Кировское областное государственное общеобразовательное

бюджетное учреждение «Средняя школа пгт Подосиновец»

**Элективный курс по биологии**

«Тайны живой природы»

(срок реализации 1 год)

для учащихся 10 класса

Учитель биологии

КОГОБУ СШ пгт Подосиновец

Грязева Елена Борисовна

Подосиновец 2021

Элективный курс "Тайны живой природы" разработан на основе программы [Семерез Ольги Борисовны](https://urok.1sept.ru/persons/102-384-556), учителя биологии.

Элективный курс «Тайны живой природы» предназначен для того, чтобы учащиеся 10-х классов смогли определиться в выборе профессии, связанной с какой либо отраслью биологической науки (медициной, агрономией, экологией и др.), и соответствующего профиля обучения.

Исходя из этого, отбор содержания курса, по биологии «Тайны живой природы» осуществлялся на основе ряда факторов, стимулирующих развитие познавательных интересов у школьников:

-связь содержания изучаемого материала с жизнью самого школьника, практической значимостью тех или иных сведений.

- разнообразием изучаемого материала, которое достигалось за счет подбора знаний из ориентации содержания курса на старшую школу.

Исходя из этого естественнонаучного или химико-биологического профиля обучения. Необходимость курса определяется развитием фундаментальных основ современной биологической науки... Предлагаемый курс позволит более целостно сформировать биологическую картину мира, что имеет большое значение для учащихся, планирующих поступать в сельскохозяйственные, ветеринарные, медицинские и другие профессиональные учреждения биологического профиля.

Программа предназначена для учащихся 10 класса.

**Цель данного элективного курса:** создание ориентационной и мотивационной основы для осознанного выбора направления в котором, в дальнейшем учащиеся планируют работать, формирование более глубоких знаний по курсу биологии, необходимых для достойной сдачи экзаменов по данному предмету.

**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 и сельских 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.

В содержании программы курса выделяю две части:

* теоретическая;
* практическая (лабораторные и практические работы)

В теоретической части раскрывается общая характеристика живых объектов от уровня организации до физиологических процессов.

В практической части предлагаются практические работы, направленные на исследование микроскопическим методом. А также предполагает практические работы, направленные на изучение физиологии растений.

Элективный курс «Тайны живой природы» предусматривает как классно-урочную, лекционно-практическую систему, так и использование личностно-ориентированных педагогических технологий. Практическая часть предполагает использование типового школьного оборудования кабинета химии и биологии.

Предлагаемый элективный курс рассчитан на 34 ч.

Как уже было сказано, главным содержанием курса является соответственно-научная исследовательская деятельность. Она включает в себя такие элементы, как наблюдение, измерение, выдвижение гипотез, построение объясняющих моделей, экспериментирование, математическая обработка данных, анализ информационных источников, а также предполагает использование коммуникативных умений сотрудничество при работе в группе, культуру ведение дискуссии, презентации результатов.

В результате изучения курса, ученики смогут (на определенном уровне) освоить следующие умения:

* строить план исследования;
* фиксировать эмпирические данные (с учетом погрешностей) в виде графика и таблицы;
* описывать механизм явления с опорой на его рабочую модель;
* предлагать и проводить эксперименты (наблюдения), позволяющие выявить новые характеристики явления, проверить и скорректировать его рабочую модель.
* сотрудничать с товарищами, работая в исследовательской группе;
* представлять результаты работы в форме короткого сообщения с использованием визуальных средств демонстрации (графиков, диаграмм, рисунков).

Данный курс базируется на знания учащихся по ботанике и зоологии (6-9 класс).

Программа модернизированная составлена на основе программы элективного курса для предпрофильной подготовки учащихся Е.Т. Бровкиной, Т.В. Ивановой, Г.С. Калиновой, А.Н. Мягковой, В.С. Резниковой и дополнена материалами, раскрывающими особенности строения растительной клетки. Секретами сохранения здоровья человека.

Предпрофильная подготовка учащихся основной школы: Учебные программы элективных курсов по естественно-математическим дисциплинам /сост. А.Ю. Пентин. – М.:АПКиПРО, 2003.

Контрольными параметрами при изучении данного курса являются лабораторные и практические работы учащихся.

* лабораторные работы – 1
* практические работы – 1
* семинарские занятия - 7

**Содержание программы**

**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 (2 ч.)**

Достижения биологической науки в ХХ – ХХI 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 (2 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 (2 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 (10 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 (6 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. Музыкооздоровление.

Что необходимо знать о растениях, прежде чем их использовать для оздоровления. Аромотерапия. Использование растений в народной медицине. Использование животных в народной медицине.

**Тематическое планирование**

**Тайны живой природы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Программный материал** | **Кол-во**  **часов** | **Практическая часть** | **УМ обеспечение** | **Дата** |
|  | **Проблема сущности и происхождения жизни** | **2** |  | **Гербарии, видеоматериал** |  |
| 1 | Как возникла жизнь на Земле? |  |  |  |  |
| 2 | Анабиоз – жизнь или смерть? |  |  | Рисунки, видеоматериал |  |
|  | **Главные принципы организации живого** | **2** |  |  |  |
| 3 | Главные принципы организации живого |  |  |  |  |
| 4 | Химический состав живых организмов |  | Семинар | Спиртовка, йод, марля, семена растений |  |
|  | **Загадки эволюции** | **2** |  |  |  |
| 5 | Эволюция – миф или реальность? |  |  | Рисунки, таблицы |  |
| 6 | Почему вымерли динозавры? |  |  | Рисунки, видеоматериал |  |
|  | **Современные исследования в генетике** | **4** |  |  |  |
| 7 | Биотехнология |  |  |  |  |
| 8 | Какие проблемы решает клеточная инженерия? Клонирование. |  |  |  |  |
| 9 | Какие проблемы решает генная инженерия? Методы. Успехи |  |  |  |  |
| 10 | Что нам известно о трансгенных растениях и животных? |  |  |  |  |
|  | **Тайны генома** | **2** |  |  |  |
| 11 | Почему изучают геном человека? |  |  |  |  |
| 12 | Что мы знаем о СПИДе? |  |  |  |  |
|  | **Загадки экологии** | **2** |  |  |  |
| 13 | Что такое биологические ритмы и биологические часы? |  |  | Картины сезонных изменений в природе |  |
| 14 | Кто живет рядом с нами? |  |  | Коллекция насекомых, карта часовых поясов Земли |  |
|  | **Загадки строения и физиологии клеток живых организмов** | **10** |  |  |  |
| 15 | Протисты |  | Семинар | Микроскоп, микропрепараты |  |
| 16 | Строение растительной клетки |  | Семинар | Микроскоп, микропрепараты |  |
| 17 | Движение веществ в клетки и из клеток |  | Л.р.№ 1  Плазмолиз и деплазмолиз | Лист растения, солевой раствор, микроскоп |  |
| 18 | Проведение практической работы |  | П.Р № 1  Поступление воды и растворенных в ней веществ в клетку | Модель растительной клетки, банка с водой, линейка, чернила, проволока, йод, пипетка |  |
| 19 | Передвижение веществ в растении |  | Семинар | Побеги комнатных растений, цветные чернила, банки с водой |  |
| 20 | Растительные ткани |  | Семинар |  |  |
| 21 | Клетки животных и грибов |  | Семинар | Микроскоп, микропрепараты |  |
| 22 | Животные ткани |  | Семинар | Микроскоп, микропрепараты |  |
|  | **Секреты сохранения здоровья человека** | **6** |  |  |  |
| 23 | Здоровье человека и окружающая среда |  |  |  |  |
| 24 | Биоэнергетическая система человека. |  |  | рисунки |  |
| 25 | Целительные силы металлов и минералов |  |  |  |  |
| 26 | Цветооздоровление. Музыкооздоровление. |  | Тест на цветовое поведение | Цветовые карточки.  Аудиокассеты с классической музыкой |  |
| 27 | Элементарные знания о растениях |  |  |  |  |
| 28 | Аромотерапия. |  |  | Ароматические масла |  |
| 29 | Использование растений в народной медицине. |  |  | Определитель растений  Травник |  |
| 30 | Использование животных в народной медицине. |  |  |  |  |
|  | **Значение биологии** | **3** |  |  |  |
| 31 | Биология и медицина |  |  |  |  |
| 32 | Биология и сельское хозяйство |  |  |  |  |
| 33 | Биология и охрана биосферы |  |  |  |  |
| 34 | **Итоговое занятие** | **1** |  | Доклады, сообщения учащихся |  |

**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.: Просвешение, 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., Плецитой А. Спид – вопросы и ответы. –М.: Знание, 19997
13. Касаткина И.Н. Биороитмы 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.Т., 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