

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

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 9»
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

I. 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 9 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 каждого 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 биологии.

Задачи:

I. Образовательные:

- обобщение знаний по экологии и ботанике;
- формирование знаний о строении растений, особенностях строения растительных тканей, индивидуальном развитии растений, физиологических основах роста и развития растений;
- приобретение знаний о факторах среды и общих закономерностях их действия на живые организмы;
- формирование знаний о основных характеристиках популяции, структуре и численности популяций;
- формирование представлений о соотношении понятий экосистема и биоценоз, об отношениях организмов в биоценозах, потоке энергии в экосистемах, динамике экосистем.

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

Учащиеся принимаются на заочное обучение без предварительного отбора. 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/>.

Количеству участников

Без ограничений.

Возраст участников

Обучающиеся 9 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	Аутэкология	Копысов, В. А. Общая экология. Часть 1: Аутэкология. – Киров: Изд-во ЦДООШ, 2012. – 36 с.	35
2	Демэкология	Копысов, В.А. Общая экология. Часть 2: Демэкология. – Киров: Изд-во ЦДООШ, 2012. – 24 с.	35
3	Синэкология	Копысов, В.А. Общая экология. Часть 3: Синэкология. – Киров: Изд-во ЦДООШ, 2012. – 36 с.	30
4	Растительные ткани	Лимонова Е. Н. Петухова Д. Ю. Растительные ткани. – Киров: Изд-во ЦДООШ, 2002. – 22 с.	20
5	Рост и развитие растений (1 часть)	Савиных Н.П. Рост и развитие растений. Часть 1. – Киров: Изд-во ЦДООШ, 2001. – 23 с.	19
6	Рост и развитие растений (2 часть)	Некрасова К.А. Рост и развитие растений. Часть 2. – Киров: Изд-во ЦДООШ, 2006. – 20 с.	30
		Итого:	169

2.2. Учебная программа

Аутэкология. Экология как наука. Разделы экологии. Факторы среды и их классификация. Общие закономерности действия факторов среды на живые организмы. Закон оптимума. Правило ограничивающих факторов. Правило экологической индивидуальности видов. Взаимодействие факторов. Абиотические факторы: свет,

температура, радиация, вода и пр. Биотические факторы, взаимоотношения между организмами. Антропогенные факторы: сознательное и случайное воздействие.

После изучения темы у учащихся формируются знания:

- ❖ о факторах среды, оказывающих влияние на живые организмы.

После изучения темы у учащихся формируются умения:

- ❖ различать приспособления живых организмов к различным факторам среды;
- ❖ использовать материал методического пособия для решения биологических задач.

Самостоятельная работа учащихся:

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

Демэкология. Популяция. Основные характеристики популяции: рождаемость, смертность, плотность, численность и др. Структура популяций: пространственная, эволюционная. Жизненные стратегии организмов. Динамика численности популяций. Гомеостаз популяций. Регуляция численности популяций.

После изучения темы у учащихся формируются знания:

- ❖ о популяции как о внутривидовом объединении особей;
- ❖ о структуре и основных характеристиках популяции.

После изучения темы у учащихся формируются умения:

- ❖ анализировать структуру популяций;
- ❖ использовать материал методического пособия для решения биологических задач.

Самостоятельная работа учащихся:

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

Синэкология. Понятие о биоценозе. Структура биоценоза: видовая, пространственная, экологическая. Отношения организмов в биоценозах: трофические, топические, форические, фабрические связи. Отношения хищник – жертва, паразит – хозяин, комменсализм, мутуализм, нейтрализм, аменсализм, конкуренция. Понятие об экосистемах. Учение о биогеоценозах. Поток энергии в экосистемах. Первичная и вторичная продукция экосистем. Правило пирамид. Динамика экосистем. Сукцессии и дигрессии.

После изучения темы у учащихся формируются знания:

- ❖ о различных сообществах организмов, их структуре;
- ❖ о взаимоотношениях организмов в биоценозах.

После изучения темы у учащихся формируются умения:

- ❖ анализировать структуру сообществ;
- ❖ использовать материал методического пособия для решения биологических задач.

Самостоятельная работа учащихся:

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

Растительные ткани. Понятие о растительных тканях. Различные виды классификаций тканей (по строению, происхождению, выполняемым функциям). Характеристика образовательной ткани. Цитологические особенности, время и место появления на растении, значение для растения и для человека.

Постоянные ткани (покровные, ассимилирующие, воздухоносные, механические, проводящие, запасающие, выделительные). Характеристика постоянных тканей: цитологические особенности, происхождение и местонахождение, значение.

После изучения темы у учащихся формируются знания:

- ❖ классификацию тканей;
- ❖ цитологические особенности растительных тканей;
- ❖ происхождение тканей в онтогенезе растения;
- ❖ функционирование тканей.

После изучения темы у учащихся формируются умения:

- ❖ определять тип ткани на рисунке;
- ❖ использовать материал методического пособия для решения биологических задач.

Самостоятельная работа учащихся:

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

Рост и развитие растений (1 часть). Рост и развитие: соотношение понятий. Специфика роста и развития у растений. Индивидуальное развитие растений. Онтогенез клетки.

Онтогенез органов растений: побега, листа, корня. Развитие корневых систем. Взаимозависимость и взаимовлияние корней и побегов в растительном организме. Онтогенез растения.

После изучения темы у учащихся формируются знания:

- ❖ о различии понятий «рост» и «развитие»;
- ❖ об особенностях роста и развития вегетативных органов растений;
- ❖ о онтогенезе растения.

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.

Рост и развитие растений (2 часть). Физиологические основы роста и развития растений. Фитогормоны. Ауксины. Цитокинины. Гиббереллины. Абсцизовая кислота. Этилен. Фенольные ингибиторы роста.

Влияние фитогормонов и факторов внешней среды на рост и развитие растений. Физиологические особенности онтогенеза клеток. Физиологические особенности этапов онтогенеза высших растений.

Эмбриональный. Ювенильный. Репродуктивный. Старости. Покой растений. Особенности роста растений в процессе онтогенеза. Использование регуляторов роста в практике.

После изучения темы у учащихся формируются знания:

- ❖ классификацию фитогормонов, места их образования в растении;
- ❖ строение фитогормонов;
- ❖ физиологические механизмы работы фитогормонов.

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.

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. ФЗ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Айала Ф. Введение в популяционную и эволюционную генетику – М.: Мир, 1984.
3. Алтухов Ю. П. Генетические процессы в популяциях – М.: Наука, 1983.
4. Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника – М.: Колос, 2002.
5. Артамонов В.И. Занимательная физиология растений – М.: Агропромиздат, 1991.
6. Бавтуто Г.А., Ерей Л.М. Практикум по анатомии и морфологии растений: Учеб. пособие – Минск: Новое знание, 2002.
7. Барабанов Е.И., Зайчикова С.Г. Атлас по ботанике. Анатомия, морфология и систематика высших растений. М.: ООО "Изд-во "Мед. информагентство", 2013.
8. Белякова Г.А., Дьяков Ю.Т., Тарасов К.Л. Ботаника: в 4 т. Т 1. Водоросли и грибы. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 320 с.
9. Белякова Г.А., Дьяков Ю.Т., Тарасов К.Л. Ботаника: в 4 т. Т 2. Водоросли и грибы. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 320 с.
10. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология: Особи, популяции, сообщества. В 2 т. – М.: Мир, 1989.
11. Биологический энциклопедический словарь / под ред. М.С. Гилярова – М.: Советская энциклопедия, 1986.
12. Биология / под ред. В.Н. Ярыгина – М.: Высшая школа, 1999.
13. Былова А.М., Шорина Н.И. Экология растений: Пособие для учащихся 6 класса общеобразовательной школы – М.: Изд. центр «Вента- Граф», 1999.
14. Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т.И., Васильев и др. Анатомия и морфология растений. 2-е изд. – М.: Просвещение, 1988.
15. Газарян К.Г., Белоусов Л.В. Биология индивидуального развития – М.: Изд-во МГУ, 1983.
16. Гилберт С. Биология развития: в 3-х т. Т 1 – М.: Мир, 1993.
17. Гилберт С. Биология развития: в 3-х т. Т 2 – М.: Мир, 1994.
18. Гилберт С. Биология развития: в 3-х т. Т 3 – М.: Мир, 1995.
19. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т. Т.1 – М.: Мир, 1990.
20. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т. Т.2 – М.: Мир, 1990.
21. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т. Т.3 – М.: Мир, 1990.
22. Груздев В.С. Уродства и уроды – М.: Наука, 1974.

23. Жизнь растений. В 6 т. Т. 1. / под. ред. А.А. Федорова – М.: Просвещение, 1974.
24. Жизнь растений. В 6 т. Т.2. / под. ред. А.А. Федорова – М.: Просвещение, 1976.
25. Жизнь растений. В 6 т. Т.3. / под. ред. А.А. Федорова – М.: Просвещение, 1977.
26. Жизнь растений. В 6 т. Т.4. / под. ред. А.А. Федорова – М.: Просвещение, 1978.
27. Жизнь растений. В 6 т. Т.5 (1). / под. ред. А.А. Федорова – М.: Просвещение, 1980.
28. Жизнь растений. В 6 т. Т.5 (2). / под. ред. А.А. Федорова – М.: Просвещение, 1981.
29. Жизнь растений. В 6 т. Т.6. / под. ред. А.А. Федорова – М.: Просвещение, 1982.
30. Заморский А.Д. Жизненные циклы растений – М.: Знание, 1986.
31. Кефели В.И. Рост растений – М.: Колос, 1984.
32. Кузнецов, Вл. В., Дмитриева Г. А. Физиология растений. В 2 т. Т. 1. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 437 с.
33. Кузнецов, Вл. В., Дмитриева Г. А. Физиология растений. В 2 т. Т. 2. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 459 с.
34. Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений – М.: ЛЕНАРД, 2017.
35. Майр Э. Популяция, виды и эволюция – М.: Мир, 1874.
36. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. Общая биология: Учеб. для студентов средних спец. учеб. заведений – М.: Высшая школа, 1999.
37. Машанова О.Г., Евстафьев В.В. Эволюция. Основы экологии. Учебно-методическое пособие по биологии – М., 1996.
38. Медведев, С. С. Физиология растений: учебник. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 512 с.
39. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. Пособие для учащихся – М.: Просвещение, 1994.
40. Мухин В. А., Третьякова А. С. Биологическое разнообразие: водоросли и грибы. – Ростов н/Дону: Феникс, 2013. – 269 с.
41. Одум Ю. Экология. В 2 т. – М.: Мир, 1986.
42. Паутов А. А. Морфология и анатомия вегетативных органов растений. – СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2012.
43. Паутов А. А. Размножение растений. – СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2013. – 164 с.
44. Полевой В.В. Физиология растений – М.: Высшая школа, 1989.
45. Полевой В.В. Фитогормоны – Л.: Изд. ЛТУ, 1982.
46. Работнов Т.А. Фитоценология – М.: Изд-во МГУ, 1983.
47. Резникова Ж. И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных. Ч 1. М.: Изд-во ЮРАЙТ, 2018.
48. Резникова Ж. И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных. Ч 2. М.: Изд-во ЮРАЙТ, 2018.
49. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника Т.1. – М.: Мир, 1990.
50. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника Т.2. – М.: Мир, 1990.
51. Реймерс Н.Ф. Популярный биологический словарь – М.: Наука, 1991.
52. Рис Дж., Урри Л., Кейн М. и др. Биология Campbell в 3 т, том 1. Химия жизни. Клетка. Генетика. – СПб: «Диалектика», 2021. – 672 с.
53. Тимонин А.К., Соколов Д.Д., Шипунов А.Б. Ботаника: в 4 т. Т 4. Систематика высших растений: учебник для студ. высш. учеб. заведений. В 2кн. / под ред. А.К. Тимониной. – Кн. 2. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 352 с.
54. Тимонин А.К., Филин В.Р. Ботаника: в 4 т. Т 4. Систематика высших растений: учебник для студ. высш. учеб. заведений. В 2 кн. / под ред. А.К. Тимониной. – Кн. 1. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 320 с.
55. Хелдт, Г.-В. Биохимия растений. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 471 с.

56. Хржановский В.Г., Пономаренко С.Ф. Практикум по курсу общей ботаники: Учеб. пособие – М.: Высшая школа, 1979.
57. Чернова Н.М. и др. Экология: Учеб. для 10-11 кл. общеобр. учреждений/ Под ред. Н.М. Черновой, В.М. Галушиной, В.М. Константинова. – М. : Дрофа, 2017. – 302 с.
58. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. – М.: Дрофа, 2004.
59. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология – М.: Просвещение, 1988.
60. Шилов И. А. Экология. Учебник. М.: изд-во Юрайт, 2016.
61. Шорина Т.И. Ботаника. Морфология и анатомия растений – М.: Просвещение, 1988.
62. Штина Э.А. Водоросли. // Энциклопедия Земли Вятской. Т.7. Природа – Киров, 1997.

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.