

Кировское областное государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ»

Принято на заседании
Экспертного совета
Регионального центра
«28» сентября 2023 г.

Принято на заседании
методического совета
КОГАОУ ДО ЦДООШ
«29» сентября 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

директор ЦДООШ
Е. Н. Перминова
«29» сентября 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«ОЧНЫЕ КУРСЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ЗАОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ ПО БИОЛОГИИ, 8-11 КЛАССЫ»

Направленность программы – естественно-научная

Срок реализации – 6 дней

Авторы-составители:

Вишницкая Ольга Николаевна –
к.б.н., методист,
педагог дополнительного
образования ЦДООШ
Лимонова Елена Николаевна –
методист, педагог дополнительного
образования ЦДООШ;

Руководитель программы:

Вишницкая О.Н.

Киров – 2023

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы – естественнонаучная

Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность

Дополнительное образование школьников – необходимое условие всестороннего развития личности, качественного усвоения предметных знаний, формирования общеучебных умений, приобретения теоретических знаний по биологическому профилю.

Учащиеся заочного отделения ЦДООШ рассматривают разнообразные вопросы из различных разделов биологии. Однако, несмотря на несомненные достоинства дистанционного обучения, оно имеет и некоторые ограничения, особенно при обучении биологии, которые связаны с необходимостью большого числа практических работ, которые, как и живое общение с преподавателем сложно заменить. Данная программа способствует преодолению названных выше ограничений: практические и лекционные занятия с опытными преподавателями позволят существенно дополнить и систематизировать знания школьников, а также будут способствовать формированию причинно-следственных связей между различными разделами биологии.

Цель и задачи обучения в рамках дополнительной образовательной программы

Цель: углубление теоретических знаний, совершенствование практических умений по курсу биологии.

Задачи:

I. Образовательные:

- систематизация и углубление знаний о строении и функционировании различных биологических объектов, о фундаментальных биологических процессах;
- обобщение знаний по ботанике, зоологии, генетике, экологии, систематике живых организмов и их происхождении;
- углубление знаний об особенностях приспособительной эволюции, влияние условий среды на организмы;
- углубление знаний о взаимоотношениях организмов в природных сообществах.

II. Развивающие:

- развивать умения логически мыслить, анализировать изучаемый материал, систематизировать его, обобщать и делать выводы;
- развивать навык самостоятельной работы;
- развивать умение работать с разнообразными источниками информации, в том числе с электронными образовательными ресурсами.

III. Воспитательные:

- воспитание познавательного интереса к предмету;
- расширение научного кругозора;
- воспитание активной жизненной позиции школьников.

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих образовательных программ

Программа «Очные курсы для учащихся заочного отделения по биологии, 8-11 классы» помогает лучше понять темы, предоставленные в методических пособиях, предназначенных для заочного обучения; наглядно увидеть особенности строения биологических объектов, рассмотреть основные процессы жизнедеятельности организмов, отметить ключевые моменты в процессе развития органического мира.

Программа рассчитана для учащихся 8–11 классов образовательных учреждений Кировской области, обучающихся заочно на биологическом отделении ЦДООШ. Возраст обучающихся – 14-18 лет. Курс построен с учетом программы заочного отделения.

Общее количество учебных часов в программе – 36. Продолжительность освоения программы – 6 дней.

Учащимся успешно освоившим программу выдается сертификат.

Формы и режим занятий

Программа реализуется в очной форме.

В конце обучения учащиеся проходят итоговую аттестацию, по результатам которой получают сертификат об окончании курса.

При проведении занятий используются методы: объяснительно-иллюстративный (лекция, беседа, рассказ), наглядные (демонстрация объектов, пособий, мультимедийное сопровождение лекций), практические (изготовление временных препаратов, выполнение биологического рисунка, решение задач и пр.).

Особенности организации образовательного процесса

Программой предусмотрено проведение лекционных и практических занятий.

Правила и критерии отбора обучающихся

Сроки подачи заявки и правила регистрации

Информация о сроках обучения и подачи заявлений публикуется на официальном сайте ЦДООШ <http://cdoosh.ru/>.

1. Для обучения по программе необходимо:

- Обучаться на заочном отделении ЦДООШ по биологии.

- Зарегистрироваться на сайте ЦДООШ (<https://cdoosh.ru>), подать заявку о желании обучаться на данном курсе.
- В указанные на сайте сроки предоставить портфолио, подтверждающего успехи обучающегося в изучении биологии. Портфолио должно включать в себя до 3-х дипломов с различных состязаний (олимпиад, конкурсов и т.п.) по биологии. Предпочтение отдается обучающимся, принимавшим участие в состязаниях более высокого уровня. Портфолио необходимо выслать на адрес электронной почты bio@cdoosh.ru.

Список зачисленных на программу школьников публикуется на сайте ЦДООШ <http://cdoosh.ru/>.

В случае если зачисленный в группу ученик по тем или иным обстоятельствам не может пройти обучение, то его родители (или законные представители) должны своевременно известить об этом руководителя смены.

Количество участников – 16.

Возраст участников – 14-18 лет.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности.

Результатами занятий являются повышение уровня знаний и умений учащихся.

Основным средством диагностики является проверка результатов самостоятельной работы (оформление отчетов к практическим работам, выполнение тестов).

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план

№	Название темы/раздела	Количество часов			Контроль
		Итого часов	Лекции	Прак.	
1	Эмбриология	6	4	2	Тест
2	Гормоны	6	6	0	Тест
3	Зоология позвоночных	6	2	4	Тест
4	Современная система живого	6	4	2	Тест
5	Популяционная генетика	6	3	3	Тест
6	Происхождение жизни на Земле	5	5	0	Тест
7	Итоговая контрольная работа	1		1	Тест
ИТОГО:		36	24	12	

2.2. Учебная программа

Раздел 1. Эмбриология (6 ч)

Этапы эмбриогенеза. Дробление. Типы дробления у разных животных. Бластула. Гастрюляция. Способы гастрюляции. Особенности протекания гастрюляции у разных животных. Эмбриональный гистогенез. Дифференцировка эктодермы, энтодермы и мезодермы. Внезародышевые (провизорные) органы птиц и млекопитающих.

Критические периоды эмбриогенеза.

Практическая работа: эмбриогенез.

После изучения раздела учащийся получает знания о(об):

- основных этапах эмбриогенеза у различных животных;
- влиянии различных факторов (физических, химических, биологических, фармакологических) на эмбриогенез, критических периодах эмбриогенеза.

После изучения темы у учащегося формируются умения:

- различать различные этапы эмбриогенеза на микропрепаратах и фотографиях;
- микроскопировать и выполнять схематические рисунки, отражающие процессы дробления, гастрюляции и гистогенеза.

Раздел 2. Гормоны (6 ч)

Гормоны животных. Классификация гормонов по химическому строению, месту образования, воздействию на биохимические процессы. Свойства гормонов. Механизмы действия гормонов.

Тиреоидные гормоны. Инсулин. Адреналин. Глюкокортикоиды. Минералокортикоиды. Эстрогены. Андрогены. Соматотропин. Окситоцин и вазопрессин.

Гормоны растений. Свойства гормонов растений.

Ауксины: история открытия, физиологические эффекты, использование человеком в сельском хозяйстве. Тропизмы, апикальное доминирование.

Цитокинины: физиологические эффекты.

Гиббереллины: основные эффекты, влияние на прорастание зерна. Гиббереллины и цветение растений.

Этилен: основные эффекты, влияние на листопад и созревание плодов. Абсцизовая кислота.

Практическая работа: рост и развитие растений (виртуальные эксперименты и их обсуждение), решение задач.

После изучения раздела учащийся получает знания о(об):

- свойствах веществ, которые позволяют им выполнять функции гормонов;
- разнообразии гормонов растений и животных;
- основных физиологических эффектах важнейших гормонов растений и животных.

После изучения темы у учащегося формируются умения:

- устанавливать причинно-следственные связи.

Раздел 3. Зоология позвоночных (6 ч)

Приспособления млекопитающих к условиям среды обитания. Особенности строения и образа жизни, обусловленные экологическими факторами.

Приспособления млекопитающих к активному и пассивному полету, роющему образу жизни.

Строение и образ жизни отдельных представителей фауны Кировской области.

После изучения раздела учащийся получает знания о(об):

- разнообразии жизненных форм позвоночных животных;
- особенностях строения позвоночных животных различных жизненных форм;
- многообразии животного мира в Кировской области.

После изучения темы у учащегося формируются умения:

- устанавливать связи между строением и функцией органа (системы органов);
- устанавливать связи между строением организма и его средой обитания.

Раздел 4. Современная система живого (6 ч)

Биологическая классификация организмов, систематика. Современные подходы к систематике живых организмов. Кладистический анализ. Сестринские группы, монофилия, парафилия, полифилия.

Обзор клад Археопластиды (зеленые и красные водоросли) и Стромиинопилы (бурые, диатомовые водоросли и др.).

Практическая работа: разнообразие протистов.

После изучения раздела учащийся получает знания о(об):

- современных подходах к систематике, принципах выделения таксонов;
- основных группах организмов выделяемых в современной биологической системе;
- характеристике некоторых представителей клад Археопластиды и Стромиинопилы.

После изучения темы у учащихся формируются умения:

- изготавливать временные препараты;
- узнавать на препаратах представителей различных групп протистов.

Раздел 5. Популяционная генетика (6 ч)

Генетическое разнообразие популяций, генофонд. Основные параметры, определяющие генетическую динамику популяций: частоты аллелей, генетически эффективная численность популяции, коэффициент миграции, коэффициент естественного отбора, дрейф генов.

Распределение частот аллелей в популяции, уравнение Харди-Вайнберга.

Практическая работа: решение генетических задач.

После изучения раздела учащийся получает знания о(об):

- формировании генетического разнообразия популяций;
- распределении частот аллелей в популяции.

В результате изучения учащийся должен уметь:

- решать генетические задачи по заданной теме.

Раздел 6. Происхождение жизни на Земле (5 ч)

Абсолютный и относительный возраст. Геохронологическая шкала. Зарождение жизни.

Докембрий. Древнейшие ископаемые следы жизни. Прокариотный мир. Возникновение эукариот. Эндосимбиотическое происхождение пластид и митохондрий. Возникновение многоклеточности. Эдиакарские организмы.

«Кембрийский взрыв», «скелетная революция».

Палеозой. Появление почв, средообразующая роль высших растений. Тетраподизация кистеперых рыб. Эволюция наземных позвоночных.

Мезозой. Возникновение млекопитающих и цветковых растений.

Кайнозой. Эволюция млекопитающих.

После изучения раздела учащийся получает знания о(об):

- основных этапах развития жизни на Земле;
- закономерностях развития жизни на Земле;
- взаимосвязи между геологическими процессами и биотой.

Раздел 7. Итоговая контрольная работа (1 ч)

III. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вид аттестации	Формы контроля	Виды оценочных материалов
Входящая	Фронтальный опрос	
Текущая	Выполнение лабораторных работ	Оформление отчетов по лабораторным работам
Итоговая	Итоговая контрольная работа	Тестовые задания

IV. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

1. ФЗ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Верин В. К., Иванов В. В. Гормоны и их эффекты: Справочник. – СПб: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2011. – 136 с.
3. Держинский Ф. Я., Васильев Б. Д., Малахов В. В. Зоология позвоночных. М.: издательский центр «Академия», 2013. – 464 с.
4. Дондуа А. К. Биология развития: учебник. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2018. – 812 с.
5. Еськов К. Ю. Удивительная палеонтология: история Земли и жизни на ней. – М.: ЭНАС, 2012. – 312 с.
6. Журавлев А. Сотворение Земли. Как живые организмы создали наш мир.

- М.: Издательство «Альпина нон-фикшн», 2018. – 514 с.
7. Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э., Рачковская И.В., Давыдов В.В. Общая и медицинская генетика. Лекции и задачи. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. – 320 с.
 8. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. СПб.: Изд-во Н-Л, 2015. – 2015. – 720 с.
 9. Кузнецов, Вл. В., Дмитриева Г. А. Физиология растений: В 2 т. Т. 1. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 437 с.
 10. Кузнецов, Вл. В., Дмитриева Г. А. Физиология растений: В 2 т. Т. 2. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 459 с.
 11. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии. / Под ред. Ю.И. Афанасьева. – М.: Высшая школа, 1990.
 12. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии. / Под ред. Ю. И. Афанасьева. – М.: Высшая школа, 1990.
 13. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. /Под ред. В.М. Константинова. – М.: «Академия», 2001. – 272 с.
 14. Лутова Л. А., Ежова Т. А., Додуева И. Е., Осипова М. А. Генетика развития растений. / ред. С. Г. Инге-Вечтомов. – СПб.: Изд-во Н-Л, 2010. – 432 с.
 15. Медведев, С. С. Физиология растений: учебник. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 512 с.
 16. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных. – Ч. 1. – Низшие хордовые, бесчелюстные, рыбы, земноводные: Учебник для биол. спец. ун-тов. – М.: Высш. школа, 1979. – 333 с.
 17. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных. – Ч. 2. – Пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие: Учебник для биол. спец. ун-тов. – М.: Высш. школа, 1979. – 272 с.
 18. Никитин М. А. Происхождение жизни. От туманности до клетки. — М.: Альпина нон-фикшн, 2016. — 542 с.
 19. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии / под ред. Н.А. Юриной, А.И. Радостиной – М.: Изд-во Университета дружбы народов, 1989.
 20. Хадорн Э., Вернер Р. Общая зоология – М.: Мир, 1989.
 21. Холл Дж. Э. Медицинская физиология по Гайтону и Холлу. М.: Логосфера, 2018. – 1328 с.
 22. Хаусман К., Хюльсман Н., Радек Р. Протистология. М.-СПб.: Товарищество научных изданий КМК. – 2010. – 495 с.
 23. Карпов С.А. Строение клетки протистов: Учебное пособие. – СПб.: ТЕССА, 2001. – 384 с.
 24. Тихомиров И. А., Добровольский А. А., Гранович А. И. Малый практикум по зоологии беспозвоночных. Часть 1. – М.-СПб.: Товарищество научных изданий КМК. – 2008. – 302 с.
 25. Леонтьев Д.В. Общая биология: система органического мира. Конспект лекций. – 2-е изд. – Харьков: ХГЗВА, 2014. – 84 с.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Перечень необходимого оборудования и материалов для реализации программы.

Канцелярские товары: ручки, тетради, белая бумага.

Оборудование.

1. Компьютер.
2. SMART панель.
3. Световые микроскопы марки Микмед, Биолам, XS-90, Levenhuk.
4. Камера визуализации на базе ф/камеры CANON с программным обеспечением.
5. Камера видеоокуляр DСМС-510.
6. Светильник настольный.
7. Окуляр 16/16.
8. Окуляр WF-20.
9. Наборы для микроскопирования (полоски фильтровальной бумаги, марлевые салфетки, препаровальные иглы, лезвия, предметные стекла, покровные стекла, чашки Петри, хлопчатобумажные салфетки).
10. Микроскоп стереоскопический МС-2-ZOOM var. 1CR.
11. Лупы.
12. Зоологическая коллекция ЦДООШ.
13. Остеологическая коллекция ЦДООШ.
14. Набор микропрепаратов по эмбриологии.

Объекты исследования.

1. Культуры водорослей.