

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Кичменгско-Городецкая средняя школа»**

**ПРИНЯТО**  
на заседании педагогического  
совета МАОУ «Кичменгско -  
Городецкая средняя школа»  
Протокол  
от «28» августа 2024 г. № 1

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора  
МАОУ «Кичменгско-Городецкая  
средняя школа»

от 30.08.2024 г. № 183



/И.В.Шабакова/

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«В мире биологии»**

Направленность: естественнонаучная  
Возраст обучающихся: 15 -18 лет  
Срок реализации программы– 1 год  
Уровень программы: базовый

Разработчики программы:  
Шаравина С.Н.,  
педагог дополнительного образования

с. Кичменгский Городок  
2024 год

### **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В мире биологии» разработана в соответствии с:

- с требованиями к образовательным программам Федерального закона об образовании в Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273;
- с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- с Правилами персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Вологодской области, утвержденными приказом Департамента образования области от 22.09.2021.№ ПР.20-0009-21;
- с Федеральным законом РФ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ;
- со Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года / утверждена Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;
- с Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года / утверждена Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
- Паспортом федерального проекта «Успех каждого ребенка» от 07 декабря 2018 года № 3 (с изменениями);
- с Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- с Национальным проектом «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол № 16 от 24.12.2018 г.);
- с Целевой моделью развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3.09.2019 г. № 467);
- с Уставом МАОУ «Кичменгско-Городецкая средняя школа».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В мире биологии» составлена на основе авторской программы «Эволюция органов растений» (Р.И. Горелова). Программа направлена на расширение, углубление и систематизацию знаний учащихся, полученных в курсах ботаники и общей биологии, формирование научного мировоззрения, развитие умений анализа, сравнения, обобщения и установление причинно-следственных связей. Изучение курса даст хорошую подготовку учащимся к поступлению в высшие учебные заведения биологического профиля. Программа предназначена для учащихся 10 классов.

**Адресат программы:** программа предназначена для работы с обучающимися в возрасте 15-18 лет. Количество обучающихся в группе 5-12 человек.

**Срок реализации** данной программы – 1 год

**Объем программы:** 34 часа в год.

**Режим занятий:** занятия проходят один раз в неделю по одному академическому часу. Продолжительность занятия– 40 минут.

**Форма обучения** - очная. Форма организации занятия – групповая и индивидуальная. Предусматривает лекционно-семинарскую форму занятий, проектную деятельность, участие в конференциях, олимпиадах. Основным методом изложения теоретического материала курса является активный диалог учителя с учащимися, предполагающий постановку проблемы с последующим ее обсуждением. Занятия сопровождаются демонстрацией таблиц, рисунков, моделей органов растений, видеофильмов, диафильмов, электронных изданий, работой с микропрепаратами.

Основным методом обучения в данном элективном курсе является метод проектов. Результаты проектной деятельности оформляются учащимися в виде рефератов, а к выступлению на заключительной конференции они оформляют электронную презентацию своей работы.

**Цель:** Расширение, углубление и обобщение знаний об эволюции на примере эволюции систем органов растений.

**Задачи:**

- 1) Углубление знаний о строении органов.
- 2) Расширение и углубление знаний об эволюции строения органов растений.
- 3) Формирование научного мировоззрения. Развитие умений анализа, сравнения, обобщения и установления причинно-следственных связей.
- 4) Освоение методики создания электронных презентаций.

### Учебный план

Тема	Всего часов	В том числе	
		теоретич занятия	практич. занятия
Введение	1	1	
Эволюция растительных тканей и возникновение вегетативных органов у растений	4	1	3
Эволюция корня	3	1	2
Эволюция побега	3	1	2
Эволюция стебля	3	1	2
Эволюция листа	3	1	2
Равноспоровость и разноспоровость	4	1	3
Эволюция органов размножения	5	1	4
Эволюция полового размножения	4	1	3
Заключение	4	1	3
<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>10</b>	<b>24</b>

### Содержание курса

*Общее количество часов — 34*

#### Введение(1 ч)

Эволюция — наука об историческом процессе развития природы. Сравнительная анатомия и морфология — направление исследования строения организмов. Метод сравнения.

#### **Эволюция растительных тканей и возникновение вегетативных органов у растений (4 часа)**

Возникновение многоклеточности. Дифференцировка клеток, образование тканей. Классификация растительных тканей: образовательные, покровные, основные, механические, проводящие, выделительные. Особенности строения и функций разных видов тканей. Эволюция тканей.

#### **Эволюция корня (3 часа)**

Происхождение корня. Функции корня. Виды корней: главный, боковые, придаточные. Типы корневых систем: стержневая, мочковатая, ветвистая. Зоны корня: деления, растяжения, всасывания и проведения. Ткани корня. Анатомическое строение корня: первичное и вторичное. Видоизменения корней в связи с их функциями: запасные, воздушные, корни-подпорки, ходульные, дыхательные, досковидные, гаустории, втягивающие, закрепляющие, бактериальные клубеньки, микориза. Эволюция корня.

#### **Эволюция побега (3 часа)**

Строение побега: стебель, почки, листья, узлы и междоузлия. Побеги удлиненные и укороченные. Виды удлиненных побегов: прямостоячие, стелющиеся, ползучие, вьющиеся. Ветвление побега: дихотомическое, дихоподиальное, моноподиальное, симподиальное, ложнодихотомическое. Видоизменения побегов: корневище, клубень, клубнелуковица, луковица, столоны, колючки.

#### **Эволюция стебля (3 часа)**

Функции стебля. Особенности строения стебля у разных отделов споровых растений. Строение стебля многолетнего древесного хвойного растения. Строение стебля однодольного травянистого растения. Строение стебля двудольных травянистых растений. Строение стебля древесного растения. Первичное строение двудольных растений: центральный осевой цилиндр, первичная кора, первичная покровная ткань. Вторичное строение многолетних двудольных растений: сердцевина, ксилема, камбий, вторичная кора, вторичная и третичная покровная ткань.

#### **Эволюция листа (3 часа)**

Происхождение листа. Функции листа. Особенности строения листьев у разных отделов растений. Внешнее строение листа: листовая пластинка, листовое влагалище, черешок и прилистники. Формы листьев: сложные и простые листья, цельные и рассеченные. Форма листовой пластинки. Форма края листовой пластинки. Жилкование листьев. Листорасположение: очередное или спиральное, супротивное, мутовчатое. Анатомическое строение листа: эпидермис, мезофилл и сосудисто-волокнистый пучок. Ткани листа. Видоизменения листьев: чешуи, колючки, усики, ловчие аппараты.

#### **Равноспоровость и разноспоровость (4 часа)**

Спора. Равноспоровость, изоспоры. Разноспоровость: мегаспора и микроспора, микро- и мегаспорангии. Мужской и женский гаметофиты. Антеридии и архегонии. Семя. Строение семени голосеменных и покрытосеменных растений. Чередование поколений: спорофит и гаметофит. Эволюция гаметофитного и спорофитного поколений.

#### **Эволюция органов размножения (5 часов)**

Репродуктивные (генеративные) органы у растений разных отделов. Строение цветка. Функции частей цветка. Формирование и строение мужского и женского гаметофитов. Типы цветков: правильные, неправильные, асимметричные; тычиночные и пестичные. Происхождение цветка. Части цветка листового и стеблевого происхождения. Эволюция генеративных органов.

#### **Эволюция полового размножения (4 часа)**

Образование гамет у растений разных отделов. Типы половых процессов: гологамия, конъюгация, апогамия, изогамия, гетерогамия, оогамия. Эволюция полового процесса у растений. Эволюция жизненных циклов.

#### **Заключение (4 часа)**

Подготовка и проведение итоговой конференции

## Планируемые результаты

✓ **Учащиеся должны знать:**

происхождение органов;  
строение органов;  
основные этапы эволюции органов.

**Учащиеся должны уметь:**

владеть терминологией;  
характеризовать этапы эволюции органов;  
выделять в этапах эволюции ароморфозы, идиоадаптации и дегенерации;  
объяснять приспособительный характер эволюции органов;  
работать с рисунками, таблицами, моделями органов, микропрепаратами;  
работать с микроскопом;  
работать с учебно-популярной литературой,  
использовать ресурсы сети Интернет;  
подготавливать рефераты и презентации на электронных носителях;  
участвовать в семинарах, выступать на школьных конференциях и олимпиадах.

## Календарный учебный график

№ п/ п	Тема урока	Тип урока	Основное содержание урока	Методы урока	Контроль
<b>Введение (1 ч)</b>					
1.	Предмет и объект изучения эволюции, сравнительной морфологии и анатомии.	урок-актуализация	Эволюция — наука об историческом процессе развития природы. Сравнительная анатомия и морфология — направление исследования строения организмов. Метод сравнения.	репродуктивный	устный: текущий
<b>Эволюция растительных тканей и возникновение вегетативных органов растений</b>					
2.	От низших к высшим растениям.	урок-актуализация	Возникновение многоклеточности. Дифференцировка клеток,	метод проблемного обучения	устный: текущий

			образование тканей.		
3.	Классификация растительных тканей.	урок обобщения и систематизации знаний	Классификация растительных тканей: образовательные, покровные, основные, механические, проводящие, выделительные.	метод проблемного обучения	устный: текущий
4.	Особенности строения и функций разных видов тканей.	урок обобщения и систематизации знаний	Взаимосвязь строения, свойств, функций на примере строения, свойств и функций растительных тканей.	объяснительно-иллюстративный, метод проблемного обучения	устный: текущий
5.	Эволюция растительных тканей	урок обобщения и систематизации знаний	Эволюция тканей.	объяснительно-иллюстративный, метод проблемного обучения	письменный текущий: тест
<b>Эволюция корня</b>					
6.	Виды корней, типы корневых систем.	урок изучения нового материала	Происхождение корня. Функции корня. Виды корней: главный, боковые, придаточные. Типы корневых систем: стержневая, мочковатая, ветвистая. Зоны корня: деления, растяжения, всасывания и проведения.	репродуктивный, метод проблемного обучения	устный: текущий
7.	Строение корня. Видоизменения корней.	урок комплексного применения	Ткани корня. Анатомическое строение корня: первичное и вторичное. Видоизменения корней в связи с их функциями:	частично-поисковый	устный: текущий

		я знани й	запасающие, воздушные, корни-подпорки, ходульные, дыхательные, досковидные, гаустории, втягивающие, закрепляющие, бактериальные клубеньки, микориза.		
8	Эволюция корня.	урок комп лекс- ного прим енени я знани й	Эволюция корня.	метод проблемного обучения	письменн ый текущий: тест
<b>Эволюция побега</b>					
9	Строение побега	комб иниро ванн ый урок	Строение побега: стебель, почки, листья, узлы и междоузлия.	объяснительно- иллюстративный	устный: текущий
1 0	Виды побегов	комб иниро ванн ый урок	Побеги удлинённые и укороченные. Виды удлинённых побегов: прямостоячие, стелющиеся, ползучие, вьющиеся. Ветвление побега: дихотомическое, дихоподиальное, моноподиальное, симподиальное, ложнодихотомическое.	объяснительно- иллюстративный	устный: текущий
1 1	Эволюция побегов покрытосеменны х растений	комб иниро ванн ый урок	Видоизменения побегов: корневище, клубень, клубнелуковица, луковица, столоны, колючки.	объяснительно- иллюстративный, метод проблемного обучения	письменн ый текущий: тест
<b>Эволюция стебля</b>					
1 2	Функции и строение стебля	комб иниро ванн ый урок	Функции стебля. Особенности строения стебля у разных отделов споровых растений. Строение стебля	объяснительно- иллюстративный	устный: текущий

			многолетнего древесного хвойного растения.		
1 3	Строение стебля	комбинированный урок	Строение стебля однодольного травянистого растения. Строение стебля двудольных травянистых растений. Строение стебля древесного растения.	объяснительно-иллюстративный, метод проблемного обучения	устный: текущий
1 4	Строение стебля	комбинированный урок	Первичное строение двудольных растений: центральный осевой цилиндр, первичная кора, первичная покровная ткань. Вторичное строение многолетних двудольных растений: сердцевина, ксилема, камбий, вторичная кора, вторичная и третичная покровная ткань.	репродуктивный, метод проблемного обучения	письменный текущий: тест
<b>Эволюция листа</b>					
1 5	Внешнее строение листа	комбинированный урок	Происхождение листа. Функции листа. Особенности строения листьев у разных отделов растений. Внешнее строение листа: листовая пластинка, листовое влагалище, черешок и прилистники.	репродуктивный	устный: текущий
1 6	Внешнее строение листа и листорасположение	комбинированный урок	Формы листьев: сложные и простые листья, цельные и рассеченные. Форма листовой пластинки. Форма края листовой пластинки. Жилкование листьев. Листорасположение: очередное или спиральное, супротивное, мутовчатое.	репродуктивный, метод проблемного обучения	устный: текущий
1 7	Внутреннее строение листа	комбинированный урок	Анатомическое строение листа: эпидермис,	объяснительно-	письменный

		ванн ый урок	мезофилл и сосудисто- волокнистый пучок. Ткани листа. Видоизменения листьев: чешуи, колючки, усики, ловчие аппараты.	иллюстративный,  метод проблемного обучения	текущий: тест
<b><i>Равноспоровость и разноспоровость</i></b>					
<b>1 8</b>	Спора, классификация спор	урок изуче ния новог о матер иала	Спора. Равноспоровость, изоспоры. Разноспоровость: мегаспора и микроспора, микро- и мега- спорангии.	метод проблемного обучения	устный: текущий
<b>1 9</b>	Гаметофит. Понятие «антеридии» и «архегонии»	комб иниро ванн ый урок	Мужской и женский гаметофиты. Антеридии и архегонии.	частично-поисковый	устный: текущий
<b>2 0</b>	Семя, строение семени.	урок обоб щени я и систе матиз ации знани й	Семя. Строение семени голосеменных и покрытосеменных растений.	репродуктивный	устный: текущий
<b>2 1</b>	Спорофит и гаметофит чередование поколений.	комб иниро ванн ый урок	Чередование поколений: спорофит и гаметофит. Эволюция гаметофитного и спорофитного поколений.	частично-поисковый	письменн ый текущий: тест
<b><i>Эволюция органов размножения</i></b>					
<b>2 2</b>	Классификация органов растений	урок- актуа лизац ия	Репродуктивные (генеративные) органы у растений разных отделов. Строение цветка. Функции частей цветка.	объяснительно-  иллюстративный,  метод проблемного обучения	устный: текущий
<b>2 3</b>	Формирование и строение мужского и женского гаметофитов.	комб иниро ванн ый урок	Формирование и строение мужского и женского гаметофитов.	репродуктивный.  метод проблемного обучения	устный: текущий

2 4	Типы цветков	комбинированный урок	Типы цветков: правильные, неправильные, асимметричные; тычиночные и пестичные.	репродуктивный	устный: текущий
2 5	Происхождение цветка	комбинированный урок	Происхождение цветка. Части цветка листового и стеблевого происхождения.	объяснительно-иллюстративный, метод проблемного обучения	устный: текущий
2 6	Эволюция генеративных органов.	урок обобщения и систематизации знаний	Эволюция генеративных органов.	репродуктивный, метод проблемного обучения	письменный: текущий: тест

### *Эволюция полового размножения*

2 7	Образование гамет у растений разных отделов.	комбинированный урок	Образование гамет у растений разных отделов.	объяснительно-иллюстративный, метод проблемного обучения	устный: текущий
2 8	Типы половых процессов	комбинированный урок	Типы половых процессов: гологамия, конъюгация, апогамия, изогамия, гетерогамия, оогамия.	объяснительно-иллюстративный, метод проблемного обучения	устный: текущий
2 9	Эволюция полового процесса у растений.	комбинированный урок	Эволюция полового процесса у растений.	репродуктивный, метод проблемного обучения	устный: текущий
3 0	Эволюция жизненных циклов.	комбинированный урок	Эволюция жизненных циклов.	метод проблемного обучения	письменный: текущий: тест

<b>Заключение + итоговая конференция</b>				
3 1	Работа по темам рефератов	Индивидуальная работа по темам рефератов, консультация учителя,	индивидуальная работа	
3 2	Работа по темам рефератов		индивидуальная работа	
3 3	Работа по темам рефератов		индивидуальная работа	
3 4	<b>Итоговая конференция</b>		индивидуальная работа	

### **Материально- техническое обеспечение**

Глобус земли, карта мира, гербарии, гербарные прессы и папки; комнатный барометр, уличный и комнатный термометр, увеличительное стекло или лупа, канцелярские принадлежности, атласы-определители.

Технические средства:

Компьютер, фотоаппарат, флэш-карта.

Информационные средства:

Справочники по ботанике и атласы-определители, методическая литература для экологов и биологов.

### **Формы контроля, аттестации**

- ✓ выставка
- ✓ тест
- ✓ оформление гербариев
- ✓ письменный отчет
- ✓ конкурс
- ✓ экологическая викторина
- ✓ защита творческого проекта

### **Способы проверки результатов освоения программы**

Предполагается разнообразный мониторинг навыков, умений, знаний и отслеживание уровня духовной культуры через наблюдение, беседы, анкетирование, защиту проектов, опрос в игровой форме, отслеживание мастерства выступления на конференциях, при

проведении экскурсий, участия в конкурсах и олимпиадах, а также наличия публикаций, грамот и благодарностей по итогам участия в конкурсах, семинарах и научно-практических конференциях.

**Формами подведения итогов реализации данной программы являются:**

1. Основные виды диагностики результата:

- входной – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний и творческих способностей ребенка (беседа, тесты);
- текущий – проводится на каждом занятии: акцентирование внимания, просмотр работ;
- промежуточный – проводится по окончании изучения отдельных тем: дидактические игры, тестовые задания, защита проектов;
- итоговый – проводится в конце учебного года, определяет уровень освоения программы: «Калейдоскоп проектов».

Организация контроля знаний происходит на основе саморефлексии обучающегося. Рефлексия помогает определить степень достижения поставленной цели, причины их достижения или наоборот, действенность тех или иных способов и методов, а также провести самооценку.

## **Оценочные материалы**

### **Темы рефератов**

1. Черты примитивности и прогрессивности вегетативных органов у растений разных отделов.
2. Черты примитивности и прогрессивности генеративных органов у растений разных отделов.
3. Возникновение видоизменений вегетативных органов у растений в процессе эволюции.
4. Биологическое значение разноспоровости. Преимущества семян покрытосеменных.
5. Смена ядерных фаз в циклах развития растений разных отделов.
6. Эволюция жизненных циклов у растений.
7. Сходства и различия гаметофитов споровых растений и их эволюционное значение.

### Кадровое обеспечение.

Программу реализует педагог дополнительного образования.

#### Воспитательные компоненты:

раздел предполагает участие обучающихся кружка в воспитательных мероприятиях, организуемых в учреждении (соответственно плана воспитательной работы), участие в конкурсах, мероприятиях, преимущественно естественнонаучной направленности.

№	Воспитательные мероприятия	Сроки
1.	День учителя. Поздравление учителей, учителей-ветеранов педагогического труда, День самоуправления, концертная программа.	октябрь
2.	Участие в конкурсе «Моя малая родина: природа, культура, этнос»	Октябрь- декабрь
3.	День открытых дверей	ноябрь
4.	Новогоднее мероприятие «В гостях у ёлки»	Декабрь
5.	Участие во Всероссийском проекте «Эколята-юные защитники природы»	Январь-декабрь
6.	Муниципальная научная конференция обучающихся и педагогов образовательных организаций района « <b>Юный исследователь – будущее России</b> »	Январь-февраль
7.	Участие в областном конкурсе «Росток»	Февраль- март
8.	Областной конкурс Всероссийского детского экологического форума «Зеленая планета»	Февраль- апрель
9.	Неделя экологии	апрель
10.	Общешкольное родительское собрание «День семьи»	май
11.	Фестиваль детского творчества «Детство – страна чудес»	Май

#### 1. Список литературы

Для педагога.

2. **Программы. Сборник элективных курсов №4.** Профильное обучение. 10-11 классы.-М.: Дрофа, 2017.

3. **Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И.** Биология растений, грибов, лишайников. — М.: Дрофа, 2007. — (Элективные курсы.)

4. Большой биологический энциклопедический словарь. — М.: Большая Российская энциклопедия, 1999.

5. **Грин Н., Стаут У., Тейлор Д.** Биология. — М.: Мир, 1990.

6. **Еленевский А. Г., Соловьева М. П., Тихомиров В. Н.** Ботаника высших, или наземных, растений. — М.: Академия, 2000.

7. Жизнь растений. Т. 4. — М.: Просвещение, 1978.

8. Жизнь растений. Т. 5 (1). — М.: Просвещение, 1981.

9. **Медведева В. К.** Ботаника. — М.: Медицина, 1985.

**Для учащихся:**

1. Маркин В. А. Я познаю мир. Москва 2000г.
2. Журналы "Юный натуралист"
3. Журналы «Муравейник»
4. Борейко В.Е. Популярный словарь по экологической этике и гуманитарной экологии. Серия «Природоохранная пропаганда», № 22, 2010 г.
5. Детская энциклопедия. Я познаю мир. – М.: АСТ, 2010 г.
6. Горлов А.А. Жить в согласии с природой. – М., 2013
7. Мурманцев В.С., Юшкин Н.В. Человек и природа. – М.: 2010