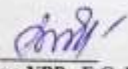


муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Нарышкинская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено и принято
на заседании педагогического совета
Козырь.
(протокол № 1 от 30.08.2022 г.)

Согласовано: 
Зам. директора по УВР Е.С. Майзнер



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Биология»

предмет

среднее общее образование

уровень образования

на период с 2022-2023 по 2023-2024 уч. г.

срок освоения 2 года

1

Пос. Механизаторов, 2022 год.

Пояснительная записка

В основе разработки данной рабочей программы лежит локальный акт «Положение о рабочей программе педагога (учителя) и педагога дополнительного образования МКОУ «Нарышкинская СОШ» Тепло-Огаревского района Тульской области», рассмотренный и принятый на заседании педагогического совета (протокол №1 от 30.08.2018г., утверждённый приказом №135 от 30.08.2018 г.. структура рабочей программы является формой представления учебного предмета (курса) как целостной системы, отражающей внутреннюю логику организации учебно-методического материала.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного общеобразовательного стандарта среднего (полного) общего образования;

-на основе: Программы среднего полного общего образования. Биология. Общая биология. 10-11 классы. Базовый уровень. Авт. И.Б.Агафонова, В.И. Сивоглазов. М.: Дрофа.

На основании приказа № 78 от 06.04.2020 г.

При переходе на обучение с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организация образовательной деятельности осуществляется посредством лекции, онлайн консультаций, а также с применением ресурсов различных электронных образовательных платформ, рекомендованных Министерством Просвещения Российской Федерации, в том числе «Российская электронная школа» «Яндекс.Учебник», «Учи.ру», «Олимпиад», «Билет в будущее», «WorldSkills Russia», «Фоксворд», «ЯКласс», «Образовариум», «Lecta», «Skyes», «Мобильное электронное образование», «Виртуальная школа Тульской области», «Моя школа в online» и другие, используя технические средства обучения.

Место предмета в базисном учебном плане.

В соответствии с Федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения учебного предмета «Биология» 69 часа. (10-11 классы) (10-11 классы -1 час в неделю в расчёте на 35(10 класс), 34(11класс) учебных недель).

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках биологии и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством И.Б.Агафоновой, В.И. Сивоглазова.

- Учебника. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10 класс. 2 –е стереотипное. Авт. В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т.Захарова М.: Вертикаль, Дрофа.- 2019 г.
- Учебника . Биология. Общая биология. Базовый уровень. 11 класс. 2 –е стереотипное. Авт. В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т.Захарова М.: Вертикаль, Дрофа.- 2019 г.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.

В полном, необходимом для качественного обучения, объеме представлены комплекты обучающих и контролирующих карточек по всем темам, плакаты, биологическая лаборатория на каждого учащегося, микропрепараты, комплекты муляжей, динамические модели аппликации, наборы моделей беспозвоночных и позвоночных животных, мультимедийный проектор, компьютер. Пособия на CD (DVD)-дисках (часть из них создана самим учителем):

- "Ботаника 6-7 классы",
- "Анатомия. Физиология. Гигиена 8-9 классы",
- "Зоология 7-8 классы",
- "Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Общая Биология 10-11 класс",
- Презентации,
- Презентации к внеклассным мероприятиям по биологии,
- на DVD - фильм "Биология человека",

Рабочая программа ориентирована на использование **учебников:**

- Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10 класс. 2 –е стереотипное. Авт. В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т.Захарова М.: Вертикаль, Дрофа.- 2019 г.
- Биология. Общая биология. Базовый уровень. 11 класс. 2 –е стереотипное. Авт. В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т.Захарова М.: Вертикаль, Дрофа.- 2019 г. **а также методических пособий для учителя:**

1. Биология. 10 класс: поурочные планы по учебнику В.В.Захарова, С.Г. Мамонтова, Н.И. Сониной/ авт. сост. Т. И.Чайка. – Волгоград: Учитель, 2007
2. Козлова, Т.А., Сонин, Н.И. Общая биология. 10-11 классы: Методическое пособие к учебнику В.В.Захарова, С.Г. Мамонтова, Н.И. Сониной «Общая биология»/ Под.ред.В.Б.Захарова. – М.: Дрофа, 2001
3. Кулев, А. В. Поурочное планирование, Общая биология, 10 класс, Методическое пособие. – Санкт-Петербург: «Паритет» 2001,
4. Кулев, А. В. Поурочное планирование, Общая биология, 11 класс, Методическое пособие. – Санкт-Петербург: «Паритет» 2001,
5. Клёнова, А.В. и др. Интегрированный урок в 11 классе. Биология-Химия. Возникновение и начальное развитие жизни на Земле. – Волгоград: Учитель, 2002
6. Никишова, Е.А. Биология: контрольные тестовые задания/ Е.А. Никишова. - М.: Эксмо, 2009. - 176с.
7. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по биологии/ Сост. В.С.Кучменко. – М.: Дрофа, 2001.
8. Готовимся к единому государственному экзамену: Биология/ Человек. – М.: Дрофа, 2004.
9. Готовимся к единому государственному экзамену: Биология/ Растения– М.: Дрофа, 2004.
10. Готовимся к единому государственному экзамену: Биология/ Животные. – М.: Дрофа, 2004.
11. Готовимся к единому государственному экзамену: Биология/ Общая биология – М.: Дрофа, 2004.

Для учащихся:

1. Никишова, Е.А. Биология: контрольные тестовые задания/ Е.А. Никишова. - М.:Эксмо, 2009. - 176с.
2. Сухова, Т. С. Тесты по биологии. 6-11 кл.: учебно-метод. пособ. –М.: Дрофа.
3. Сухова, Т.С. Контрольные и проверочные работы по биологии 9 -11 классы: метод. пособ. – М.: Дрофа
4. **ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**
http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.
5. <http://charles-darvin.narod.ru/> Электронные версии произведений Ч.Дарвина.
<http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3>. Информация о школьном оборудовании.
<http://www.minobraz.ru> Сайт Министерства общего и профессионального образования Свердловской области.
<http://edu.tomsk.ru> Сайт ТОПКРО
<http://www.ceti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации.
<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
6. **Рабочая программа не исключает возможности использования другой литературы в рамках требований Государственного стандарта по биологии:**• MULTIMEDIA – поддержка курса «Общая биология»; • Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание), Республиканский мультимедиа центр, 2010; • Биология 9 класс. Общие закономерности. Мультимедийное приложение к учебнику Н.И.Сониной (электронное учебное издание), Дрофа, Физикон, 2009; • Подготовка к ЕГЭ по биологии. Электронное учебное издание, Дрофа, Физикон, 2012; • Лаборатория КЛЕТКА; • Лаборатория ГЕНЕТИКА; • Лаборатория ЭКОСИСТЕМЫ; Сайты в Интернет: • www.bio.1september.ru – газета «Биология» - приложение к «1 сентября»; • www.bio.nature.ru – научные новости биологии; • www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования; • www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий».

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество практических работ
10 класс				
1	Биология как наука. Методы научного познания.	3	-	-
2	Клетка	11	2	1
3	Организм	21	3	2

	Итого	35	5	3
11 класс				
4	Вид	22	3	
5	Экосистемы	12		
	Итого	34	3	
Итого за курс -69			8	3

Содержание тем учебного курса. 10 класс

РАЗДЕЛ 1.

БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (3 ч).

Тема 1.1. Краткая история развития биологии. Система биологических наук. (1 час)

Объект изучения биологии – живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Система биологических наук.

- **Демонстрация.**

Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук»

Тема 1.2. Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы. (2 часа)

Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложноорганизованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

- **Демонстрация.**

Схемы «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи».

РАЗДЕЛ 2.

КЛЕТКА (11 ЧАСОВ)

Тема 2.1. История изучения клетки. Клеточная теория. (1 час)

Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К. Э. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

- **Демонстрации.**

Схема «Многообразие клеток»

Тема 2.2. Химический состав клетки. (4 часа)

Единство элементного химического состава живых организмов, как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.

Органические вещества – сложные углеродосодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

- **Демонстрации.**

Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица химических элементов. Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК»

Тема 2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток (3 часа).

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток.

Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.

Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

- **Демонстрации.**

Схемы и таблицы «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосомы», «Строение прокариотической клетки».

- **Лабораторные работы**

1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах.

2. Сравнение строения клеток растений и животных.

- **Практические работы**

1. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Тема 2.4. Реализация наследственной информации в клетке (2 час).

ДНК – носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.

- **Демонстрации.**

Таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка»

Тема 2.5. Вирусы. (1 час).

Вирусы – неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики и распространение вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

- **Демонстрации.**

Схема «Строение вируса», таблица «Профилактика СПИДа»

РАЗДЕЛ 3.

ОРГАНИЗМ. (21 час)

Тема 3.1. Организм – единое целое. Многообразие живых организмов. (2 час)

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

- **Демонстрации**

Схема «Многообразие организмов»

Тема 3.2. Обмен веществ и превращение энергии. (2 часа)

Энергетический обмен – совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

- **Демонстрации**

Схема «Пути метаболизма в клетке»

Тема 3.3. Размножение (4 часа)

Деление клетки. Митоз – основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения.

Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

- **Демонстрации**

Схемы: «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида»

Тема 3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (2 часа)

Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный период развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма.

Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствие влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

- **Демонстрации**

Таблицы; «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и непрямое развитие». Наглядный материал демонстрирующий последствия негативных факторов среды на развитие организма.

Тема 3.5. Наследственность и изменчивость. (8часов)

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Г.Мендель – основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Современное представление о гене и геноме. Взаимодействие генов.

Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.

Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы.

Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

- **Демонстрации**

Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека.

- **Лабораторные работы**

3. Составление простейших схем скрещивания.

4. Решение элементарных генетических задач.

5. Изучение изменчивости.

- **Практические работы**

2) Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организмы.

Тема 3.6. Основы селекции. Биотехнология. (3 часа)

Основы селекции: методы и достижения. Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация; искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.

Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека)

- **Демонстрации**

Карта – схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений». Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений. Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений». Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирование организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.

- **Экскурсия** Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведение (заочная интернет-экскурсия на селекционную станцию)

- **Практические работы**

3) Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

11 класс

Раздел 4. Вид (22 часа)

Тема 4.1. История эволюционных идей

История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период.

Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, теории Ж. Кювье.

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч.

Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира

Тема 4.2. Современное эволюционное учение

Вид, его критерии. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции.

Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Доказательства эволюции органического мира.

Лабораторные работы

№1. Изучение морфологического критерия вида.

№2. Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

№3. Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптации у насекомых

Тема 4.3. Происхождение жизни на Земле

Развитие представлений о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера.

Гипотезы о происхождении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина—Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции

Тема 4.4. Происхождение человека

Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. Происхождение человеческих рас. Видовое единство человечества

Раздел 5. Экосистемы (12 часов)

Тема 5.1. Экологические факторы

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз

Тема 5.2. Структура экосистем

Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества — агроценозы

Тема 5.3. Биосфера — глобальная экосистема

Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода)

Тема 5.4. Биосфера и человек

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы программы по биологии являются:

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

Предметные результаты

Учащийся должен:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- оценивать вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира;
- выделять основные свойства живой природы и биологических систем;
- иметь представление об уровневой организации живой природы;
- приводить доказательства уровневой организации живой природы;
- представлять основные методы и этапы научного исследования;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.
- характеризовать содержание клеточной теории и понимать ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира;
- знать историю изучения клетки;
- иметь представление о клетке как целостной биологической системе; структурной, функциональной и генетической единице живого;
- приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, родства живых организмов;
- сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, эукариотические и прокариотические клетки, клетки растений, животных и грибов) и формулировать выводы на основе сравнения;
- представлять сущность и значение процесса реализации наследственной информации в клетке;
- проводить биологические исследования: ставить опыты, наблюдать и описывать клетки, сравнивать клетки, выделять существенные признаки строения клетки и ее органоидов;
- пользоваться современной цитологической терминологией;
- иметь представления о вирусах и их роли в жизни других организмов;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики вирусных заболеваний (в том числе ВИЧ-инфекции);
- находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников;
- иметь представление об организме, его строении и процессах жизнедеятельности (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение), многообразии организмов;
- выделять существенные признаки организмов (одноклеточных и многоклеточных), сравнивать биологические объекты, свойства и процессы (пластический и энергетический обмен, бесполое и половое размножение, митоз и мейоз, эмбриональный и постэмбриональный период, прямое и не прямое развитие, наследственность и изменчивость, доминантный и рецессивный) и формулировать выводы на основе сравнения;
- понимать закономерности индивидуального развития организмов, наследственности и изменчивости;

- характеризовать содержание законов Г. Менделя и Т. Х. Моргана и понимать их роль в формировании современной естественно-научной картины мира;
- решать элементарные генетические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания; пользоваться современной генетической терминологией и символикой;
- приводить доказательства родства живых организмов на основе положений генетики и эмбриологии;
- объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека;
- характеризовать нарушения развития организмов, наследственные заболевания, основные виды мутаций;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
- иметь представление об учении Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений;
- характеризовать основные методы и достижения селекции;
- оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома);
- овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснять их результаты;
- находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;
- объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира и научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; эволюцию видов, человека, биосферы; единство человеческих рас; возможные причины наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; причины устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;
- решать биологические задачи разной сложности;
- составлять схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- выявлять приспособления организмов к среде обитания; ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; отличительные признаки живого (у отдельных организмов); абиотические и биотические компоненты экосистем; взаимосвязи организмов в экосистеме; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно); антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

— сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы); процессы и явления (автотрофный и гетеротрофный способы питания; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения.

Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Контрольные, практические, лабораторные работы, в том числе их наименование
1.	Краткая история развития биологии. Система биологических наук. Входной контроль.	1	Входной контроль.
2.	Сущность и свойства живого.	1	
3.	Уровни организации и методы познания живой природы	1	
4.	История изучения клетки. Клеточная теория	1	
5.	Элементный химический состав клетки. Неорганические вещества: вода и минеральные соли.	1	
6.	Органические вещества. Липиды. Углеводы.	1	
7.	Органические вещества. Белки.	1	
8.	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты.	1	
9.	Строение эукариотической клетки. Л.р.1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах. Л.р.2. Сравнение строения клеток растений и животных. П.р.1 Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.	1	. Л.р.1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах. Л.р.2. Сравнение строения клеток растений и животных. П.р.1 Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

10.	Хромосомы, их строение и функции.	1	
11.	Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.	1	
12.	Реализация наследственной информации в клетке. ДНК – носитель наследственной информации.	1	
13.	Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.	1	
14.	Вирусы	1	
15.	Организм – единое целое.	1	
16.	Многообразие живых организмов.	1	
17.	Энергетический обмен – совокупность реакций расщепления сложных органических веществ	1	
18.	Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез	1	
19.	Деление клетки. Митоз.	1	
20.	Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения	1	
21.	Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз.	1	
22.	Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения.	1	
23.	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).	1	
24.	Онтогенез человека.	1	
25.	Наследственность и изменчивость. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя.	1	
26.	Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон чистоты гамет. Л.р.3. Составление простейших схем скрещивания.	1	Л.р.3. Составление простейших схем скрещивания.

27.	Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя - закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Л.р.4. Решение элементарных генетических задач.	1	Л.р.4. Решение элементарных генетических задач.
28.	Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов.	1	
29.	Генетика пола. Аутосомы, половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Генетика и здоровье человека. Пр.р.2. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.	1	Пр.р.2. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.
30.	Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Л.р.5. Изучение изменчивости.	1	Л.р.5. Изучение изменчивости.
31.	Основы селекции: методы и достижения. Биотехнология: достижения и перспективы развития.	1	
32.	Генная инженерия. Клонирование. Пр.р.3. Анализ и оценка этических аспектов развития исследований в биотехнологии.	1	Пр.р.3. Анализ и оценка этических аспектов развития исследований в биотехнологии.
33.	Обобщение и систематизация знаний за курс биологии 10 класса.	1	
34.	Итоговый контроль.	1	Итоговый контроль.
35.	Экскурсия №1. Многообразие пород животных, методы их выведения. Использование сети Интернет.	1	Экскурсия №1 Многообразие пород животных, методы их выведения. Использование сети Интернет.
11 Класс			
Раздел 4 (1). Вид		22	
1.	История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период		
2.	Учение Ж.Б. Ламарка, теория Ж. Кювье	1	
3.	Входной контроль за курс 10 класса	1	Входной контроль за курс 10

			класса
4.	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина	1	
5.	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционных теорий в современной картине мира	1	
6.	Современное эволюционное учение. Вид, его критерии. Лабораторная работа №1. Изучение морфологического критерия вида.	1	Лабораторная работа №1. Изучение морфологического критерия вида.
7.	Популяция. Синтетическая теория эволюции	1	
8.	Движущие силы эволюции	1	
9.	Естественный отбор. Движущий отбор. Стабилизирующий отбор.	1	
10.	Адаптация	1	
11.	Видообразование. Лабораторная работа №2. Изучение приспособленности организмов к среде обитания.	1	Лабораторная работа №2. Изучение приспособленности организмов к среде обитания.
12.	Способы видообразования. Сохранение многообразия видов	1	
13.	Направления эволюционного процесса Лабораторная работа №3. Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптации у насекомых	1	Лабораторная работа №3. Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптации у насекомых
14.	Причины вымирания видов	1	
15.	Происхождение жизни на Земле. Развитие представлений о возникновении жизни	1	
16.	Гипотезы о происхождении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни	1	
17.	Теория Опарина-Холдейна	1	
18.	Усложнение живых организмов в процессе	1	

	эволюции		
19.	Происхождение человека. Гипотезы происхождения человека	1	
20.	Положение человека в системе органического мира	1	
21.	Эволюция человека	1	
22.	Расы человека. Происхождение рас. Видовое единство человечества	1	
Раздел 5 (2). Экосистемы			
23.	Экологические факторы. Организм и среда	1	
24.	Роль антропогенного фактора на состояние окружающего мира	1	
25.	Закономерности влияния экологических факторов на организм	1	
26.	Абиотические факторы	1	
27.	Биотические факторы	1	
28.	Структура экосистем. Пищевые связи	1	
29.	Причины устойчивости и смены экосистем	1	
30.	Влияние человека на экосистемы. Агроценозы	1	
31.	Биосфера — глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского	1	
32.	Биологический круговорот веществ	1	
33.	Биосфера и человек. Главные экологические проблемы. Пути решения экологических проблем	1	
34.	Итоговый контроль	1	

Основные формы и методы контроля, используемые в курсе обучения биологии:
текущий – в форме устного фронтального и индивидуального опроса, письменных самостоятельных работ, биологических диктантов, тестов;
тематический – в тестовой форме;
итоговый – итоговое тестирование за курс средней школы.
Чаще других методов контроля используется тестовый, т.к. по окончании средней школы выпускники сдают ЕГЭ.

Оценочные средства.

Примерные входные и итоговые контрольные работы.

Входной контроль по биологии для 10 класса.

Вариант 1

Часть 1.

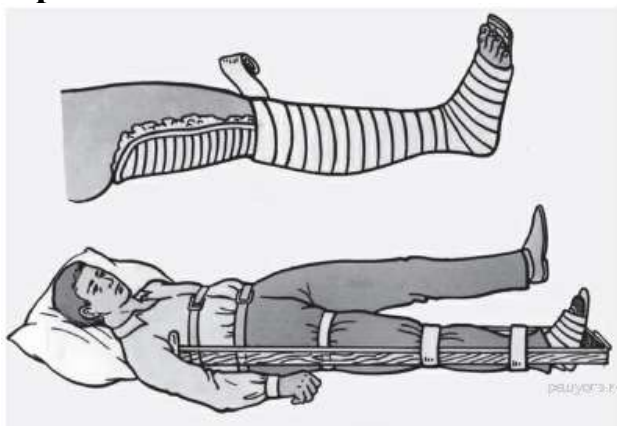
1. Какая наука изучает влияние загрязнений на окружающую среду?

1. Анатомия
2. генетика
3. ботаника
4. экология

2. Борьба за существование наиболее остро протекает между

1. соснами в сосновом лесу
2. лисицей и волком
3. акулой и рыбами прилипалами
4. белым грибом и дубом

3. При каком повреждении применяется изображённая на картинке первая помощь?



1. растяжение
2. перелом
3. ушиб
4. вывих

4. На рисунке изображена растительная клетка. Какую функцию выполняет часть клетки, обозначенная буквой А?



1. производит питательные вещества
2. контролирует жизнедеятельность
3. запасает воду
4. поглощает энергию солнца

5. Между позициями первого и второго столбцов приведённой ниже таблицы имеется определённая связь:

Целое
Майский жук

Часть
Трахеи

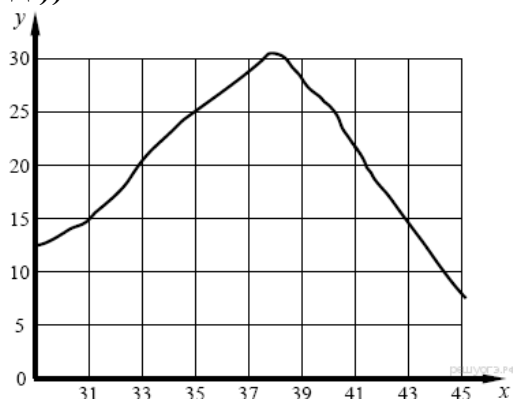
Гадюка обыкновенная

...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

1. трахеи
2. жабры
3. лёгкие
4. кожа

6. Изучите график зависимости скорости химической реакции в живом организме от температуры (по оси x отложена температура организма (в $^{\circ}\text{C}$), а по оси y — относительная скорость химической реакции (в усл. ед.)).



Какое из приведённых ниже описаний скорости химической реакции наиболее точно отражает данную зависимость? Скорость химической реакции в живом организме

1. медленно растёт, достигая своего максимального значения, после чего плавно опускается

2. на всём протяжении медленно растёт
3. плавно колеблется около средних показателей
4. резко снижается, достигая своего минимального показателя, после чего резко растёт

7. Выберите в приведенном ниже списке три отличия растений от животных и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) наличие оформленных ядер в клетках организмов
- 2) множество одинаковых внешних органов
- 3) дыхание
- 4) малая подвижность
- 5) рост в течение всей жизни
- 6) гетеротрофный способ питания

8. Установите соответствие между характеристикой размножения и его способом.

ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗМНОЖЕНИЯ

СПОСОБ

- | | |
|-------------|--|
| 1) Бесполое | А) Происходит с помощью органов, их частей и отдельных клеток |
| 2) Половое | Б) Осуществляется при участии гамет |
| | В) Новые организмы сохраняют большое сходство с материнским |
| | Г) Используется человеком для сохранения у потомства ценных исходных признаков |
| | Д) Новые организмы развиваются из зиготы |
| | Е) Потомство сочетает в себе признаки материнского и отцовского организмов |

Часть 2

9. Вставьте в текст «Системы органов» 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 приведённую ниже таблицу.

СИСТЕМЫ ОРГАНОВ

В организме человека выделяют различные системы органов, среди них — пищеварительная, дыхательная, кровеносная и др. Эндокринная система — это система жёлез _____ (А) секреции. Они выделяют в кровь особые химические вещества — _____ (Б). Так, адреналин вырабатывается _____ (В). Благодаря другой системе органов, иммунной, в организме человека создаётся иммунитет. К органам иммунной системы относят костный мозг, вилочковую железу, _____ (Г) и др.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

1) внешняя, 2) внутренняя, 3) фермент, 4) гормон, 5) антитело, 6) селезёнка, 7) надпочечник, 8) поджелудочная железа

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А, Б, В, Г

3. Критерии оценивания тестовой работы по биологии

Каждое задание теста оценивается соответствующим баллом, определенным сложностью задания. Максимальное количество баллов-16

Часть 1

За верное выполнение каждого из заданий 1–6 выставляется 1 балл.

За верный ответ на каждое из заданий 7-8 выставляется 2 балла. За ответ на задания 7 выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов, если верно указана одна цифра или не указано ни одной. Если ученик указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно). За ответ на задания 8 выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

Часть 2

За полный верный ответ на задание 9 выставляется 3 балла; выставляется 1 балл, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа; и 0 баллов во всех других случаях.

Ученик справился с работой, если он выполнил не менее 50% заданий. Оценка “5” – если выполнено 90–100% заданий, оценка “4” – выполнено 70–89% заданий, оценка “3” – выполнено 50–69% заданий

Перевод баллов в оценку:

% выполнения,	баллы,	оценка
90–100%	12-13	5
70-89%	9-11	4
50-69	6-8	3
Менее 50%	0-5	2

Итоговая контрольная работа по биологии

10 класс

1 вариант

1. Живые тела в отличие от неживых

1) Воспроизводят себе подобных 3) Участвуют в круговороте веществ

2) Передвигаются в пространстве 4) Разрушаются под влиянием среды

2. Какое утверждение относится к клеточной теории

- 1) В ядрах клеток расположены хромосомы
- 2) Клетки всех организмов имеют сходное строение
- 3) Соматические клетки делятся митозом
- 4) Все эукариотические клетки имеют ядро

3. Бактериальные клетки, в отличие от клеток животных, растений и грибов **НЕ ИМЕЮТ**

- 1) Рибосомы
- 2) Цитоплазмы
- 3) Плазматической мембраны
- 4) Обособленного ядра

4. Белок – это полимер, мономерами которого являются

- 1) Нуклеотиды
- 2) Аминокислоты
- 3) Глюкоза
- 4) Жирные кислоты

5. Двумембранный органоид клетки –

- 1) Хлоропласт
- 2) Рибосома
- 3) Комплекс Гольджи
- 4) Эндоплазматическая сеть

6. Исходные вещества для фотосинтеза – это

- 1) Вода и кислород
- 2) Вода и углекислый газ
- 3) Вода и сахароза
- 4) Углекислый газ и кислород

7. Синтез полипептидной цепи на матрице иРНК – это

- 1) Ренатурация
- 2) Репликация
- 3) Трансляция
- 4) Транскрипция

8. К прокариотам относятся

- 1) Дрожжи
- 2) Вирусы
- 3) Плесневые грибы
- 4) Железобактерии

9. Образование нового организма, как правило, происходит при участии двух родительских особей – это размножение

- 1) Вегетативное
- 2) Спорами
- 3) Бесполое
- 4) Половое

10. Совокупность всех внешних признаков организма –

- 1) Генофонд 3) Фенотип
- 2) Генотип 4) Фенокопии

11. При скрещивании гибридов, различающихся по двум парам признаков, формируются четыре фенотипических класса потомков в отношении

9:3:3:1 – это проявление закона

- 1) Независимого наследования 3) Сцепленного наследования
- 2) Доминирования 4) Расщепления

12. В селекции при скрещивании чистых линий между собой наблюдается явление

- 1) Полиплоидия 3) Гетерозиса
- 2) Межвидового скрещивания 4) Близкородственного скрещивания

13. Установите соответствие между характеристикой процесса и способом деления клетки, который она иллюстрирует.

ХАРАКТЕРИСТИКА	СПОСОБ ДЕЛЕНИЯ
А) Образование половых клеток у животных	1.Мейоз
Б) Обеспечение роста организмов	2.Митоз
В) Сохранение идентичности наследственной информации	
Г) Образование гаплоидных спор растений	
Д) Изменение сочетания генов в хромосомах	

23

14. Установите соответствие между особенностью типа питания и группой организмов, для которой этот тип характерен.

ОСОБЕННОСТЬ ТИПА ПИТАНИЯ	ГРУППА ОРГАНИЗМОВ
А) Используют энергию окисления неорганических веществ	1.Автотрофы
Б) Преобразуют солнечную энергию в энергию АТФ	2.Гетеротрофы
В) Осуществляют процесс фагоцитоза	
Г) Используют готовые органические вещества	
Д) Синтезируют органические вещества из неорганических на свету	

15. Каковы причины комбинативной изменчивости? (выберите три верных ответа из шести)

- 1) Комбинация негомологичных хромосом в мейозе
- 2) Случайное сочетание гамет при оплодотворении
- 3) Потеря отдельных нуклеотидов в гене
- 4) Изменение числа отдельных хромосом
- 5) Рекомбинация генов в результате кроссинговера
- 6) Кратное увеличение числа хромосом

Критерии оценивания

«5» 86% - 100% (16 - 18 баллов)

«4» 66% - 85% (12 - 15 баллов)

«3» 51% - 65% (9 - 11 баллов)

Входная контрольная работа по биологии

11 класс

1. Один из главных признаков живых организмов –
 - 1) Движение
 - 2) Обмен веществ
 - 3) Преобразование веществ
 - 4) Рост, сопровождающийся увеличением массы
2. Какое из положений клеточной теории было дополнено Р. Вирховым?
 - 1) Всякая клетка происходит от другой клетки
 - 2) Клетки всех организмов сходны между собой по строению и химическому составу
 - 3) Клеточное строение всех организмов свидетельствует о единстве происхождения
 - 4) Все организмы состоят из одинаковых структурных единиц – клеток
3. Прокариотическая клетка, в отличие от эукариотической, не имеет
 - 1) Ядра
 - 2) Плазматической мембраны
 - 3) Цитоплазмы
 - 4) Рибосомы
4. Составной частью нуклеотида РНК НЕ ЯВЛЯЕТСЯ
 - 1) Аденин
 - 2) Остаток фосфорной кислоты
 - 3) Дезоксирибоза
 - 4) Цитозин
5. Немембранный органоид клетки – это
 - 1) Лейкопласт
 - 2) Рибосома
 - 3) Комплекс Гольджи
 - 4) Митохондрия
6. Процесс синтеза органических веществ из неорганических за счет энергии окисления неорганических веществ – это
 - 1) Фотосинтез
 - 3) Хемосинтез

2) Метаболизм 4) Диссимиляция

7. Транскрипция – это процесс

- 1) Репликации ДНК 3) Денатурации белка
2) Синтез иРНК 4) Синтез белка

8. Организмы, способные функционировать только в клетках другого организма –

- 1) Вирусы 3) Дрожжи
2) Бактерии 4) Лишайники

9. Индивидуальное развитие организма –

- 1) Эмбриогенез 3) Овогенез
2) Онтогенез 4) Филогенез

10. Преобладающий признак, проявляющийся у гибридов потомства, -

- 1) Сцепленный 3) Доминантный
2) Аллельный 4) Рecessивный

11. Какое расщепление по генотипу наблюдается при неполном доминировании в скрещивании Аа Х Аа?

- 1) 3:1 3) 1:2:1
2) 1:1:1:1 4) 9:3:3:1

12. Новое сочетание генов, которое возникает в ходе мейоза и оплодотворения, являются основой изменчивости

- 1) Модификационной 3) Комбинативной
2) Мутационной 4) Фенотипической

13. Установите соответствие между характеристикой обмена и его видом.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБМЕНА	ВИД ОБМЕНА
1) Синтез полимеров из мономеров	1.Пластический
2) Редупликация ДНК	2.Энергетический
3) Фосфорилирование глюкозы	
4) Синтез молекулы АТФ	
5) Окисление органических веществ	

14. Установите соответствие между типом зародышевого листка животного и органами, которые из него формируются.

ТКАНИ И ОРГАНЫ	ТИП ЗАРОДЫШЕВОГО ЛИСТКА
1) Производные кожи – ногти, волосы	1. Эктодерма
2) Мышечная ткань	2. Мезодерма
3) Половые железы	3. Энтодерма
4) Поджелудочная железа	
5) Альвеолы	
6) Органы чувств	

15. Прокариотические клетки отличаются от эукариотических (выберите три верных ответа из шести)

- 1)Наличием рибосом
- 2)Наличием ДНК
- 3)Отсутствием мембранных органоидов
- 4)Наличием нуклеотида
- 5)Наличием кольцевой ДНК
- 6)Наличием плазматической мембраны

Итоговая контрольная работа по биологии в 11 классе.

1 Вариант

Тест состоит из частей 1 и 2. На выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Часть 1. *К каждому заданию даны несколько ответов, из которых один верный.*

- 1.Элементарной единицей эволюционного процесса является:
 - а. Особь
 - б. Вид
 - в. Подвид
 - г. Популяция
- 2.Основоположником науки систематики является:
 - а. Ч. Дарвин
 - б. Ж.Б.Ламарк
 - в. К.Линней
 - г. М.Ломоносов
- 3.Примером действия движущей формы естественного отбора является:
 - а. Исчезновение белых бабочек в промышленных районах
 - б. Сходство в строении глаза млекопитающих
 - в. Выведение нового сорта пшеницы в новых условиях.
 - г. Гибель длиннокрылых и короткокрылых птиц во время бурь
- 4.Особи двух популяций одного вида:
 - а. Могут скрещиваться и давать плодовитое потомство
 - б. Могут скрещиваться, но плодовитого потомства не дают
 - в. Не могут скрещиваться
 - г. Могут скрещиваться с особями других видов
- 5.Примером покровительственной окраски является:
 - а. Сходство форм и окраски тела с окружающими предметами
 - б. Подражание менее защищенного вида более защищенному
 - в. Чередование светлых и темных полос на теле
 - г. Окраска осы
- 6.Ароморфозом можно считать следующие «приобретения»:
 - а. Утрата шерстного покрова слонами
 - б. Появление яиц у пресмыкающихся и их развитие на суше
 - в. Удлинение конечностей лошади
 - г. Покровительственную окраску
- 7.Необходимым условием для жизни растений на суше было:
 - а. Наличие кислорода в атмосфере

- б. Наличие почвы
 - в. Наличие хлорофилла
 - г. Наличие «озонового экрана»
8. Одной из причин, по которой сейчас не возникают новые виды человека является:
- а. Отсутствие репродуктивной изоляции между расами
 - б. Сходство генотипов всех людей
 - в. Принадлежность рас к разным видам
 - г. Увеличение скорости передвижения
9. От собирательства съедобных растений к их выращиванию человек перешел на стадии:
- а. Человека умелого
 - б. Питекантропа
 - в. Неандертальца
 - г. Кроманьонца
10. Человек появился на Земле:
- а. В архейскую эру
 - б. В палеозойскую эру
 - в. В мезозойскую
 - г. В кайнозойскую
11. Организмы, как правило приспосабливаются:
- а. К нескольким, наиболее важным экологическим факторам
 - б. К одному, наиболее существенному фактору
 - в. Ко всему комплексу экологических факторов
 - г. Верны все ответы
12. Причиной огромного увеличения численности кроликов в Австралии стало:
- а. Изобилие пищи
 - б. Отсутствие врагов
 - в. Сознательный отбор кроликов человеком
 - г. Благоприятные климатические условия
13. Выбрать правильно составленную пищевую цепь:
- а. Клевер----ястреб----шмель----мышь
 - б. Клевер---шмель-----мышь-----ястреб
 - в. Шмель---мышь----ястреб----клевер
 - г. Ястреб----мышь----шмель---клевер

Часть 2.

При выполнении данного задания выберите из предложенных ниже вариантов правильные ответы. Правильные ответы запишите через запятую напротив номера вопроса.

1. Выбрать основные факторы среды, от которой зависит процветание организмов в океане:
- а. Доступность воды
 - б. Количество осадков
 - в. Прозрачность среды
 - г. pH- среды

- д. Соленость среды
- е. Скорость испарения воды
- ж. Концентрация в среде углекислого газа

2. Установите соответствие примеров приспособлений с их характером. Объедините их правильно в таблицу:

- а. Окраска шерсти белого медведя**
- б. Окраска жирафа
- в. Окраска шмеля
- г. Форма тела палочника
- д. Окраска божьей коровки
- е. Черные и оранжевые пятна гусениц
- ж. Строение цветка орхидеи
- з. Внешнее сходство некоторых мух с осами

Покровительственная окраска	Маскировка	Мимикрия	Угрожающая окраска

3. Дать полный развернутый ответ на вопрос: Почему естественный отбор, а не наследственная изменчивость, считается главным направляющим фактором эволюции?

Пронумеровано, прошнуровано
и скреплено печатью

29 / 2004 г. 16.05.2006 лист 2

Директор МКОУ «Нарышкинская СОШ»

Ю.Д. Козырь.

