

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Администрация муниципального образования "Муниципальный округ
Красногорский район Удмуртской Республики"
МБОУ Курьинская СОШ

РАССМОТРЕНО
Школьное методическое
объединение

Галкин

Галкин И.В.

Протокол № 1 от «21» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ
Курьинской СОШ

Дударева М.В.

Приказ № 66 от «22» 08
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Электив по биологии»

для обучающихся 11 класса

с. Курья 2023

1. Пояснительная записка

Программа учебного курса «Электив по биологии» разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования по биологии; кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по биологии; спецификации контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена по биологии.

Цели курса:

- 1) повышение качества биологического образования на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий;
- 2) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе работы с различными источниками информации, умений по выполнению типовых заданий, применяемых в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ;
- 3) воспитание культуры труда при работе с цифровыми образовательными ресурсами, позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей.

Задачи курса:

- 1) повторение, закрепление и углубление знаний по основным разделам школьного курса биологии с помощью различных цифровых образовательных ресурсов;
- 2) овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий, находить и анализировать информацию о живых объектах;
- 3) формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности с цифровыми образовательными ресурсами;
- 4) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения биологии, в ходе работы с различными источниками информации;
- 5) развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;
- 6) использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.
- 7) воспитание культуры труда при использовании компьютерных технологий, ответственного отношения к своему здоровью.

Учебный курс «Электив по биологии» предназначен для учащихся 11 классов и рассчитан на 68 часов (2 час в неделю). Программа предусматривает:

- 1) использование разнообразных наглядных материалов – видеофильмов, слайдовых презентаций, фотоизображений, таблиц и схем в цифровом формате, которые сопровождают теоретический материал и способствуют своевременному закреплению знаний;
- 2) использование теоретического материала в электронной форме, который соответствует кодификатору элементов содержания контрольно-измерительных материалов ЕГЭ, что позволяет самостоятельно изучить материалы в случае пропуска занятий;
- 3) применение комплектов тестовых материалов и заданий, составленных по контрольно-измерительным материалам ЕГЭ по биологии и позволяющих проводить контроль и самоконтроль знаний по всем блокам содержания ЕГЭ,

4) дифференцированный подход к выпускникам при подготовке к ЕГЭ с учетом уровня их обучаемости, за счет повторения разделов биологии на базовом, повышенном и углубленном уровне.

Кроме того, при изучении курса используются задания, которые систематизированы по разделам, темам и типам, что позволяет эффективно контролировать степень усвоения как отдельных тем, так и всего курса в целом.

1. Планируемые результаты изучения курса

Выпускник должен знать:

- особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- методы биологической науки для изучения клеток и организмов;
- составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
- методы биологической науки при изучении организма человека;
- составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека;
- доказательства родства человека с млекопитающими животными;
- общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- о влиянии деятельности человека на природу.

Выпускник должен уметь:

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;

- использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха;
- проводить наблюдений за состоянием собственного организма;
- реализовывать установки здорового образа жизни;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной и научно- популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

3. Содержание программы.

Основы цитологии. 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.

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.

Пластический и энергетический обмен. Основные этапы энергетического обмена. Отличительные особенности 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. Генетический код . Матричный принцип биосинтеза белков. Образование иРНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза.

Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

Демонстрация микропрепаратов клеток растений и животных; модели клетки; опытов, иллюстрирующих процесс фотосинтеза; моделей РНК и ДНК, различных молекул и вирусных частиц; схемы путей метаболизма в клетке; модели – аппликации «Синтез белка».

Лабораторные работы

№1. Строение эукариотических (растительной, животной, грибной) и прокариотических (бактериальных) клеток.

Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов.

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. Оогенез. Оплодотворение. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения.

Понятие индивидуального развития (онтогенеза) организмов.

Демонстрация таблиц, иллюстрирующих виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений, сходство зародышей позвоночных животных; схем митоза и мейоза.

Основы генетики. 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 сцепленных с полом.

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

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.

Демонстрация моделей – аппликаций, иллюстрирующих законы наследственности, перекрест хромосом; результатов опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов; гербарных материалов, коллекций, муляжей гибридных, полиплоидных растений.

Практическая работа

Решение генетических задач.

Генетика человека

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.

Демонстрация хромосомных аномалий человека и их фенотипические проявления.

Основы учения об эволюции. Ч.Дарвин и основные положения его теории. Вид, его критерии. Популяции. Генетический состав популяций. Изменение генофонда популяций.

Борьба за существование и её формы. Естественный отбор и его формы. Видообразование. Макроэволюция, её доказательства. Главные направления эволюции органического мира. **Демонстрация** живых растений и животных, гербарных экземпляров, коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; схем, иллюстрирующих процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции.

Основы селекции и биотехнологии. Задачи и методы селекции. 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.

Демонстрация живых растений, гербарных экземпляров, муляжей, таблиц, фотографий, иллюстрирующих результаты селекционной работы; портретов известных селекционеров; схем, иллюстрирующих методы получения новых сортов растений и пород животных; таблиц, схем микробиологического производства, продуктов микробиологического синтеза.

Антропогенез. 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.

Демонстрация моделей скелетов человека и позвоночных животных; модели «Происхождение человека» и остатков материальной культуры.

Основы экологии. Экология как наука. Среда обитания организмов и её факторы (абиотические, биотические, антропогенные). Местообитание и экологические ниши. Основные типы взаимодействий (нейтрализм, аменсализм, комменсализм, протокооперация, мутуализм). Конкурентные взаимодействия. Внутривидовая и межвидовая конкуренция. Основные экологические характеристики популяции. Динамика популяции. Экологические сообщества. Структура сообщества. Взаимосвязь организмов в сообществах. Пищевые цепи. Экологические пирамиды. Экологические сукцессии. Влияние загрязнений на живые организмы. Основы рационального природопользования. Природные ресурсы, экологическое сознание.

Эволюция биосферы и человека. Гипотезы о происхождении жизни. Креационизм, гипотеза панспермии. Современные представления о происхождении жизни. Гипотеза абиогенного происхождения жизни. Основные этапы происхождения жизни на Земле. Гипотеза биопоза, симбиотического происхождения эукариотических клеток. Биосфера. Эволюция биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу.

Тематическое планирование

| № п/п | Тема занятия | Количество часов | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|-----------------------------------|---|------------------|---|
| Введение (3ч.) | | | |
| 1. | Методы исследования в биологии. | 1 | Сайт единое содержание образования https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy |
| 2. | Сущность жизни и свойства живого. | 1 | |
| 3. | Уровни организации живой материи. | 1 | |
| 2. Основы цитологии (14ч.) | | | |
| 4. | Особенности химического состава клетки. | 1 | Сайт единое содержание образования https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy |
| 5. | Вода и её роль в жизнедеятельности клетки. | 1 | |
| 6. | Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки. | 1 | |
| 7. | Строение и функции белков. | 1 | |
| 8. | Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клетки. | 1 | Сайт единое содержание образования https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy |
| 9. | Строение клетки. Клеточная мембрана. Ядро. Цитоплазма. Клеточный центр. Рибосомы. | 1 | |
| 10. | Строение клетки. Комплекс Гольджи. Эндоплазматическая сеть. Лизосомы. Клеточные включения. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. | 1 | |
| 11. | Сходства и различия в строении эукариотических и прокариотических клеток. | 1 | |
| 12. | Сходства и различия в строении клеток растений, животных и грибов. | 1 | Сайт единое содержание образования https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy |
| 13. | Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги. | 1 | |
| 14. | Энергетический обмен в клетке. | 1 | |
| 15. | Питание клетки. Автотрофное питание. Фотосинтез. Хемосинтез. | 1 | |
| 16. | Генетический код. Транскрипция. Трансляция. | 1 | |
| 17. | Регуляция транскрипции и трансляции в | 1 | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | клетке. | | |
| 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5ч.) | | | |
| 18. | Митоз и амитоз. Мейоз. | 1 | Сайт единое содержание образования https://edsoo.ru/metodic-heskie-materialy |
| 19. | Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Половое размножение. | 1 | |
| 20. | Развитие половых клеток. Оплодотворение. | 1 | |
| 21. | Онтогенез – индивидуальное развитие организма. | 1 | |
| 22. | Индивидуальное развитие. Эмбриональный период. Постэмбриональный период. | 1 | |
| 4. Основы генетики (8 ч.) | | | |
| 23. | История развития генетики. Гибридологический метод. Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. | 1 | Сайт единое содержание образования https://edsoo.ru/metodic-heskie-materialy |
| 24. | Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. | 1 | |
| 25. | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. | 1 | |
| 25. | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. | 1 | |
| 26. | Хромосомная теория наследственности. | 1 | |
| 27. | Взаимодействие неаллельных генов. | 1 | |
| 28. | Цитоплазматическая наследственность. | 1 | |
| 29. | Изменчивость. | 1 | |
| 30. | Виды мутаций. Причины мутаций. Соматические и генеративные мутации. | 1 | |
| 5. Генетика человека (4ч.) | | | |
| 31. | Методы исследования генетики человека. | 1 | Сайт единое содержание образования https://edsoo.ru/metodic-heskie-materialy |
| 32. | Генетика и здоровье человека. | 1 | |
| 33. | Проблемы генетической безопасности. | 1 | |
| 34. | Общебиологические закономерности, проявляющиеся на клеточном и организменном уровнях. (обобщающий урок) | 1 | |

| 6. Основы учения об эволюции (9 часов) | | | |
|---|--|---|---|
| 35. | Ч.Дарвин и основные положения его теории. | 1 | Сайт единое содержание образования https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy |
| 36. | Вид, его критерии. | 1 | |
| 37. | Популяции. | 1 | |
| 38. | Генетический состав популяций. Изменение генофонда популяций. | 1 | |
| 39. | Борьба за существование и её формы. | 1 | |
| 40. | Естественный отбор и его формы. | 1 | |
| 41. | Видообразование. | 1 | |
| 42. | Макроэволюция, её доказательства. | 1 | |
| 43. | Главные направления эволюции органического мира. | 1 | |
| 7. Основные методы селекции и биотехнологии (3 часа) | | | |
| 44. | Методы селекции растений. | 1 | Сайт единое содержание образования https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy |
| 45. | Методы селекции животных. | 1 | |
| 46. | Селекция микроорганизмов. Современное состояние и перспективы биотехнологий. | 1 | |
| 8. Антропогенез (4 часов) | | | |
| 47. | Положение человека в системе животного мира. | 1 | Сайт единое содержание образования https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy |
| 48. | Основные стадии антропогенеза. | 1 | |
| 49. | Движущие силы антропогенеза. | 1 | |
| 50. | Расы и их происхождение. | 1 | |
| 9. Основы экологии (10 часов) | | | |
| 51. | Что изучает экология. | 1 | Сайт единое содержание образования https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy |
| 52. | Среда обитания организмов и её факторы. Местообитание и экологические ниши. | 1 | |
| 53. | Основные типы экологических взаимодействий. | 1 | |
| 54. | Основные экологические характеристики популяции. | 1 | |
| 55. | Экологические сообщества. | 1 | |
| 56. | Структура сообщества. Взаимосвязь организмов в сообществах. | 1 | |
| 57. | Пищевые цепи. Экологические пирамиды. | 1 | |

| | | | |
|--|--|---|---|
| 58. | Экологические сукцессии. | 1 | Сайт единое содержание образования https://edsoo.ru/metodic-heskie-materialy |
| 59. | Влияние загрязнений на живые организмы. | 1 | |
| 60. | Основы рационального природопользования. | 1 | |
| 10. Эволюция биосферы и человек (4 часа) | | | |
| 61. | Гипотезы о происхождении жизни. Современные представления о происхождении жизни. | 1 | Сайт единое содержание образования https://edsoo.ru/metodic-heskie-materialy |
| 62. | Основные этапы развития жизни на Земле. | 1 | |
| 63. | Эволюция биосферы. | 1 | |
| 64. | Антропогенное воздействие на биосферу. | 1 | |
| 11. Работа с контрольно – измерительными материалами (4 часа) | | | |
| 65,66, 67,68. | Работа с контрольно – измерительными материалами | 4 | |
| | Итого : 68 часов | | |

Учебно-методическая литература

А.А.Каменский, Е.А.Криксунов, В.В.Пасечник. Общая биология. 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012

Пасечник В.В. Биология. Общая биология. 10 – 11 классы: рабочая тетрадь к учебнику А.А.Каменского, Е.А.Криксунова, В.В.Пасечника «Биология. Общая биология. 10 – 11 классы»/ В.В.Пасечник, Г.Г.Швецов. – 3 – е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013

Биология в таблицах, схемах и рисунках /Р.Г. Заяц (и др.). – Изд. 6 – е. – Ростов н/Д: Феникс, 2013.

Красильникова Т. В. К54 Биология. 10—11 классы: Наглядный справочник. — К.; Х.: Веста, 2006. — 112 с.

КИМы , выпущенные в 2021-2023