Сон, его значение. |  |
| 97 | 5.38 | Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). |  |
| 98 | 5.39 | Физическое здоровье человека. Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. |  |
| 99 | 5.40 | Решение заданий ЕГЭ по темам «Анализаторы», «ВНД». |  |
| 100 | 5.41 | Решение заданий ЕГЭ по всем темам. |  |
| 101 | 5.42 | Решение демонстрационной версии ЕГЭ. |  |
| 102 | 5.43 | Решение варианта досрочного ЕГЭ. |  |