



Утверждена  
приказом № 185  
от 01.09.2023г.

Дополнительная образовательная общеразвивающая  
программа **«В мире АгроБио»**  
(возраст 11-18 лет)

Разработана Рудометовой Л.И.,  
педагогом центра «Точка роста»

с. Ребриха  
2023 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса « В мире АгроБио» (агробиотехнологический профиль) ориентирована на обеспечение индивидуальных особенностей обучающихся и знакомит их с агрономией и с биологическими способами защиты растений, осуществить которую можно с помощью различных живых организмов.

Программой предусмотрено формирование современного теоретического уровня знаний, а также практического опыта работы с лабораторным оборудованием, овладение приемами исследовательской деятельности. Методы организации образовательной и научно-исследовательской деятельности предусматривают формирование у обучающихся нестандартного творческого мышления, свободы самовыражения и индивидуальности суждений.

Цель направления - формирование у школьников необходимых знаний об основах и экологически безопасных технологиях выращивания сельскохозяйственных и декоративных культур.

Основные задачи:

- формирование системы знаний в области сельского хозяйства;
- изучить основные группы болезней и вредителей растений;
- научить применять биологические методы защиты растений;
- развивать навыки для выполнения основных видов работ по агрономии и защите и растений;
- развивать наблюдательность через практическую работу.

Реализация программы предполагает использование форм работы, которые предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетание индивидуальной и групповой работы, проектную и исследовательскую деятельность. Таким образом, вовлеченность обучающихся в данную деятельность позволит обеспечить их самоопределение, расширить зоны поиска своих интересов в различных сферах знаний, переосмыслить свои связи с окружающими, свое место среди других людей. В целом реализация программы вносит вклад в нравственное и социальное формирование личности.

Программа может быть реализована в работе с обучающимися 5-11 классов.

Программа курса рассчитана на 68 часов, в рамках которых, предусмотрены такие формы работы как беседы, дискуссии, экскурсии, профессиональные пробы.

Программа может быть реализована в течение одного учебного года с обучающимися 5-11 классов, занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

### **Планируемые результаты освоения курса дополнительного образования**

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

#### **Личностные результаты:**

*в сфере гражданского воспитания:*

- готовность к совместной творческой деятельности при выполнении

биологических экспериментов;

- готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительному отношению к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

*в сфере патриотического воспитания:*

- ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке;

- способность оценивать вклад российских ученых в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

*в сфере духовно-нравственного воспитания:*

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

*в сфере эстетического воспитания:*

- понимание эмоционального воздействия живой природы и ее ценность;

*в сфере физического воспитания:*

- понимание ценности здорового и безопасного образа жизни;

*в сфере трудового воспитания:*

- готовность к активной деятельности биологической и экологической направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

*в сфере экологического воспитания:*

- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе ее существования;

- повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

*в сфере научного познания:*

- понимание специфики биологии как науки, осознание ее роли в формировании рационального научного мышления, создани е целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

- умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

- способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

- готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

### **Метапредметные результаты:**

#### ***в сфере овладения универсальными учебными познавательными действиями:***

##### *базовые логические действия:*

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- использовать при освоении знаний приемы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
- использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;
- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях;

##### *работа с информацией:*

- ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость;
- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической и технологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и др.).

#### ***в сфере овладения универсальными коммуникативными действиями :***

##### *общение:*

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиции и других участников диалога или дискуссии);
- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

##### *совместная деятельность:*

- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать

действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным;

***в сфере овладения универсальными регулятивными действиями:***

*самоорганизация:*

- использовать знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;
- выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

*самоконтроль:*

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

*эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:*

- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

*принятие себя и других:*

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- признавать свое право и право других на ошибки.

**Предметные результаты:**

- умение владеть системой биологических знаний, которая включает основополагающие биологические термины и понятия;
- владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;
- умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями;
- умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;
- умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; анализировать полученные результаты и делать выводы;
- умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии ;
- умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, сельского хозяйства ; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор

соответствующей профессии и продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

## Содержание программы «В мире АгроБио»

### Модуль «Биотехнологии настоящего и будущего»

Знакомство с содержанием программы «В мире АгроБио». Инструктаж по технике безопасности. Агропромышленный комплекс. Основные задачи АПК. Сельское хозяйство. Растениеводство.

Семя. Виды семян, их особенности. Строение семян. Прорастание семян. Типы прорастания. Условия прорастания. Глубина заделки семян. Питание растений. Удобрения и их виды. Негативные воздействия: сорняки, вредители, болезни. Ущерб от сорняков. Типы членистоногих. Внешнее строение насекомого. Типы развития насекомых. Паукообразные. Энтомология. Болезни растений. Налеты. Гнили. Язвы. Пятнистость наросты. Фитопатология. Защита растений. Методы защиты растений от сорняков, вредителей, болезней. Пестициды. Биотехнологии. Биопрепараты.

Классификация энтомофагов, хищников, паразитов. Симбиоз. Хищничество. Паразитизм. Энтомофаги – агенты защиты растений. Основные признаки эффективности энтомофагов.

### Модуль « В мире АгроБио: практикум по экспериментальной биологии»

Проектно-исследовательская деятельность по темам:

определение семян растений; глубина заделки семян, определение параметров почвы, посев культуры, размножение культурных растений вегетативным способом, подготовка к определению зараженности семенного материала: анализ семян во влажной камере, анализ семян в рулонах фильтровальной бумаги, определение вида растения, определение вредного объекта: вредители и болезни, работа с микроскопом, микрокопирование, выбор методов защиты культуры от вредителей и болезней.

### Учебно-тематический план занятий «В мире АгроБио»

№	Тема занятия	Количество часов
Модуль «Биотехнологии настоящего и будущего» (34 часа)		
1.	Агропромышленный комплекс. Сельское хозяйство. Растениеводство.	2
2.	Развитие растения.	<b>10</b>
	2.1. Семя. Виды семян, их особенности. Строение семян.	4
	2.2. Прорастание семян. Типы. Условия. Глубина заделки.	4
	2.3. Питание растений. Удобрения.	2
3.	Негативные воздействия	<b>16</b>
	3.1. Сорняки.	2

	3.2. Вредители. Типы членистоногих	2
	3.3. Внешнее строение насекомого. Типы развития насекомых.	2
	3.4. Энтомология.	4
	3.5. Болезни растений. Фитопатология.	2
	3.6. Методы защиты растений от сорняков, вредителей, болезней. Пестициды.	2
	2.10.Биотехнологии. Биопрепараты.	2
4.	Классификация энтомофагов, хищников, паразитов.	<b>8</b>
	3.1. Симбиоз. Хищничество. Паразитизм.	4
	3.2. Энтомофаги – агенты защиты растений. Основные признаки эффективности энтомофагов.	4
Модуль « В мире АгроБио: практикум по экспериментальной биологии» (34 часа)		
1.	Практикум 1 «Определение семян растений»	2
2.	Практикум 2 «Глубина заделки семян»	2
3.	Практикум 3 «Определение параметров почвы»	2
4.	Практикум 4 «Посев культуры, соблюдая агротехнику»	2
5.	Практикум 5 «Размножение культурных растений вегетативным способом»	4
6.	Практикум 6 «Подготовка к определению зараженности семенного материала. Анализ семян во влажной камере»	2
7.	Практикум 7 «Подготовка к определению зараженности семенного материала. Анализ семян в рулонах фильтровальной бумаги»	2
8.	Практикум 8 «Определение вида растения»	2
9.	Практикум 9 «Определение вредного объекта. Вредитель. Работа с микроскопом. Микрокопирование»	4
10.	Практикум 10 «Определение вредного объекта. Болезнь. Работа с микроскопом. Микрокопирование»	4
11.	Практикум 11 «Выбор метода защиты культуры от вредителя»	2
12.	Практикум 12 «Выбор метода защиты культуры от болезни»	2
14.	Прохождение итогового теста всероссийского конкурса АгроНТРИ - 2024	2
15.	Подготовка к очному этапу конкурса АгроНТРИ-2024	2
	Всего	<b>68</b>

## Список литературы

1. В.Б. Захаров, Н.И. Сонин. Биология. – М.: Дрофа. 2016
2. Лекции, видео, тесты образовательной площадки АгроНТРИ <https://test.agroniti.ru/>
3. Сайты известных вузов и НИИ, связанные с биотехнологией:
  - Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук» (ФИЦ Биотехнологии РАН): официальный сайт. – URL: <http://www.fbras.ru>
  - Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии» (ФГБНУ ВНИИСБ): официальный сайт. – URL: <http://www.vniisb.ru>
  - Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова» (ФГБНУ ФИЦ ВИР): официальный сайт. – URL: <http://www.vir.nw.ru>
  - Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии» (ФГБНУ ВНИИСХМ): официальный сайт. – URL: <http://www.arriam.ru>
  - Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (ФГБНУ ИЦиГ СО РАН): официальный сайт. – URL: <http://www.bionet.nsc.ru>