

Принято на заседании  
Экспертного совета  
Регионального центра  
29.05.2023

Принято на заседании  
методического совета  
КОГАОУ ДО ЦДООШ  
19.06.2023

УТВЕРЖДАЮ  
\_\_\_\_\_  
директор ЦДООШ  
Перминова Е.Н.  
31.07.2023

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА «БИОЛОГИЯ 11»  
Заочное обучение**

Направленность программы – естественно-научная

Срок реализации – 1 год

Авторы-составители:  
Лимонова Елена Николаевна –  
методист, педагог дополнительного  
образования ЦДООШ;

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

Руководитель:  
Вишницкая Ольга Николаевна

Киров

2023

# І. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Направленность программы** – естественно-научная

**Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность**

Дополнительное образование школьников – необходимое условие всестороннего развития личности, качественного усвоения предметных знаний, формирования универсальных учебных действий. Настоящая программа нацелена на решение этих проблем и, в особенности, на удовлетворение индивидуальных образовательных потребностей учащихся, на формирование глубоких знаний по биологии, на получение дополнительной информации, необходимой для построения биологической картины мира, на возбуждение интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности.

Данный курс предназначен для опережающего обучения биологии учащихся 11 классов образовательных учреждений Кировской области. Курс построен с учетом обязательного минимума и действующих учебно-методических комплексов.

Программа рассчитана на 1 год. Учебным планом предусмотрено выполнение в течение учебного года 6 контрольных заданий. Темы осваиваются последовательно. В среднем, на проработку темы отводится один месяц.

**Цель и задачи обучения в рамках дополнительной образовательной программы**

*Цель:* углубление теоретических знаний по курсу общей биологии.

*Задачи:*

I. Образовательные:

- обобщение знаний по экологии;
- формирование системы знаний об эволюционном процессе и видообразовании;
- овладение знаниями о природе наследственности, изменчивости;
- изучение основных механизмов передачи наследственной информации.

II. Развивающие:

- развитие навыка самостоятельной работы, самоконтроля, самооценки;
- развитие умений работать с разнообразными источниками информации, в том числе с электронными образовательными ресурсами;
- развитие умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- развитие умений анализировать, систематизировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и делать выводы.

III. Воспитательные:

- воспитание научного мировоззрения, познавательного интереса к предмету.

**Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих образовательных программ**

В основе заочного обучения лежит самостоятельная работа учащихся с учебными материалами. Они содержат вводную часть, теоретический материал, разделенный на главы, вопросы для самоконтроля по каждой главе, выводы по теме. Контроль за усвоением материала осуществляется посредством тестовых заданий и контрольных вопросов. С помощью первых проверяются знания конкретного материала. Логика мышления, умение сравнивать, выделять главное выясняются в ответах на творческие вопросы.

**Формы и режим занятий**

Форма организации – заочная. Программа реализуется с применением дистанционных образовательных технологий.

Особенности организации образовательного процесса: для реализации программы создана и адаптирована под специфику предмета и возраст учащихся

электронная образовательная среда на платформе Moodle. По желанию ученика материалы могут высылаться по электронной почте или почтой России.

Выделим общие требования, которым удовлетворяют используемые методические пособия и электронная образовательная среда.

1. Каждый учащийся имеет свой личный кабинет на платформе дистанционных курсов КОГАОУ ДО ЦДООШ – <https://moodle.cdoosh.ru>. В личном кабинете учащемуся доступны все необходимые учебно-методические пособия и указания, журнал с оценками за выполненные работы, комментарии и рецензии педагога.

2. В электронную учебную среду интегрированы методические пособия, видеофрагменты, тесты, контрольные вопросы.

Для организации деятельности школьников используются материалы, разработанные в основном преподавателями ЦДООШ. Каждый раздел электронной среды построен на основе учебного пособия для соответствующего класса и содержит необходимый теоретический материал.

В течение года возможно проведение одной или нескольких групповых консультаций в форме вебинаров (видеоконференций) для учащихся потока. На них преподаватель комментирует задания, вызвавшие наибольшие затруднения у учеников.

Обучение носит добровольный характер, и ученики имеют возможность прервать учебу в любой момент. У преподавателей отсутствуют административные рычаги давления на учащихся и их родителей. Это накладывает определенные условия на процесс обучения. Ученик должен:

- 1) быть морально, психологически и интеллектуально готов к такому обучению;
- 2) уметь четко и грамотно излагать свои мысли и результат своей работы;
- 3) обладать такими качествами личности как самостоятельность, ответственность, целеустремленность и т. п.

Работы учащегося проверяет педагог биологического отделения ЦДООШ.

### **Правила и критерии отбора обучающихся**

#### *Сроки подачи заявки и правила регистрации*

Для зачисления обучающегося необходимо с 1 июля до 31 декабря текущего учебного года подать заявление на обучение в личном кабинете родителя/законного представителя на сайте ЦДООШ <https://cdoosh.ru/>. Подать заявление на зачисление могут только те обучающиеся, кто обучался по программе «БИОЛОГИЯ 10. Заочное обучение» и получил сертификат об окончании соответствующей программы.

#### *Количеству участников*

Без ограничений.

#### *Возраст участников*

Обучающиеся 11 классов.

#### *Правила отбора обучающихся*

Зачисление проводится без вступительных испытаний.

Подавшим заявку обучающимся на адрес электронной почты указанной при регистрации будут высланы логин и пароль для доступа к платформе Moodle, а также необходимые информационные материалы о заочном обучении ЦДООШ (рекомендации по работе с пособиями, правила оформления работы, критерии оценки и пр.).

### **Ожидаемые результаты и способы определения их результативности**

Результаты школьников оцениваются по пятибалльной системе. По окончании обучения учащимся предлагается комплексный тест, который включает материал всех тем, изученных за время учебы на заочном отделении. При успешном его выполнении они получают свидетельство об окончании обучения.

Программа не предусматривает стопроцентной успеваемости, позволяющей получить удостоверение об окончании, но, тем не менее, у каждого школьника в

процессе реализации данной программы по журналу можно проследить индивидуальный маршрут развития. По результатам выполнения каждого задания преподаватель отмечает индивидуальное продвижение школьника.

Всем школьникам, успешно освоившим программу, будут выданы сертификаты.

## II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебно-тематический план

Номер п/п	Название темы	Учебное пособие, по которому изучается тема	Кол-во задач
1	Экология популяций	Ямпольский Л.Ю. Экология популяций. – М., 1998. – 28 с.	5
2	О соотношении микро- и макроэволюции	Алалыкина Н.М. О соотношении микро- и макроэволюции. – Киров: Изд-во ЦДООШ, 2000. – 16 с.	47
3	Вид и видообразование	Алалыкина Н. М., Жданов Н. В. Вид и видообразование – Киров: Изд-во ЦДООШ, 2001. – 16 с.	26
4	Законы Менделя	Беркинблит М. Б. Законы Менделя. – М., 1987. – 28 с.	46
5	Основы эволюционной генетики	Жданов Н.В. Основы эволюционной генетики. – Киров: Изд-во ЦДООШ, 1999. – 14 с.	32
6	Итоговое тестирование	Некрасова К.А., Петухова Д.Ю., Целищева Л.Г. Итоговое тестирование. – Киров: Изд-во ЦДООШ, 2001. – 8 с.	125
		Итого:	281

### 2.2. Учебная программа

**Экология популяций.** Экологическая ниша. Популяция и ее численность. Межвидовая конкуренция. Сукцессии. Межпопуляционные взаимодействия.

*После изучения темы у учащихся формируются знания о:*

- ❖ понятии «экологическая ниша»;
- ❖ факторах, влияющих на изменение численности популяции;
- ❖ характере распределения организмов в популяциях;
- ❖ соотношении понятий «популяции» и «биоценоз»;
- ❖ сути межпопуляционных взаимодействий.

*После изучения темы у учащихся формируются умения:*

- ❖ использовать материал пособия для решения биологических задач.

*Самостоятельная работа учащихся:*

- ❖ работа с методическим пособием, дополнительной литературой, выполнение контрольных заданий.

**О соотношении микро- и макроэволюции.** Понятие о микро- и макроэволюции. Факторы микро- и макроэволюции. Мутационный процесс как элементарный фактор эволюции. Популяционные волны и дрейф генов как элементарный эволюционный фактор. Изоляция как элементарный фактор эволюции и видообразования. Естественный отбор и его механизмы. Борьба за существование – движущая и направляющая сила

эволюции. Итоги микро- и макроэволюции. Видообразование как итог микроэволюции. Проблемы макроэволюции. О соотношении микро- и макроэволюции.

*После изучения темы у учащихся формируются знания о:*

- ❖ процессах микро- и макроэволюции, их основных этапах и соотношении;
- ❖ факторах, оказывающие влияние на эволюционные процессы.

*После изучения темы у учащихся формируются умения:*

- ❖ использовать материал методического пособия для решения биологических задач.

*Самостоятельная работа учащихся:*

❖ работа с методическим пособием, дополнительной литературой, выполнение тестовых и контрольных заданий.

**Вид и видообразование.** Историческая справка о развитии учения о виде и видообразовании. Понятие «вид». Черты, критерии и структура вида. Видообразование и формообразование соотношение понятий. Пути видообразования. Аллопатрическое видообразование. Экологическая разобщенность как один из факторов видообразования. Симпатрическое видообразование и селекция.

*После изучения темы у учащихся формируются знания о:*

- ❖ виде, его структуре;
- ❖ путях видообразования.

*После изучения темы у учащихся формируются умения:*

- ❖ использовать материал пособия для решения биологических задач.

*Самостоятельная работа учащихся:*

❖ работа с методическим пособием, дополнительной литературой, выполнение тестовых и контрольных заданий.

**Законы Менделя.** Открытие законов наследственности Г. Менделем. Применение законов в простых случаях, когда признак зависит от одного гена. Вторичное открытие законов Менделя. Множественные аллели. Взаимодействие генов.

*После изучения темы у учащихся формируются знания о:*

- ❖ биологическом смысле законов Менделя;
- ❖ принципах решения задач на моногибридное и дигибридное скрещивание;
- ❖ способы взаимодействия генов на конкретных примерах.

*После изучения темы у учащихся формируются умения:*

- ❖ решать задачи на моно- и дигибридное скрещивание;
- ❖ использовать материал пособия для решения биологических задач.

*Самостоятельная работа учащихся:*

❖ работа с методическим пособием, дополнительной литературой, выполнение тестовых и контрольных заданий.

**Основы эволюционной генетики.** Менделизм и дарвинизм. Мутации и эволюция. Роль генных мутаций в эволюции. Изменение генных частот под действием отбора. Геномные мутации и видообразование. Генетика популяций. Популяция – единица эволюционного процесса. Гомозиготизация – генетическое свойство популяции самооплодотворяющихся организмов. Генетическое равновесие – свойство панмиктической популяции. Элементарные эволюционные события в популяции. Дрейф генов.

*После изучения темы у учащихся формируются знания о:*

- ❖ роли мутаций в эволюционном процессе;
- ❖ условиях появления мутаций, классификации мутаций;

- ❖ генетике популяций, законе Харди-Вайнберга, условиях его применения;
- ❖ роли дрейфа генов в формировании генофонда популяции.

*После изучения темы у учащихся формируются умения:*

- ❖ решать задачи на закон Харди-Вайнберга;
- ❖ использовать материал пособия для решения биологических задач.

*Самостоятельная работа учащихся:*

- ❖ работа с методическим пособием, дополнительной литературой, выполнение тестовых и контрольных заданий.

### III. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вид аттестации	Формы контроля	Виды оценочных материалов
Входящая	Выполнение первой работы	Оценка за выполненную работу
Текущая	Выполнение контрольных работ	Сдача тестов, ответов на контрольные вопросы
Итоговая	Тестирование	Выполнение тестовых заданий

### IV. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

1. Айала Ф. Введение в популяционную и эволюционную генетику – М.: Мир, 1984.
2. Алтухов Ю. П. Генетические процессы в популяциях – М.: Наука, 1983.
3. Антонов А.С. Генетические основы эволюционного процесса. Серия биология № 4 – М.: Знание, 1983.
4. Аульченко Ю. С., Баттулин Н. Р., Бородин П. М. и др. Практическая молекулярная генетика для начинающих. – Москва: Просвещение, 2021. – 272 с.
5. Биологический энциклопедический словарь / под ред. М.С. Гилярова – М.: Советская энциклопедия, 1986.
6. Бродский А.К. Общая экология. – М.: издательский центр «Академия», 2008. – 256 с.
7. Вавилов Н.И. Линнеевский вид как система – М.: Наука, 1967.
8. Гальперин М. В. Общая экология. – М.: ФОРУМ, 2010. – 336 с.
9. Генетика / под ред. В.И. Иванова. М.: ИКЦ «Академкнига», 2007. – 638 с.
10. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т. Т.1 – М.: Мир, 1990.
11. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т. Т.2 – М.: Мир, 1990.
12. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т. Т.3 – М.: Мир, 1990.
13. Дробышевский С. В. Антропогенез. М.: Модерн, 2017.
14. Дубинин Н.П. Общая генетика – М.: Наука, 1970.
15. Завадский К.М. Вид и видообразование – Л.: Наука, 1968.
16. Завадский К.М. Учение о виде – Л.: Наука, 1961.
17. Инге-Вечтомов С. Г. Генетика с основами селекции. – СПб.: Изд-во Н-Л, 2015. – 720 с.
18. Иорданский Н.Н. Основы теории эволюции – М., 1979.
19. Иорданский Н.Н. Проблема соотношений микроэволюции и макроэволюции // Биология в школе. – 1990. – № 5.
20. Иорданский Н.Н. Развитие жизни на Земле – М.: Просвещение, 1981.
21. Иорданский Н.Н. Современные представления о макроэволюции. // Биология и современность. – М., 1990.

22. Комиссаров Б.Д. Концепция сущности и возникновения жизни в школьном курсе биологии. // Биология в школе. – 1991. – №1.
23. Коробкин В. И., Передельский Л. В. Экология. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 276 с.
24. Машанова О.Г., Евстафьев В.В. Эволюция. Основы экологии. Учебно-методическое пособие по биологии – М., 1996.
25. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. Пособие для учащихся – М.: Просвещение, 1994.
26. Мендель Г. Опыты над растительными гибридами – М.: Наука, 1965.
27. Никольский В. И. Генетика. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 256 с.
28. Резникова Ж. И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных. ч 1. М.: Изд-во ЮРАЙТ, 2018.
29. Резникова Ж. И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных. ч 2. М.: Изд-во ЮРАЙТ, 2018.
30. Северцев А.Н. Главные направления эволюционного процесса – М.: 1967.
31. Солбриг О., Солбриг Д. Популяционная биология и эволюция – М.: Мир, 1982.
32. Старобогатов Я.М. О соотношении между микро- и макроэволюцией. Дарвинизм: история и современность – Л., 1988.
33. Тимофеев-Ресовский Н.В., Воронцов Н.Н., Яблоков А.В. Краткий очерк теории эволюции – М.: Наука, 1977.
34. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 288 с.
35. ФЗ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
36. Хандогина Е. К., Рожкова З. Н., Хандогина А. В. Основы медицинской генетики. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009. – 176 с.
37. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология – М.: Просвещение, 1988.
38. Шилов И. А. Экология. Учебник. М.: изд-во Юрайт, 2016.
39. Шмальгаузен И.И. Проблемы дарвинизма – М: Наука, 1949.
40. Экология родного края / под ред. Т. Я. Ашихминой. Киров, Вятка, 1996. – 720 с.
41. Яблоков А. В., Юсуфов А. Г., Эволюционное учение – М.: Высшая школа, 1989.

#### **4.2. Материально-технические условия реализации программы**

Перечень необходимого оборудования и материалов для реализации программы:

*Общее обеспечение.* Предполагается использование раздаточного материала с тестовыми заданиями и контрольными вопросами. Педагогу необходим компьютер подключенный к сети Интернет.

*Канцелярские товары:* ручки, карандаши, тетради, принтер, картридж.

Для обучения с использованием платформы Moodle ученику необходим компьютер, планшет или иное устройство, подключенное к сети Интернет, с возможностью воспроизведения звука и видео.

*Обучение с использованием платформы Moodle*

1. Процесс учения происходит при выполнении учениками системы заданий. Работа выполняется на образовательной платформе (ученик вносит ответы в отведенные для этого поля, либо прикрепляет файл с ответом), после завершения учащимся она становится доступной педагогу для проверки.

2. Работу проверяет преподаватель ЦДООШ, к которому постоянно прикреплен ученик. Он пишет развернутую рецензию на работу, в которой комментирует ее содержание, допущенные ошибки и дает советы, помогающие ученику самостоятельно исправить их, рекомендует литературу и пр. В случае, если работа выполнена неудовлетворительно, ученика просят еще раз поработать над заданием и, указав, что он

должен сделать, просят прислать ее на проверку снова. При этом преподаватели стараются, чтобы требование исправить работу воспринималось учащимися не как дополнительная работа с «отстающими», а как естественное продолжение работы над темой. Ученики могут переделывать одну и ту же работу несколько раз, пока она полностью не удовлетворит преподавателя.

3. После проверки работы учащиеся в своих личных кабинетах видят полученные баллы и комментарии педагога. При необходимости они могут задать вопросы педагогу в разделе Комментарии, прикрепить дополнительные файлы или ответить на обозначенные в рецензии вопросы.

4. Педагог и учащийся в ходе обучения взаимодействуют опосредованно. Коллективные формы работы всех обучающихся потока и педагога возможны в рамках Форума. Индивидуальное взаимодействие педагога с учащимся осуществляется при выполнении контрольных вопросов.

#### *Обучение с использованием электронной почты (или почты России)*

Получив пособие и изучив теоретический материал, ученик выполняет тестовые и контрольные задания, оформляет его в соответствии с определенными требованиями и отправляет в ЦДООШ выбранным способом. Преподаватель в этом случае также пишет рецензию. В ответном письме ученик может задать вопросы преподавателю.

В ходе исправления работ, коррекции ответов учащегося происходит обучение: неоднократные исправления бывают чаще в первый год обучения, а потом все реже. Таков главный результат постоянных контактов ученика с проверяющим, который не только критикует представленные учеником решения, но и указывает конкретные пути поиска верного решения.