

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей №12»

Рассмотрена

на заседании МО

 /С.Е. Бирюкова/

Протокол № 1

от «29» августа 2023 г.

Принята

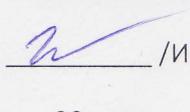
на заседании Педагогического совета

Протокол № 1

от «30» августа 2023 г.

«Согласована»

Заместитель директора по УВР

 /И.А. Антоненко/

от «30» августа 2023 г.

«Утверждена»

Директор МОУ «Лицей №12»

 /В.В. Долженков /

Приказ № 1-576

от «31» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса
«Феномен жизни с позиций концепции современного
естествознания»
для обучающихся 10-11 классов

Железнодорожск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Феномен жизни с позиций концепции современного естествознания» для 10-11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федеральной рабочей программы по учебному предмету «Биология». Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации».
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (с изменениями и дополнениями).
- Примерной основной образовательной программой среднего общего образования (далее - ПООП СОО) (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 года № 2/16-з).
- Авторской программы элективного курса «Естествознание» Л.Н. Харченко. Программы. Биология. 10-11 классы. Профильное обучение. Сборник 3, авторы-составители: Сивоглазов В.И., Морзунова И.Б., - М: ООО «Дрофа», 2012. – 157с
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018г. №345 "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования" с изменениями и дополнениями.
- Основной образовательной программы среднего общего образования (ФГОС СОО) МОУ «Лицей №12» города Железногорска Курской области.
- Положения о рабочей программе МОУ «Лицей №12».
- Учебного плана МОУ «Лицей №12».

Цель курса: изучение базовых положений концепции современного естествознания, опираясь на ключевые биологические теории и законы, раскрыть главные критерии биологических систем на всех уровнях организации живого; сформировать целостное естественнонаучное мировоззрение и представление о единстве происхождения всего живого.

Задачи курса:

1. Рассмотреть специфику животных и растительных клеток и тканей их физиологию, проблемы сущности и происхождения жизни, загадки эволюции, современные исследования в генетике, тайны генома, загадки экологии, секреты долголетия человека.
2. Выявить особенности строения и функции основных видов животных и растительных клеток, тканей, их химический состав, строение генома, иммунитет, его сущность и роль в жизнедеятельности организмов.
3. Формировать представления о физиологии растительного организма, эволюции живого, экологических аспектах, связанных с охраной живых организмов, их ролью в городских экосистемах; о биологических ритмах и их проявлениях у растений, животных, человека.
4. Развивать умения изучать клетки, ткани микроскопическим методом исследования, выдвигать гипотезу, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию.

Сроки реализации программы: 2 года

10 класс - 34 учебные недели

11 класс - 34 учебные недели

Результаты освоения курса

Личностные результаты:

- повышение готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению за счет освоения проблемных ситуаций и вопросов из областей общей психологии, психологии развития, психологии личности и социальной психологии;
- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности путем формирования осмысленного и индивидуализированного запроса к изучению психологии как области человеческого знания и практики;
- формирование системы ценностно-смысловых установок, выработка личностной позиции по ряду существенных вопросов, рассматриваемых психологией как наукой.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками конструктивной коммуникации и развитие способности их использования в познавательной и социальной практике, умение конструктивно решать конфликтные ситуации;
- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- развитие критического мышления (в т.ч. - способности к критической переработке информации и интеграции нового знания с личным опытом); - развитие навыков анализа, рефлексии и самооценивания.

Предметные результаты

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов; – выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни; – устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;

- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Формы контроля:

- Текущий контроль в виде собеседования, контрольных работ по решению ситуационных, генетических задач, составлению и анализу родословных, анализа идиограмм.
- Итоговый контроль в виде письменных ответов на комплексное задание, включающее теоретические знания и практический навык.
- Конференции.
- Участие в олимпиадах, конкурсах.

Содержание курса

Тема 1.

Проблема сущности и происхождения жизни (2 ч.)

Представления о происхождении жизни на разных этапах развития человеческого общества. Гипотезы происхождения жизни: самозарождения жизни, вечности жизни, «космического» зарождения жизни, происхождения жизни на Земле естественным путем.

Анабиоз, его проявление у разных организмов. Виды анабиоза. Изменения организмов в состоянии анабиоза, его продолжительность у растений, животных, микроорганизмов.

Теоретические и практические аспекты проблемы анабиоза.

Тема 2.

Главные принципы организации живого (2 ч.)

Уровни организации живой материи: молекулярный, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

Краткая

характеристика каждого уровня. Единый химический состав и единый план строения у всех

клеточных организмов.

Лабораторная работа № 1. Химический состав семени.

Тема 3

Загадки эволюции (2 ч.)

Развитие проблемы эволюции живой природы в разные периоды становления и развития биологической науки. Понятие «эволюция», причины, направления и результаты эволюции.

Доказательства эволюции. Учение Ч. Дарвина об эволюции живой природы.

Синтетическая

теория эволюции. Моделирование процесса эволюции с помощью ЭВМ. Массовое вымирание различных организмов на протяжении истории Земли. Гипотезы вымирания

динозавров: эволюционные, катастрофические. Перспективы решения проблемы вымирания

видов.

Тема 4

Современные исследования в генетике (3 ч.)

Достижения биологической науки в XX – XXI вв. Роль генетики на современном этапе

развития цивилизации. Генная и клеточная инженерия, их использование на практике.

Этические аспекты исследований в области генной инженерии. Биотехнология – двигатель

будущего. Проблема создания и использования трансгенных организмов.

Получение

трансгенных продуктов питания: «за» и «против». Маркировка генетически

модифицированных продуктов. Перспективы развития биотехнологии.

Тема 5

Тайны генома (3 ч.)

Геном человека. Наследственность и изменчивость организмов. Наборы хромосом в

клетках человека. Комплексные исследования генома человека. Этические и прикладные

аспекты некоторых исследований, связанных с геномом человека. Перспективные открытия

в области исследований генома человека.

Иммунитет, его сущность и роль в жизнедеятельности организмов. Защитная функция

крови. Вклад ученых в развитие иммунологии.

Вич-инфекция и СПИД: признаки заболевания. Механизм проникновения вируса СПИДа

в клетки и их заражения. Возможные пути профилактики и лечения СПИДа.

Тема 6

Загадки экологии (3 ч.)

Биологические ритмы, их проявление у растений, животных, человека.

Исследования Л.А.

Чижевского по влиянию солнечной активности на организмы. Связь между деятельностью

Солнца и заболеваниями человека. Суточные и сезонные ритмы, их роль в жизни организмов. Практическое применение знаний о биоритмах. Астрономическая медицинская

служба.

Экологические аспекты, связанные с охраной живых организмов, их ролью в городских экосистемах.

Антропогенные ландшафты, роль человека в их возникновении.

Животные,

обитающие в городских условиях, их роль в жизни человека: практическая, эстетическая.

Регуляция численности городских животных как одно из условий сохранения городских экосистем.

Дискуссионность проблемы вреда и пользы растений и животных.

Тема 7

Загадки строения и физиологии клеток живых организмов (9 ч.)

Особенности строения и функционирования клеток бактерий, растений, животных, грибов, одноклеточных организмов.

Специализация клеток. Особенности клеточных оболочек у растений, грибов и животных.

Поток информации. Явление плазмолиза и деплазмолиза. Поступление воды и растворенных

в ней веществ в клетку. Передвижение веществ в растении. Жизненный цикл клетки.

Тема 8.

Секреты сохранения здоровья человека (11 ч.)

Здоровье человека и окружающая среда. Влияние космоса на здоровье человека.

Основные законы природы: энергия, биоритмы и здоровье человека.
 Целительные силы металлов и минералов. Цветооздоровление.
 Музыкаоздоровление.
 Что необходимо знать о растениях, прежде чем их использовать для оздоровления.
 Ароматерапия. Использование растений в народной медицине. Использование животных в народной медицине.

10 класс

Календарно - тематическое планирование

1.	История развития представлений о происхождении жизни.	1ч
2.	Опыты Ф.Реди и Л.Пастера.	1ч
3.	Гипотезы происхождения жизни.	1ч
4.	Гипотеза панспермии.	1ч
5.	Абиогенез, его основные положения.	1ч
6.	Опыты Миллера.	1ч
7.	Анабиоз – скрытая жизнь.	1ч
8.	Диapaуза – период покоя беспозвоночных.	1ч
9.	Космическая биология.	1ч
10.	Роль генетики на современном этапе развития цивилизации.	1ч
11.	Методы генетических исследований.	1ч
12.	Секвенирование ДНК.	1ч
13.	Генеалогический метод.	1ч
14.	Цитогенетический метод.	1ч
15.	Генная и клеточная инженерия.	1ч
16.	Трансгенные организмы.	1ч
17.	Биотехнология, перспективы развития.	1ч
18.	Биотехнологии в пищевой промышленности.	1ч
19.	Биотехнологии в фармацевтике.	1ч
20.	Наследственность и изменчивость – главные критерии жизни.	1ч
21.	Геном человека.	1ч
22.	Генные болезни человека.	1ч
23.	Хромосомные болезни человека.	1ч
24.	Иммунитет, его сущность и роль.	1ч
25.	Вклад ученых в развитие иммунологии.	1ч
26.	Клеточный иммунитет.	1ч
27.	Гуморальный иммунитет.	1ч
28.	Бактериальные инфекции человека.	1ч
29.	Вирусы – неклеточная форма жизни.	1ч
30.	ВИЧ и СПИД – причины и профилактика.	1ч
31.	Вакцинация – главный путь профилактики инфекционных заболеваний.	1ч
32.	Группы крови и резус фактор.	1ч
33.	Наследование групп крови.	1ч

34.	Иммуногенетический метод в генетике человека.	1ч
1.	Эволюция. Этапы развития дарвинизма.	1ч
2.	Палеонтологические находки Ж. Кювье.	1ч
3.	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	1ч
4.	Причины, направления и результаты эволюции.	1ч
5.	Приспособленность как результат эволюции.	1ч
6.	Концепция вида.	1ч
7.	Доказательства эволюции.	1ч
8.	Синтетическая теория эволюция.	1ч
9.	Моделирование процесса видообразования.	1ч
10.	Массовое вымирание различных организмов в истории Земли.	1ч
11.	Проблема сохранения видов.	1ч
12.	Скорость эволюционных преобразований.	1ч
13.	Математические закономерности эволюции видов и популяций.	1ч
14.	Макроэволюция крупных систематических таксонов.	1ч
15.	Крупнейшие ароморфозы в царстве бактерий.	1ч
16.	Крупнейшие ароморфозы в царстве грибов.	1ч
17.	Крупнейшие ароморфозы в царстве растений.	1ч
19.	Крупнейшие ароморфозы в царстве животных.	1ч
20.	Экологические факторы и условия.	1ч
21.	Влияние света на живые организмы.	1ч
22.	Реакции фотопериодизма в жизни растений и животных.	1ч
23.	Влияние температуры на живые организмы.	1ч
24.	Закон Бергмана и правило Аллена.	1ч
25.	Влажность как важнейший экологический фактор.	1ч
26.	Экологическая ниша вида.	1ч
27.	Биологические ритмы, их проявление в организме.	1ч
28.	Влияние солнечной активности на организмы.	1ч
29.	Суточные и сезонные ритмы.	1ч
30.	Астрономическая медицинская служба.	1ч
31.	Антропогенные ландшафты, роль человека в их возникновении.	1ч
32.	Урбэкоцитемы.	1ч
33.	Регуляция численности городских животных как одно из условий сохранения городских экосистем.	1ч
34.	Дискуссионность проблемы вреда и пользы растений и животных.	1ч

Литература

1. Опарин А.И. Материя – Жизнь – Интеллект. –М. Наука, 1977
2. Войткевич Г.В. Возникновение и развитие жизни на Земле. –М.:Наука, 1988

3. Большой справочник по биологии. –М.: «изд. Арстель», Фирма «Издательство АСТ»,
2000
4. Биология. Большой энциклопедический словарь /гл. редактор М.С. Гиляров.
– М.:
Большая Российская энциклопедия
5. Биология. В 2 кн. Учеб. Для медиц. Спец. Вузов\ В.Н. Ярыгин, в.И. Васильева, И.Н. волков, В.В. Синельщикова; под ред. В.Н. Ярыгина. – 3-е изд., стер. – М.:Высш. Шк.,
2000. – 448 с.: ил.
6. Ивахненко М.Ф., Корабельщиков В.А. Живое прошлое Земли. –М.: Просвещение,
1987
7. Легенда о динозавре // Наука и жизнь. 1985. -№ 4
8. Динозавры. Энциклопедия / Пер. с англ. – М.: Росмен, 1999
9. Биология: Общая биология. Учебник для 10 кл. общеобразоват. Учреждений /Т.В. Иванова, Г.С. Калинова, А.Н. Мягкова.- М.: Просвещение, 2000
10. Общая биология. Учебник для 10- 11 кл. школ с углубленным изучением биологии /
А.О. Рувинский и др.
11. Янковский Н.К., Боринская С.А. Гены и здоровье // «Биология в школе» - 2001, №5
12. Покровский В., Плечитой А. Спид – вопросы и ответы. –М.: Знание, 1999
13. Касаткина И.Н. Биоритмы и здоровье // Серия «Здоровый образ жизни», 2002
14. Человек и окружающая среда: Учеб. Для дифференцир. Обучения: 9 кл./ Л.П. Анастасова, Д.П. Гольнева, Л.С. Короткова. – М.: Просвещение, 1997. – 320 с. ил.
15. Тюмасева З.И., Гольнева Д.П.
16. Целительные силы природы и здоровье человека: У-м пособие для студентов педагогических вузов. – Челябинск: Взгляд, 2003. – 216 с.
17. Бровкина Е.Г., Сивоглазов В.И. Атлас родной природы. Городские животные. Учебное пособие для школьников младших и средних классов.- М.-Эгмонт Россия, 2001
18. Яхонтов А.А. Зоология для учителя: Хордовые /под ред. А.В. Михеева., М.: Просвещение, 1985
19. Г.П. Яковлев, Л.В. Аверьянов Ботаника для учителя М.: Просвещение: АО «Учеб. Лит», 1996