**Краевое государственное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**"Центр образования "Эврика"**

 Утверждаю

 вр. и. о. директора

 КГБОУ «Центр образования

 «Эврика»

 \_\_\_\_\_\_\_\_ Смольников Ю. В.

 «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_ г.

**Программа дополнительного образования**

**«Общая биология»**

**для обучающихся 9-11 классов**

г. Петропавловск-Камчатский

2014

1. **Пояснительная записка**

Внимание государства к проблемам и развитию дополнительного образования детей усиливается с каждым годом. Закон «Об образовании в Российской Федерации» закрепил статус дополнительного образования, сформулировал ответственность субъектов федерации за его развитие. Указы Президента Российской Федерации сформулировали задачи по увеличению охвата детей дополнительным образованием до 75% к 2020 году. При этом предусмотрено, что до 50% расходов на указанные цели будут профинансированы из федерального бюджета.

Данная программа, направлена на углублённое изучение предмета «общая биология», обучающихся 9-11 классов, составлена на основании федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования. Программа направлена на развитие мотивации ребёнка к познанию и творчеству, создание условий для его самореализации, формирование и развитие творческой и социальной одаренности детей через дифференциацию, индивидуализацию дополнительного образования, системность, целостность, проблемность, организацию проектно-исследовательской деятельности обучающихся.

В основу, положена типовая программа Сонина Н. И. с со авторами. При этом в соответствии с требованиями государственного стандарта, полностью сохранены все разделы и темы программы, а также соблюдена последовательность их изучения. В программе прослеживаются связи не только с дисциплинами естественнонаучного профиля (химией, географией), но и физикой, историей, математикой и др. Освоение большого объема материала может быть достигнуто на занятиях за счет использования инновационных технологий и методов обучения (ИКТ, модульной и других).

Изложение материала предполагает предоставление возможности обучающимся в ходе лекций и практических занятий делать логические выводы, апробировать полученные умения в условиях тренингов и при выполнении специальных упражнений.

Актуальность программы «общая биология» в том, что она закладывает базу для изучения других дисциплин медико-биологического цикла. Программа позволяет не только получить знания, необходимые для успешной самореализации, но и сформировать экоцентрический тип сознания обучающегося, позволяющий жить в гармонии с окружающей средой.

Сроки реализации программы: программа рассчитана на 1 учебный год, 3 часа в неделю.

1. **Цель программы**

Углубление знаний, получаемых учениками в рамках школьного учебного процесса, подготовка к муниципальному и региональному этапам Всероссийских олимпиад школьников по биологии и экологии, развитие теоретического (лекционные занятия) и практического (решение задач) мышления, необходимого для поступления в высшие учебные заведения.

1. **Планируемые результаты**

В результате освоения программы, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения и навыки, необходимые для участия в различных турах олимпиад:

* Обучающиеся должны знать:
* ***основные положения*** биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учение В.И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;
* ***строение биологических объектов:*** клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
* ***сущность биологических процессов:*** размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
* ***вклад выдающихся ученых*** в развитие биологической науки;
* **биологическую терминологию и символику**.
* Обучающиеся должны уметь:
* ***объяснять:*** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
* ***решать:*** биологические задачи; составлять схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
* ***выявлять*** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
* ***сравнивать***: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
* ***анализировать и оценивать*** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
* ***находить*** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.
1. **Содержание программы**

**Учебный план программы дополнительного образования**

**«Общая биология»**

Категория обучающихся: 9 – 11 классы

Объём обучения: 93 часа

Форма обучения: очная

*Таблица 4.1*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название раздела | Кол-во часов | В том числе: лабораторные,практические работы |
|  | **Нормативные документы** | 1 ч. |  |
|  | **Биология как наука. Методы научного познания** | 6 ч. | 2 ч. |
|  | **Клетка** | 15 ч. | 3 ч. |
|  | **Организм** | 33 ч. | 10 ч. |
|  | **Вид** | 21 ч. | 5 ч.  |
|  | **Экосистема** | 13 ч. | 2 ч. |
|  | **Итоговое тестирование** | 2 ч. |  |
|  | **Резервное время**  | 2 ч. |  |
|  | **Итого**  | **93 часа** | **22 ч.** |

**Учебно – тематический план**

 **программы дополнительного образования**

**«Общая биология»**

Категория обучающихся: 9 – 11 классы

Объём обучения: 93 часа

Форма обучения: очная

*Таблица 4.2*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название раздела | Всего часов | Лекции | Лаб. ипрактические работы | Демонстрации |
|  | Нормативные документы | **1 ч.** | 1 ч |  |  |
|  | **Биология как наука. Методы научного познания** | **6 ч.** | **4 ч.** | **2 ч.** |  |
| 2.1 | Краткая история развития биологии. Методы биологии | **1 ч.** | 1 ч. |  | Методы познания живой природы |
| 2.2 | Сущность жизни и свойства живого | **1 ч.** | 1 ч. |  | Биологические системы |
| 2.3 | Уровни организации жизни. Методы биологии | **1 ч.** | 1 ч. |  | Уровни организации живой природы |
| 2.4 | Возникновение жизни на Земле | **1 ч.** | 1 ч. |  |  |
| 2.5 | *Тест № 1* | 2 ч. |  | 2 ч. |  |
|  | **Клетка** | **15 ч.** | **12 ч.** | **3 ч.** |  |
| *3.1* | *История изучения клетки. Клеточная теория* | ***1 ч.*** | *1 ч.* |  |  |
| 3.1.1 | История изучения клетки. Клеточная теория | **1 ч.** | 1 ч. |  |  |
| *3.2* | *Химическая организация клетки* | *8 ч.* | *7 ч.* | *1 ч.* |  |
| 3.2.1 | Химический состав клетки | **1 ч.** | 1 ч. |  |  |
| 3.2.2 | Неорганические вещества клетки | **1 ч.** | 1 ч. |  |  |
| 3.2.3 | Органические вещества. Липиды | **1 ч.** | 1 ч. |  |  |
| 3.2.4 | Органические вещества. Углеводы | **1 ч.** | 1 ч. |  |  |
| 3.2.5 | Органические вещества. Белки | **1 ч.** | 1 ч. |  | Строение молекулы белка |
| 3.2.6 | Органические вещества. Нуклеиновые кислоты | **1 ч.** | 1 ч. |  | Строение молекул ДНК и РНК. Удвоение молекулы ДНК |
| 3.2.7 | Обобщение изученного материала. *Практическая работа № 1 «Химическая организация клетки». Тест №2 «Химическая организация клетки»* | **2 ч.** | 1 ч. | 1 ч. |  |
| *3.3* | *Строение эукариотической и прокариотической клетки* | ***5 ч.*** | *3 ч.* | *2 ч.* |  |
| 3.3.1 | Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды цитоплазмы | **1 ч.** | 1 ч. |  | Строение клетки |
| 3.3.2 | Клеточное ядро. Хромосомы. *Лабораторная работа №1 «Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом»* | **2 ч.** | 1 ч. | 1 ч. | Хромосомы. Гены |
| 3.3.3 | Прокариотическая клетка | **1 ч.** | 1 ч. |  | Строение клетки прокариот и эукариот |
| 3.3.4 | *Тест №3 «Строение эукариотической и прокариотической клеток»* | **1 ч.** |  | 1 ч. |  |
| *3.4* | *Вирусы* | ***1 ч.*** | *1 ч.* |  |  |
| 3.4.1 | Неклеточные формы жизни. Вирусы | **1 ч.** | 1 ч. |  | Строение вируса. ВИЧ |
|  | **Организм** | **33 ч.** | **23 ч.** | **10 ч.** |  |
| *4.1* | *Обмен веществ и преобразование энергии.* | ***7 ч.*** | *5 ч.* | *2 ч.* |  |
| 4.1.1 | Организм – единое целое. Многообразие организмов | **1 ч.** | 1 ч. |  |  |
| 4.1.2 | Метаболизм. Энергетический обмен | **2 ч.** | 2 ч. |  |  |
| 4.1.3 | Пластический обмен. Биосинтез белка Фотосинтез | **2 ч.** | 2 ч. |  |  |
| 4.1.4 | *Практическая работа № 2 «Решение задач»* | **2 ч.** |  | 2 ч. |  |
| *4.2* | *Размножение и индивидуальное развитие организмов* | ***9 ч.*** | *7 ч.* | *2 ч.* |  |
| 4.2.1 | Деление клетки. Митоз. | **1 ч.** | 1 ч. |  | Митоз |
| 4.2.2 | Размножение: бесполое и половое | **2 ч.** | 2 ч. |  | Способы бесполого размножения |
| 4.2.3 | Образование половых клеток. Мейоз | **2 ч.** | 2 ч. |  | Половые клетки. Мейоз |
| 4.2.4 | Оплодотворение | **1 ч.** | 1 ч. |  |  |
| 4.2.5 | Индивидуальное развитие организма. | **1 ч.** | 1 ч. |  | Индивидуальное развитие организма |
| 4.2.6 | Онтогенез человека. *Тест № 4 «Размножение и развитие организмов»* | **2 ч.** |  | 2 ч. |  |
| *4.3* | *Закономерности наследственности и изменчивости* | ***11 ч.*** | *6 ч.* | *5 ч.* |  |
| 4.3.1 | Основные понятия генетики | **1 ч.** | 1 ч. |  |  |
| 4.3.2 | Законы Г. Менделя 1, 2. Явление неполного доминирования *Практическая работа № 3: решение задач* | **2 ч.** | 1 ч. | 1 ч. | Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование |
| 4.3.3 | Третий закон Г. Менделя. *Практическая работа № 4: решение задач* | **2 ч.** | 1 ч. | 1 ч. | Дигибридное скрещивание |
| 4.3.4 | Хромосомная теория наследования признаков. Наследование, сцепленное с полом. *Практическая работа № 5: решение задач* | **2 ч.** | 1 ч. | 1 ч. | Наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни человека |
| 4.3.5 | Изменчивость: наследственная и ненаследственная. *Практическая работа №6: Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм**Лабораторная работа № 2 «Изучение изменчивости растений и животных, построение вариационного ряда и кривой»* | **4 ч.** | 2 ч. | 2 ч. |  |
| *4.4* | *Основы селекции. Биотехнология* | ***6 ч.*** | *5 ч.* | *1 ч.* |  |
| 4.4. 1 | Селекция: основные методы и достижения. Биотехнология | **3 ч.** | 3 ч. |  |  |
| 4.4.2 | *Тест № 5 «Основы генетики и селекции»* | **1 ч.** |  | 1 ч. |  |
| 4.4.3 | Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний | **1 ч.** | 1 ч. |  |  |
| 4.4.4 | Резервное время | **1 ч.** | 1 ч. |  |  |
|  | **Вид** | **21 ч.** | **17 ч.** | **5 ч.** |  |
| *5.1* | *История эволюционных идей* | ***15 ч.*** | *12 ч.* | *3 ч.* |  |
| 5.1.1 | Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К.Линнея Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка | **1 ч.** | 1 ч. |  |  |
| 5.1.2 | Предпосылки развития теории Ч. Дарвина | **1 ч.** | 1 ч. |  |  |
| 5.1.3 | Эволюционная теория Ч. Дарвина | **1 ч.** | 1 ч. |  | Движущие силы эволюции |
| 5.1.4 | Вид. Критерии и структура. *Лабораторная работа № 3 « Изучение морфологического критерия вида на живых растениях или гербарных материалах»* | **2 ч.** | 1 ч. | 1 ч. | Критерии вида |
| 5.1.5 | Популяция – структурная единица вида и эволюции. *Лабораторная работа № 4 «Выявление изменчивости у особей одного вида»* | **1 ч.** | 1 ч. | 1 ч. | Популяция – структурная единица вида, единица эволюции |
| 5.1.6 | Борьба за существование | **1 ч.** | 1 ч. |  |  |
| 5.1.7 | Естественный отбор – главная движущая сила эволюции | **1 ч.** | 1 ч. |  |  |
| 5.1.8 | Адаптации организмов к условиям обитания. *Лабораторная работа № 5 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания»* | **2 ч.** | 1 ч. | 1 ч. | Возникновение и многообразие приспособлений у организмов |
| 5.1.9 | Видообразование | **1 ч.** | 1 ч. |  | Образование новых видов в природе |
| 5.1.10 | Пути достижения биологического прогресса (главные направления прогрессивной эволюции). Основные закономерности биологической эволюции, закономерности | **2 ч.** | 2 ч. |  |  |
| 5.1.11 | Доказательства эволюции органического мира. Обобщающий урок. | **1 ч.** | 1 ч. |  |  |
| 5.1.12 | *Тест № 6 «Основные закономерности эволюции»* | **1 ч.** |  | 1 ч. |  |
| *5.2* | *Происхождение жизни на Земле* | ***2 ч.*** | *2 ч.* |  |  |
| 5.2.1 | Развитие жизни на Земле Развитие жизни в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую, кайнозойскую эры | **1 ч.** | 1 ч. |  | Формы сохранности ископаемых растений и животных |
| 5.2.2 | Основные направления эволюции различных групп растений и животных | **1 ч.** | 1 ч. |  | Эволюция растительного и животного мира |
| *5.3* | *Происхождение человека* | ***4 ч.*** | *3 ч.* | *1 ч.* |  |
| 5.3.1 | Положение человека в системе органического мира.  | **1 ч.** | 1 ч. |  | Движущие силы антропогенеза. Происхождение человека.  |
| 5.3.2 | Доказательства происхождения человека от животных. Движущие силы антропогенеза. | **1 ч.** | 1 ч. |  |  |
| 5.3.3 | Биологические и социальные фактора антропогенеза. Основные этапы эволюции человека. Прародина человечества. Современный этап эволюции человека. | **1 ч.** | 1 ч. |  | Происхождение человеческих рас |
| 5.3.4 | *Тест № 7 «Происхождение человека»* | **1 ч.** |  | 1 ч. |  |
|  | **Экосистема** | **13 ч.** | **11 ч.** | **2 ч.** |  |
| *5.1* | *Экологические факторы* | ***3 ч.*** | *3 ч.* |  |  |
| 5.1.1 | Организм и среда. Экологические факторы | **1 ч.** | 1 ч. |  |  |
| 5.1.2 | Абиотические факторы среды | **1 ч.** | 1 ч. |  | Экологические факторы и их влияние на организмы. Биологические ритмы |
| 5.1.3 | Биотические факторы среды. *Практическая работа № 6 «Составление цепей питания»* | **1 ч.** | 1 ч. |  | Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз |
| *5.2* | *Структура экосистем* | ***4 ч.*** | *3 ч.* | *1 ч.* |  |
| 5.2.1 | Структура экосистем. Пищевые связи | **1 ч.** | 1 ч. |  |  Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме |
| 5.2.2 | Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Влияние человека на экосистемы | **1 ч.** | 1 ч. |  | Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети. Экологическая пирамида. Агроэкосистема |
| 5.2.3 | Причины устойчивости и смены экосистем*. Практическая работа № 7 «Решение экологических задач»* | **2 ч.** | 1 ч. | 1 ч. |  |
| *5.3* | *Биосфера – глобальная экосистема* | **2 ч.** | *2 ч.* |  |  |
| 5.3.1 | Биосфера – глобальная экосистема | **1 ч.** | 1 ч. |   | Биосфера и человек |
| 5.3.2 | Роль живых организмов в биосфере. Обобщающий урок | **1 ч.** | 1 ч. |   | Круговорот углерода в биосфере |
| *5.4* | *Биосфера и человек* | ***4 ч.*** | *3 ч.* | *1 ч.* |  |
| 5.4.1 | Биосфера и человек | **1 ч.** | 1 ч. |  | Глобальные экологические проблемы |
| 5.4.2 | Основные экологические проблемы современности, пути их решения | **1 ч.** | 1 ч. |  | Последствия деятельности человека для окружающей среды |
| 5.4.3 | *Тест № 8 «Экосистема»* | **1 ч.** |  | 1 ч. |  |
| 5.4.5 | Роль биологии в будущем | **1 ч.** | 1 ч. |  |  |
|  | **Итоговое тестирование в формате олимпиады по биологии** | **2 ч.** |  | 2 ч. |  |
|  | **Резервное время**  | **2 ч.** | 2 ч. |  |  |
|  | **Итого**  | **93 часа** |

**Рабочая программа дополнительного образования**

**«Общая биология»**

**I. Нормативные документы (1 час)**

Структура муниципального и регионального тура Всероссийских олимпиад школьников по биологии пи экологии. Психологическая подготовка.

**II. Биология как наука. Методы научного познания 6 (часов)**

Краткая история развития биологии. Методы биологии.

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

Уровни организации живой материи. Критерии живых систем.

Исторический очерк. Развитие представлений о возникновении жизни в Х1Х-ХХ вв. Теория вечности жизни. Современные представления о возникновении жизни, теория А.И. Опарина, опыты С. Миллера. Эволюция химических элементов. Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические, планетарные, химические. Теория происхождения протобиополимеров. Эволюция протобионтов. Начальные этапы биологической эволюции.

*Тест № 1 вводный контроль.*

**III. Клетка (15 часов)**

Предмет, задачи и методы исследования современной цитологии. Значение цитологических исследований для других биологических наук, медицины, сельского хозяйства. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории.

Значение клеточной теории для развития биологии. Клетка как единица развития, структурная и функциональная единица живого.

Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ, их строение и роль в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности.

*Практическая работа № 1 «Химическая организация клетки». Тест №2 «Химическая организация клетки».*

Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран. Строение и функции ядра. Химический состав и строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.

Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений.

Вирусы и бактериофаги. Вирус СПИДа.

*Лабораторная работа №1 «Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом». Тест №3 «Строение эукариотической и прокариотической клеток».*

**IV. Организм (33 часов)**

*Обмен веществ и преобразование энергии (7 часов)*

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Каталитический характер реакций обмена веществ. Пластический и энергетический обмен. Основные этапы энергетического обмена. Отличительные особенности процессов клеточного дыхания. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез и его значение в биосфере.

Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК – источник генетической информации. Генетической код. Матричный принцип биосинтеза белков.

*Практическая работа № 2 «Решение задач»*.

Образование и-РНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза. Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

*Размножение и индивидуальное развитие организмов (9 часов)*

Самовоспроизведение – всеобщее свойство живого. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его фазы и биологическое значение.

Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Сперматогенез. Овогенез. Оплодотворение. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения.

Понятие индивидуального развития (онтогенеза) организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Онтогенез растений. Онтогенез животных. Взаимовлияние частей развивающегося зародыша. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Рост и развитие организма. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. Старение и смерть организма. Специфика онтогенеза при бесполом размножении.

*Тест № 4 «Размножение и развитие организмов».*

*Закономерности наследственности и изменчивости (11 часов)*

История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования.

Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцеплённых с полом.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцеплённое наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом.

*Практические работы № 3, 4, 5: решение задач.*

Генотип как целостная система. Хромосомная (ядерная) и цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Соматические и генеративные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций.

Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Управление доминированием.

*Практическая работа №6: Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.*

*Лабораторная работа № 2 «Изучение изменчивости растений и животных, построение вариационного ряда и кривой».*

Методы изучения наследственности человека. Генетическое разнообразие человека. Генетические данные о происхождении человека и человеческих расах. Характер наследования признаков у человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни. Генотип и здоровье человека. Генофонд популяции. Соотношение биологического и социального наследования. Социальные проблемы генетики. Этические проблемы генной инженерии. Генетический прогноз и медико-генетическое консультирование, их практическое значение, задачи и перспективы.

*Основы селекции и биотехнологии (6 часов)*

Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Исходный материал для селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Порода, сорт, штамм. Селекция растений и животных. Искусственный отбор в селекции. Гибридизация как метод в селекции. Типы скрещиваний. Полиплоидия в селекции растений. Достижения современной селекции.

Микроорганизмы, грибы, прокариоты как объекты биотехнологии. Селекция микроорганизмов, её значение для микробиологической промышленности. Микробиологическое производство пищевых продуктов, витаминов, ферментов, лекарств и т. д. Проблемы и перспективы биотехнологии.

Генная и клеточная инженерия, её достижения и перспективы.

*Тест № 5 «Основы генетики и селекции».*

**V. Вид (21 час)**

*История эволюционных идей (15 часов)*

Сущность эволюционного подхода и его методологическое значение. Основные признаки биологической эволюции: адаптивность, поступательный характер, историчность. Основные проблемы и методы эволюционного учения, его синтетический характер.

Основные этапы развития эволюционных идей.

Значение данных других наук для доказательства эволюции органического мира. Комплексность методов изучения эволюционного процесса.

Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Популяция как элементарная эволюционная единица. Факторы эволюции и их характеристика.

*Лабораторная работа № 3 « Изучение морфологического критерия вида на живых растениях или гербарных материалах». Лабораторная работа № 4 «Выявление изменчивости у особей одного вида».*

Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции. Предпосылки действия естественного отбора. Наследственная гетерогенность особей, биотический потенциал и борьба за существование. Формы борьбы за существование. Борьба за существование как основа естественного отбора. Механизм, объект и сфера действия отбора. Основные формы отбора. Роль естественного отбора в формировании новых свойств, признаков и новых видов.

Возникновение адаптации и их относительный характер. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.

*Лабораторная работа № 5 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания».*

Значение знаний о микроэволюции для управления природными популяциями, решения проблем охраны природы и рационального природопользования.

Понятие о макроэволюции. Соотношение микро- и макроэволюции. Макроэволюция и филогенез.

Дифференциация организмов в ходе филогенеза как выражение прогрессивной эволюции. Основные принципы преобразования органов в связи с их функцией. Закономерности филогенеза.

Главные направления эволюционного процесса.

Современное состояние эволюционной теории. Методологическое значение эволюционной теории. Значение эволюционной теории в практической деятельности человека.

*Тест № 6 «Основные закономерности эволюции».*

*Происхождение жизни на Земле (2 часа)*

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции. Краткая история развития органического мира. Основные ароморфозы в эволюции органического мира. Основные направления эволюции различных групп растений и животных.

Филогенетические связи в живой природе. Современные классификации живых организмов.

Развитие жизни в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую, кайнозойскую эры.

Основные направления эволюции различных групп растений и животных.

*Происхождение человека (4 часа)*

Место человека в системе органического мира.

Доказательства происхождения человека от животных. Движущие силы антропогенеза. Биологические и социальные факторы антропогенеза. Основные этапы эволюции человека. Прародина человечества. Расселение человека и расообразование. Популяционная структура вида Homo sapiens. Адаптивные типы человека. Развитие материальной и духовной культуры, преобразование природы. Факторы эволюции современного человека. Влияние деятельности человека на биосферу.

*Тест № 7 «Происхождение человека».*

**VI. Экосистема (13 часов)**

Биосфера, ее структура и функции. Основы экологии.

Биосфера, ее возникновение и основные этапы эволюции. Структура биосферы. Косное, живое вещество. Биогеохимический круговорот веществ и энергетический обмен в биосфере. Жизнь в сообществах. История формирования жизни в сообществах. Биогеография. Основные биомы суши.

Взаимоотношения организма и среды.

*Практическая работа № 6 «Составление цепей питания».*

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Абиотические факторы среды. Абиотические факторы среды. Взаимодействие факторов среды. Ограничивающий фактор Биотические факторы среды.

Смена биоценозов.

*Практическая работа № 7 «Решение экологических задач».*

Взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения - симбиоз.

Антибиотические отношения. Конкуренция. Нейтрализм. Паразитизм. Хищничество.

Биосфера и человек.

Воздействие человека на природу в процессе становления общества. Природные ресурсы и их использование Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Влияние человека на животный и растительный мир.

Охрана природы и перспективы рационального природопользования. Исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы.

Проблемы бионики. Роль биологии в будущем.

*Тест № 8 «Экосистема».*

**VII. Итоговое тестирование (2 часа)**

**VIII. Резервное время (2 часа)**

**5. Оценка качества освоения программы**

В качестве входного контроля предусмотрено письменное выполнение контрольной работы (Приложение 1).

В качестве промежуточного контроля освоения учебных модулей, проводятся контрольные работы в формате олимпиад разного уровня.

Оценка качества освоения программы завершается итоговой аттестацией — итоговая аттестационная работа, в формате олимпиады по биологии и экологии.

Оценка «отлично» выставляется при качественном выполнении 90**–**100% объема работы, «хорошо» **—** от 70 до 89%, «удовлетворительно» **—** от 50 до 69%.

**6. Материально-технические условия реализации программы**

***Перечень оборудования для реализации дополнительных профессиональных программ***

*Таблица 6*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование специализированных кабинетов** | **Форма занятий** | **Наименование оборудования, программного обеспечения** |
| Кабинет биологии | Лекции, практические занятия | *Рабочее место преподавателя — 1:** ноутбук (2-ядерный процессор 1,6 ГГц, 512 Мб ОЗУ, видеокарта 64 Мб, запи­сывающее устройство) колонки;
* ультракороткофокусный интерактивный проектор Epson;
* проектор;
* доска;
* интерактивная доска;
* набор таблиц;
* оборудование (микроскопы, микропрепараты).
 |

**7. Учебно-методическое обеспечение программы**

1. Асанов А.Ю., Демикова Н.С., Морозов С.А.. Основы генетики и наследственные нарушения развития у детей: уч.пос. для студентов высших пед.учеб. заведений / Под ред. А.Ю. Асанова. - М.: Изд. центр «Академия», 2003.
2. Акимов С.И. и др. Биология в таблицах, схемах, рисунках. Учебно-образовательная серия. - М: Лист-Нью, 2004. – 1117с.
3. Биология: Справочник школьника и студента/Под ред. З.Брема и И.Мейнке; Пер. с нем. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003, с.243-244.
4. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии с решениями для поступающих в вузы. - М: ОО «ОНИКС 21 век», «Мир и образование», 2006. – 134с.
5. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. «Общая биология»,10-11 класс, Москва, «Дрофа»,2001 год.
6. Козлова Т.А., Сонин Н.И.. Методическое пособие к учебнику В.Б. Захарова, С.Г. Мамонтова, Н.И. Сонина «Общая биология»,10-11 класс, под редакцией академика РНАН В.Б.Захарова.Москва, «Дрофа»,2001 год.
7. Лернер Г.И. Общая биология (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/ Г.И.Лернер. – М.: Эксмо, 2007. – 240с.
8. Маркина В.В. Общая биология: учебное пособие/ В.В.маркина, Т.Ю. Татаренко-Козмина, Т.П. Порадовская. – М.: Дрофа, 2008. – 135с.
9. Мутовина Г.Р. Основы клинической генетики. Учеб. пособие для мед. и биол. спец. Вузов. -М.: Высш.школа, 2001.
10. Нечаева Г.А., Федорос Е.И. Экология в экспериментах: 10 – 11 классы: методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2006. – 254с.
11. Новоженов Ю.И. Филетическая эволюция человека.– Екатеринбург, 2005. – 112с.
12. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по биологии: [сб.] / сост. В. С. Кучменко; М-во образования РФ. - 4-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2002. - 96 с.
13. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по биологии: [сб.] / сост. В. С. Кучменко; М-во образования РФ. - М.: Дрофа, 2001. - 128 с.
14. Природоведение. Биология. Экология: 5- 11 классы: программы. – М.: Вентана-Граф, 2008. – 176с.
15. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. Биология: 10 класс: методическое пособие: базовый уровень/И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова, Л.В.Симонова; под ред.проф.И.Н.Пономаревой. – М.: Вентана-Граф, 2008. – 96с.
16. Сивоглазов Н.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Общая биология. Базовый уровень. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2005. – 354с.
17. Тимолянова Е.К. Медицинская генетики (серия «Медицина для вас») - Ростов-на-Дону: Феникс, 2003.
18. Федорос Е.И., Нечаева Г.А. Экология в экспериментах: учеб. пособие для учащихся 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2005. – 155с.
19. Шевченко В.А., Топорина Н.А., Стволинская Н.С. Генетика человека: учеб. для студентов высш. уч. зав. - М.: Гум. Изд. центр ВЛАДОС, 2004.
20. Экология: Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников средней школы/ Авт. В.Н. Кузнецов. - М.: Вентана-Граф, 2004. – 76с.

**Интернет-материалы**

1. [сайт]. – URL: <http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm> . Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам (дата обращения 25.08.2014).
2. [сайт]. – URL: <http://charles-darvin.narod.ru/> Электронные версии произведений Ч.Дарвина (дата обращения 25.08.2014).
3. [сайт]. – URL: <http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3> Информация о школьном оборудовании (дата обращения 25.08.2014).
4. [сайт]. – URL: <http://www.ceti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации (дата обращения 25.08.2014).
5. [сайт]. – URL: <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (дата обращения 25.08.2014).

**8. Расписание занятий**

Расписание является приложением к программе и разрабатывается в период подготовки к курсам, в соответствии с учебным, учебно-тематическим планами (Приложение 2).

**9. Составители программы**

*Таблица 8.1*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Фамилия И.О.****методистов,****преподавателей** | **Должность,****ученая степень, звание** | **Номер****разработанного****раздела / модуля** | **Номер темы по учебно-тематическому плану** |
| Николаенко Е.Н. | Методист ООО ЦПК КАГОУ ДОВ «Камчатский институт ПК ПК», учитель биологии, высшей категории, аспирант кафедры биологии и химии, ГОУ ВПО «Камчатского государственного университета имени Витуса Беренга» | 1-8 | 1.1–5.4.5 |

Приложение 1

**Вариант 1**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение контрольной работы по биологии отводится 2 часа (80 минут). Работа состоит из 3 частей и включает 30 заданий.

**Часть 1** содержит 25 заданий. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении задания части 1 обведите кружком номер выбранного ответа в экзаменационной работе. Если вы обвели не тот номер, то зачеркните этот обведенный номер крестом и затем обведите номер правильного ответа.

**Часть 2** включает 4 задания с кратким ответом. Для заданий части 2 ответ записывается в экзаменационной работе в отведенном для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

**Часть 3** содержит 1 задание, на которое следует дать развернутый ответ в выделенном для этого поле.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удается выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям. За каждый правильный ответ в зависимости от сложности задания дается один или более баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

**Желаем успеха!**

**Часть 1.**

1. Клетку растения от клетки животного можно отличить по:
	1. Присутствию клеточной мембраны
	2. Отсутствию ядра
	3. Присутствию хлоропластов
	4. Отсутствию митохондрий
2. Испарение воды растениями – это приспособление к:
	1. передвижению органических веществ
	2. сохранению тепла
	3. транспорту минеральных веществ
	4. образованию органических веществ
3. Отравление грибами очень опасно, потому что
	1. Во всех случаях оно смертельно
	2. Ядовитые вещества быстро растворяются и всасываются в кишечнике
	3. Симптомы отравления проявляются слишком поздно
	4. Не существует противоядий против грибных токсинов
4. Какую из перечисленных частей клетки **нельзя** увидеть в электронный микроскоп, изучая бактериальную клетку?
	1. ядро
	2. клеточную стенку
	3. хромосому
	4. рибосому
5. На рисунке изображен представитель отдела
	1. Покрытосеменных
	2. Папоротниковидных
	3. Водорослей
	4. Моховидных
6. Для увеличения урожайности огурцов в теплице следует
	1. постоянно окапывать рассаду
	2. реже их поливать
	3. снизить в ней освещенность
	4. повысить содержание углекислого газа в воздухе
7. Почкование как способ бесполого размножения чаще встречается у
	1. кишечнополостных
	2. кольчатых червей
	3. простейших
	4. членистоногих
8. Систематическим признаком класса, представитель которого изображён на рисунке, считается
	1. расчлененность тела
	2. членистость конечностей
	3. число конечностей
	4. наличие хитинового покрова
9. Укажите признак, который передается по наследству.
	1. цвет глаз ребенка
	2. скорость бега лошади
	3. отсутствие хвоста у бульдога
	4. умение петь
10. Современный человек — это прямой потомок
	1. синантропов
	2. питекантропов
	3. неандертальцев
	4. кроманьонцев
11. Клетки эпителия носовой полости человека
	1. поглощают излишки влаги из вдыхаемого воздуха
	2. участвуют в обогащении крови кислородом
	3. воспринимают запахи
	4. задерживают микроорганизмы
12. Кровь выполняет все перечисленные функции, кроме
	1. рефлекторной
	2. транспортной
	3. терморегуляторной
	4. защитной
13. Наименьшее давление крови наблюдается в
	1. нижней полой вене
	2. легочной вене
	3. легочной артерии
	4. аорте
14. Организм человека производит тепло в результате
	1. синтеза белков
	2. потоотделения
	3. окисления углеводов
	4. газообмена в альвеолах
15. Исключите **лишнее** из приведенных ниже понятий.
	1. бедренная кость
	2. лучевая кость
	3. малая берцовая кость
	4. большая берцовая кость
16. В продолговатом мозгу находится центр нейрогуморальной регуляции
	1. слуха
	2. дыхания
	3. зрения
	4. координации движений
17. Какой буквой на рисунке обозначен зрительный нерв?
	1. А
	2. Б
	3. В
	4. Г
18. Как называют состояние сильного напряжения всего организма в момент сдачи экзамена или написания контрольной работы?
	1. внимание
	2. память
	3. стресс
	4. мышление
19. Какой суточный режим питания полезнее для школьника?
	1. четырехразовое питание
	2. питание каждые два часа
	3. трехразовое питание
	4. двухразовое питание
20. Потребителями в биоценозе лиственного леса являются
	1. шляпочные грибы
	2. дятлы и кукушки
	3. почвенные бактерии
	4. дубы и березы
21. Какой из приведенных примеров относят к цепи разложения?
	1. растение → овца → человек
	2. фитопланктон → рыба → хищная птица
	3. опавший лист → дождевой червь → землеройка
	4. растение → кузнечик → ящерица
22. К высшим споровым растениям относят
	1. ламинарию
	2. сосну обыкновенную
	3. белый гриб
	4. папоротник орляк
23. Синонимом термина «доядерные организмы» является термин
	1. простейшие
	2. эукариоты
	3. прокариоты
	4. одноклеточные
24. Гигантизм связан с нарушениями функций
	1. надпочечников
	2. гипоталамуса
	3. гипофиза
	4. поджелудочной железы
25. Главная причина создания новых антибиотиков против известных возбудителей заболеваний — это
	1. быстрая приспособляемость бактерий к антибиотикам
	2. ограниченность сроков хранения антибиотиков
	3. появление новых заболеваний
	4. развитие биотехнологии

**Часть 2.**

**При выполнении заданий 1 и 2 части 2 выберите три верных ответа из шести. Обведите номера верных ответов и запишите выбранные буквы в порядке возрастания в таблице ответа.**

1. Выберите признаки, отличающие клетку животного от бактериальной клетки

А. Наследственный материал содержится в ядре клетки

Б. Образует споры

В. Митохондрий нет

Г. Есть клеточная стенка

Д. Содержит двойной набор хромосом

Е. Есть аппарат Гольджи.

**Ответ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

1. Выберите представителей класса Насекомые, развивающихся с полным превращением.

А. жук майский

Б. саранча пустынная

В. кузнечик зеленый

Г. бабочка-капустница

Д. таракан черный

Е. муха комнатная

**Ответ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**При выполнении задания 3 части 2 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.**

1. Установите соответствие между признаком кровеносной системы животных и классом, для которого он характерен. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и запишите выбранные буквы в таблицу под соответствующими цифрами.

|  |  |
| --- | --- |
| **ПРИЗНАК КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЫ**  | **КЛАСС** |
| 1. В сердце содержится только венозная кровь
2. Сердце образовано 4 камерами.
3. Два круга кровообращения
4. Один круг кровообращения
5. Венозная кровь из сердца поступает к легким.
6. В сердце две камеры.
 | А – Костные рыбыБ – Птицы |

**Ответ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
|  |  |  |  |  |  |

**При выполнении задания 4 части 2 вставьте в текст пропущенные термины из предложенного списка, используя для этого цифровые обозначения.**

1. Вставьте в текст пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведенную ниже таблицу.

В природе существует два способа размножения: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (А) и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Б). Первый способ связан с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (В), происходящим в результате слияния мужских и женских гамет. Биологическим смыслом второго является сохранение наследственной информации материнского организма у потомков. В основе этого способа лежит деление клеточных ядер, которое называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Г).

**Перечень терминов:**

**1)** вегетативное

**2)** митоз

**3)** половое

**4)** дробление

**5)** бесполое

**6)** оплодотворение

**Ответ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
|  |  |  |  |

**Часть 3. Дайте развернутый ответ на вопрос.**

1. Используя знания анатомии и физиологии, объясните, почему нужно стараться дышать через нос.

**Ответ**

|  |
| --- |
|  |

Критерии ответов

**Часть 1.**

1в, 2в, 3б, 4а, 5г, 6г, 7а, 8б, 9а, 10г, 11г, 12а, 13а, 14в, 15б, 16б, 17г, 18в, 19а, 20б, 21в, 22г, 23в, 24в, 25а

**Часть 2.**

* + - 1. а, д, е
			2. а, г, е
			3. АББАБА
			4. 3, 5, 6, 2

**Часть 3.**

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) Носовая полость образована узкими ходами, стенки которых покрыты мерцательным эпителием с большим количеством кровеносных сосудов и желез.

2) Проходящий воздух согревается, фильтруется от пыли и болезнетворных микробов.

Объяснения могут быть даны в одном или нескольких предложениях.

Приложение 2

РАСПИСАНИЕ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование тем и занятий** | **Кол-во часов** | **Дата, время занятий** | **примечание** |
|  | Нормативные документы | 1 ч. | 19.09.14 |  |
|  | Краткая история развития биологии. Методы биологии | 1 ч. |  |
|  | Сущность жизни и свойства живого | 1 ч. |  |
|  | *Тест № 1* | 2 ч. | 26.09.14 |  |
|  | Уровни организации жизни. Методы биологии | 1 ч. |  |
|  | Возникновение жизни на Земле | 1 ч. | 3.10.14 |  |
|  | История изучения клетки. Клеточная теория | 1 ч. |  |
|  | Химический состав клетки | 1 ч. |  |
|  | Неорганические вещества клетки | 1 ч. | 10.10.14 |  |
|  | Органические вещества. Липиды | 1 ч. |  |
|  | Органические вещества. Углеводы | 1 ч. |  |
|  | Органические вещества. Белки | 1 ч. | 17.10.14 |  |
|  | Органические вещества. Нуклеиновые кислоты | 1 ч. |  |
|  | Обобщение изученного материала. *Практическая работа № 1 «Химическая организация клетки». Тест №2 «Химическая организация клетки»* | 2 ч. | 17.10.1424.10.14 |  |
|  | Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды цитоплазмы | 1 ч. |  |
|  | Клеточное ядро. Хромосомы. *Лабораторная работа №1 «Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом»* | 2 ч. | 24.10.1431.10.14 |  |
|  | Прокариотическая клетка | 1 ч. |  |
|  | *Тест №3 «Строение эукариотической и прокариотической клеток»* | 1 ч. |  |
|  | Неклеточные формы жизни. Вирусы | 1 ч. | 7.11.14 |  |
|  | Организм – единое целое. Многообразие организмов | 1 ч. |  |
|  | Метаболизм. Энергетический обмен | 2 ч. | 7.11.1414.11.14 |  |
|  | Пластический обмен. Биосинтез белка Фотосинтез | 2 ч. | 14.11.14 |  |
|  | *Практическая работа № 2 «Решение задач»* | 2 ч. | 21.11.14 |  |
|  | Деление клетки. Митоз. | 1 ч. | 21.11.14 |  |
|  | Размножение: бесполое и половое | 2 ч. | 28.11.145.12.14 |  |
|  | Образование половых клеток. Мейоз | 2 ч. |  |
|  | Оплодотворение | 1 ч. | 5.12.14 |  |
|  | Индивидуальное развитие организма. | 1 ч. |  |
|  | Онтогенез человека. *Тест № 4 «Размножение и развитие организмов»* | 2 ч. | 19.12.14 |  |
|  | Основные понятия генетики | 1 ч. |  |
|  | Законы Г. Менделя 1, 2. Явление неполного доминирования *Практическая работа № 3: решение задач* | 2 ч. | 26.12.14 |  |
|  | Третий закон Г. Менделя. *Практическая работа № 4: решение задач* | 2 ч. | 26.12.1416.01.15 |  |
|  | Хромосомная теория наследования признаков. Наследование, сцепленное с полом. *Практическая работа № 5: решение задач* | 2 ч. |  |
|  | Изменчивость: наследственная и ненаследственная. *Практическая работа №6: Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм**Лабораторная работа № 2 «Изучение изменчивости растений и животных, построение вариационного ряда и кривой»* | 4 ч. | 23.01.1530.01.15 |  |
|  | Селекция: основные методы и достижения. Биотехнология | 3 ч. | 6.02.1513.02.15 |  |
|  | *Тест № 5 «Основы генетики и селекции»* | 1 ч. | 13.02.15 |  |
|  | Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний | 1 ч. |  |
|  | Резервное время | 1 ч. | 20.02.15 |  |
|  | Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К.Линнея Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка | 1 ч. |  |
|  | Предпосылки развития теории Ч. Дарвина | 1 ч. |  |
|  | Эволюционная теория Ч. Дарвина | 1 ч. | 27.02.15 |  |
|  | Вид. Критерии и структура. *Лабораторная работа № 3 « Изучение морфологического критерия вида на живых растениях или гербарных материалах»* | 2 ч. |  |
|  | Популяция – структурная единица вида и эволюции. *Лабораторная работа № 4 «Выявление изменчивости у особей одного вида»* | 1 ч. | 6.03.15 |  |
|  | Борьба за существование | 1 ч. |  |
|  | Естественный отбор – главная движущая сила эволюции | 1 ч. |  |
|  | Адаптации организмов к условиям обитания. *Лабораторная работа № 5 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания»* | 2 ч. | 13.03.15 |  |
|  | Видообразование | 1 ч. |  |
|  | Пути достижения биологического прогресса (главные направления прогрессивной эволюции). Основные закономерности биологической эволюции, закономерности | 2 ч. | 20.03.15 |  |
|  | Доказательства эволюции органического мира. Обобщающий урок. | 1 ч. |  |
|  | *Тест № 6 «Основные закономерности эволюции»* | 1 ч. | 27.03.15 |  |
|  | Развитие жизни на Земле Развитие жизни в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую, кайнозойскую эры | 1 ч. |  |
|  | Основные направления эволюции различных групп растений и животных | 1 ч. |  |
|  | Положение человека в системе органического мира.  | 1 ч. | 3.04.15 |  |
|  | Доказательства происхождения человека от животных. Движущие силы антропогенеза. | 1 ч. |  |
|  | Биологические и социальные фактора антропогенеза. Основные этапы эволюции человека. Прародина человечества. Современный этап эволюции человека. | 1 ч. |  |
|  | *Тест № 7 «Происхождение человека»* | 1 ч. | 10.04.15 |  |
|  | Организм и среда. Экологические факторы | 1 ч. |  |
|  | Абиотические факторы среды | 1 ч. |  |
|  | Биотические факторы среды. *Практическая работа № 6 «Составление цепей питания»* | 1 ч. | 17.04.15 |  |
|  | Структура экосистем. Пищевые связи | 1 ч. |  |
|  | Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Влияние человека на экосистемы | 1 ч. |  |
|  | Причины устойчивости и смены экосистем*. Практическая работа № 7 «Решение экологических задач»* | 2 ч. | 24.04.15 |  |
|  | Биосфера – глобальная экосистема | 1 ч. |   |
|  | Роль живых организмов в биосфере. Обобщающий урок | 1 ч. | 1.05.15 |   |
|  | Биосфера и человек | 1 ч. |  |
|  | Основные экологические проблемы современности, пути их решения | 1 ч. |  |
|  | *Тест № 8 «Экосистема»* | 1 ч. | 8.09.15 |  |
|  | Роль биологии в будущем | 1 ч. |  |
|  | **Итоговое тестирование в формате олимпиады по биологии и экологии** | 2 ч. | 8.09.15 |  |
|  | **Резервное время**  | 2 ч. | 15.09.15 |  |
|  | **итого** |  |  |  |