



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Идрицкая средняя общеобразовательная школа»**

<p><b>СОГЛАСОВАНО:</b> Заместитель директора по ВР МБОУ «Идрицкая средняя общеобразовательная школа»</p> <p> Сикорская Е.А.</p>	<p>Рекомендовано к реализации педагогическим советом МБОУ «Идрицкая СОШ» Протокол № 1 от 30.08.2021г.</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ:</b> для Директор МБОУ «Идрицкая средняя общеобразовательная школа»</p> <p> Дударь Н. Г.</p>
--	---	---

**Дополнительная общеразвивающая образовательная  
программа**

**«Естественно – научная агроэкология»  
направление: естественно-научное**

Программа рассчитана на детей 10-12 лет  
Срок реализации программы: 1 год  
Общее количество часов по плану: 108 часов  
Количество часов в неделю: 3 часа

Рабочую программу составила:  
учитель биологии и технологии Федорова Л.Н

пос. Идрица  
2021 г.

## **Пояснительная записка**

**Национальный проект «Образование»** – это инициатива, направленная на достижение двух ключевых задач. В рамках этого нацпроекта реализуется проект «Успех каждого ребенка».

Формирование эффективной системы поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся.

Все родители хотят, чтобы их дети были добрыми, выросли успешными.

Главная задача современной школы – это раскрытие способностей каждого ученика, воспитание личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, мире. Основная идея «Успеха каждого» – выстраивание системы дополнительного образования, создание комплексной модели поддержки талантливых детей. Успех даёт уверенность в своих силах. Успех побеждает страх.

Успех делает людей победителями. Успех заставляет двигаться к новым вершинам, к победе. Успех невозможно получить просто так, не приложив к этому определенных усилий и стараний. Какая бы область деятельности ни была выбрана ребёнком, необходимо помогать ему в достижении цели. И обязательно праздновать успех с детьми. Ребёнок, который испытал успех, очень отчётливо помнит эти радостные и окрыляющие чувства и радостные эмоции. И, конечно же, он будет стремиться повторить это снова и снова. Помочь ребёнку реализовать себя помогает, созданная в школе, система дополнительного образования.

### **Направленность дополнительной общеразвивающей программы**

Направленность программы – естественнонаучная.

#### **Актуальность**

Важным составляющим нашего здоровья являются безопасные и полноценные продукты питания. Существует такое понятие – экологически чистая продукция. Чтобы вырастить такую продукцию, нужны знания и умения в области агроэкологии.

Агроэкология изучает проблемы урожайности, выращивания экологически чистой продукции, рентабельность сельских хозяйств. Чтобы решить данные проблемы нужно знать, как влияют экологические законы на урожайность, уметь определить оптимальные условия для выращивания сельскохозяйственных культур, знать биологические законы роста и развития растений, уметь сеять и собирать урожай.

#### **Новизна**

В процессе реализации данной программы дети осваивают теоретическую базу по агрономии, проходят практику в лаборатории, учебно-опытном участке, теплице.

Новым подходом в учебном процессе служит разделение программы на два блока – инвариантный и вариативный, где дети могут выбрать тему по своим интересам.

Программа базируется на принципах биоцентризма (каждая форма жизни уникальна и требует защиты вне зависимости от ее роли в природе и в жизни человека), междисциплинарности (изучение целостной картины окружающего мира, что обеспечивает грамотный подход в решении проблем), действенности

(биологические знания могут быть использованы в конкретных ситуациях, в том числе и в практической сфере).

### **Педагогическая целесообразность.**

Программа курса «Исследовательская агроэкология» направлена на изучение основ земледелия и растениеводства, овладения практических навыков по данному направлению. Программа включает в себя понятия и законы почвоведения, биологии, экологии. Данная программа знакомит с методами изучения почв, сельскохозяйственных культур, предусматривает проведение опытов по изучению состава почвы, ее проницаемости и плодородия; опыты по прорастанию семян, росту и развитию растений. Программой запланировано подготовка обучающихся к творческим конкурсам и конкурсам исследовательских работ.

**Цель программы:** развить интерес у детей к изучению агроэкологии через учебно-опытную и практическую деятельность.

#### **Задачи программы:**

##### *Образовательные:*

- сформировать систему знаний по почвоведению и растениеводству;
- научить формулировать экологическую проблему, выдвигать и обосновывать причины ее возникновения, предлагать решения проблем.

##### *Развивающие:*

- развить умения разрабатывать и проводить опыты, делать выводы и предложения;
- развивать наблюдательность через опытническую, практическую, исследовательскую работу, экскурсии;
- развить навыки выполнять основные виды работ по почвоведению и растениеводству;
- развить творческие способности учащихся и их лидерские качества путем вовлечения в исследовательскую и практическую деятельность;
- научить работать с увеличивающимися потоками информации (СМИ, Интернет, специальная литература и др).

##### *Воспитательные:*

- развитие экологического сознания, бережного отношения к природе;
- воспитать ответственное отношение к окружающей среде;
- формирование понятий о здоровом образе жизни.

#### **Отличительные особенности**

Средний школьный возраст — самый благоприятный для творческого развития. В этом возрасте учащимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие. Ребятам интересны внеклассные мероприятия, в ходе которых можно высказать свое мнение и суждение. Самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту.

#### **Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы**

Программа рассчитана на учащихся 12 – 14 лет.

#### **Сроки реализации дополнительной образовательной программы.**

Модуль Программы рассчитан на 1 год обучения. Нагрузка на одного учащегося 3 часа в неделю, 103 часа в год.

## **Формы и режим занятий**

Форма реализации Программы – очная, модульно-организованная.

Прием обучающихся осуществляется на добровольной основе.

Методы – практические методы, исследовательский метод, проблемный метод, а также метод активного обучения (игровые технологии, метод мозгового штурма, прием «Ассоциации», ПОПС метод и др).

Формы проведения занятий: лекции, экскурсии, лабораторные опыты и практические работы, полевая практика, мини-конференция, консультация, сетевое взаимодействие с образовательными организациями Себежского района.

Формы работы с учащимися: групповая, в парах, индивидуальная.

Режим занятий по Программе осуществляется модульно в интенсивном режиме с постоянной сменой видов деятельности, что составляет 3 часа в неделю, что не противоречит пункту 4 приложения № 3 СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»).

## **Прогнозируемые результаты**

Учащиеся должны **знать:**

- базовые понятия и законы почвоведения и растениеводства;
- основные сельскохозяйственные культуры;
- рационализм человека в природопользовании при организации
- сельскохозяйственного производства;
- ответственность за личное самоопределение и профессиональное развитие.

Учащиеся должны **уметь:**

- определять виды сельскохозяйственных растений;
- составлять гербарий;
- определять жизненную форму и внешние признаки культурных растений;
- определять фенологические фазы растений;
- определять состав и свойства почвы;
- определять климатические особенности участка;
- проводить посадку и уход за культурами;
- самостоятельно работать с садовым инвентарем;
- самостоятельно работать с профильной литературой (научно-популярной, определителями).

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

Планируемые результаты освоения общеразвивающей программы представляют собой систему ведущих целевых установок и ожидаемых результатов освоения всех компонентов, составляющих содержательную основу образовательной программы.

Личностные, метапредметные и предметные планируемые результаты:

- учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку умений и навыков, способствующих освоению систематических знаний, в том числе:
- первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий (общенаучных и базовых для данной области знания), стандартных алгоритмов и процедур;
- выявлению и осознанию сущности и особенностей изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.);

- выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений между объектами и процессами;

1) учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку навыка самостоятельного приобретения, переноса и интеграции знаний как результата осуществления логических операций сравнения, анализа, синтеза, обобщения, интерпретации, оценки, классификации, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, соотнесения с известным требующие от учащихся более глубокого понимания изученного;

2) учебно-практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка разрешения проблемных ситуаций, требующие принятия решения в ситуации неопределённости, например, выбора или разработки оптимального либо наиболее эффективного решения;

3) учебно-практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка сотрудничества, требующие совместной работы в парах или группах с распределением ролей и разделением ответственности за конечный результат;

4) учебно-практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка коммуникации, требующие создания письменного или устного текста, формулировки и обоснования гипотезы, устного или письменного заключения, отчёта, оценочного суждения, аргументированного мнения;

5) учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку навыка самоорганизации и саморегуляции, наделяющие учащихся функциями организации выполнения задания: планирования этапов выполнения работы, отслеживания продвижения в выполнении задания, соблюдения графика подготовки и предоставления материалов, поиска необходимых ресурсов, распределения обязанностей и контроля качества выполнения работы;

6) учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку навыка рефлексии, что требует от обучающихся самостоятельной оценки или анализа собственной учебной деятельности с позиций соответствия полученных результатов учебной задаче, целям и способам действий, выявления позитивных и негативных факторов, влияющих на результаты и качество выполнения задания;

7) учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование ценностно-смысловых установок;

8) учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование ИКТ-компетентности обучающихся.

### **Формы подведения итогов и реализации программы**

- конкурсы;

- тестирование, опрос, собеседование;

- практические и лабораторные работы;

- обсуждение, круглый стол с демонстрацией иллюстраций, фотографий, мини-конференции;

- викторины, интеллектуальные игры;

- выставки;

- наблюдения.

**Оборудование:** мультимедийный проектор с экраном, интерактивная панель, ноутбук, цифровой USB микроскоп, микроскоп стереоскопический (бинокуляр), лопата

штыковая, грабли витые, лопата садовая, грабли веерные, вилы, секатор, опрыскиватель ранцевый, ножовка садовая, плоскорез, тачка, эккер, ведро пластиковое, аптечка первой помощи прибор контроля параметров почвы, шланг поливочный, нитратометр, муляжи плодово-ягодных культур, муляжи корнеплодов и грибов, гербарии основных с\х культур, лазерная указка-презентатор, теплица сезонная.

**Учебно-тематический план**  
(с 01.09.2021 по 30.05.2022)

№ п/п	ТЕМЫ	Количество часов		
		всего	теория	практика
<b>Модуль I. Основы агроэкологии</b>		<b>29</b>		
1	Введение.	1		1
2	Агропрофессии и их роль в будущем.	2	2	
3	Растениеводство	6	2	4
4	Почвоведение	6	2	4
5	Защита растений	4	2	2
6	Селекция	4	2	2
7	Агрохимия	6	2	4
<b>Модуль II. Исследования в агрономии</b>		<b>24</b>		
1	Введение. Роль сельскохозяйственных наук в развитии АПК страны	4	1	3
2	Приемы и методы исследования в агрономической науке	9	3	7
3	Планирование исследования и основные элементы методики полевого опыта	8	2	6
4	Полевой дневник	3	1	2
<b>Модуль III. Полевая практика</b>		<b>50</b>		
1	Практикум по почвоведению	12	6	6
2	Практикум по ботанике и физиологии растений	12	6	6
3	Практикум по фитопатологии и энтомологии	9	4	5
4	День науки	6		6
5	Мини-конференция	6		6
6	Итоговое занятие. (Итоговый мониторинг)	5		5
<b>Итого</b>		<b>103</b>	<b>35</b>	<b>68</b>

## Содержание программы

### Модуль I. Основы агроэкологии.

Введение.(1ч.) Знакомство. Вводный мониторинг игра «Элементарно, Ватсон!»

#### Тема 1. Агропрофессии и их роль в будущем (2 ч.)

*Теория*(2ч.). Агрономия как важнейший раздел биологии. Основные агрономические науки. Профессия агроном. Её роль в будущем.

#### Тема 2. Растениеводство.(6 ч.)

*Теория* (2ч.) Предмет, цели и задачи науки. Растениеводство Амурской области. Многообразие сельскохозяйственных растений.

*Практика*(4ч.) Формирование стебля огурца в один стебель. Прореживание всходов овощных культур.

#### Тема 3. Почвоведение.(6 ч.)

*Теория*(2ч.) Предмет, цели и задачи науки. Формирование плодородия, особенности строения, состава и свойств. Типы и разновидности почв.

*Практика* (4ч.) Определение степени кислотности почвы. Определение механического состава почвы.

#### Тема 4. Защита растений.(4 ч.)

*Теория* (2ч.) Предмет, задачи и методы защиты растений. Основные болезни и вредители сельскохозяйственных растений в Амурской области.

*Практика* (2ч.) Определить вредителя и акарифага. Тема

#### 5. Селекция.(4ч.)

*Теория* (2ч.) Предмет, задачи и методы селекции. Вегетативное размножение.

*Практика* (2ч.) Размножение и прививка растений. Тема 6.

#### Агрохимия (6 ч.)

*Теория* (2 ч.) Предмет, задачи и методы агрохимии. Виды удобрений и способы их внесения.

*Практика* (4 ч.) Определение содержания нитратов в растении. Внекорневая подкормка.

### Модуль II. Исследования в агрономии.

#### Тема 1. Введение. Роль с.-х. науки в развитии АПК страны. (4, ч.)

*Теория* (1ч.) Роль с.- х. науки в развитии АПК страны.

*Практика*(3ч.) Экскурсия на поле.

#### Тема 2. Приемы и методы исследования в агрономической науке. (9 ч.)

*Теория* (3ч.) Приемы исследования и их особенности. Методы исследования и их характеристика. Лабораторный метод исследования (опыт). Вегетационный метод. Лизиметрический метод. Метод полевого опыта.

*Практика*(7ч.) Определение лабораторной всхожести и энергии прорастания.

#### Тема 3. Планирование исследования и основные элементы методики полевого опыта (8ч.)

*Теория* (2 ч.) Классификация полевых опытов. Требования к полевому опыту. Особенности условий проведения полевого опыта. Выбор и подготовка земельного участка под опыт.

*Практика* (6ч.) Закладка полевого опыта

#### Тема 4. Полевой дневник.(3ч.)

*Теория (1ч.)* Что такое полевой дневник. Разделы. Как его заполнить.

*Практика (2 ч.)* Заполнение полевого дневника на примере предложенного опыта.

### **Модуль III. Полевая практика.**

#### Тема 1. Практикум по почвоведению(12 ч.)

*Теория (6ч.)* Условий почвообразования учебно-опытного участка (климат, растительность, рельеф, почвообразующие породы). Виды и разновидности почв. Описание профиля почвы.

*Практика.(6ч.)* Методика полевого исследования почв (выбор места для разреза и его закладки, описание морфологических признаков). Методика диагностики почв в полевых условиях. Методика отбора образцов и монолитов. Методика подготовки образцов к анализу.

#### Тема 2. Практикум по ботанике и физиологии растений(12 ч.)

*Теория (6 ч.)* Определение растений методами морфологического анализа наземных и подземных органов, биоморфологическому анализу растений (по схеме), оформление гербария и различными методами сушки растений.

*Практика(6ч.)* Сорно-полевые и рудеральные растения.

#### Тема 3. Практикум по защите растений.(9 ч.)

*Теория (4ч.)* Изучение методик и методов сбора и учета организмов: знакомство с основными методами учета наземных членистоногих, инструментарием для проведения учетов, техникой проведения учетов (визуально-глазомерный, инструментальный). Методы фиксации насекомых, приборы Штейнера. Проведение пробных визуальных осмотров и кошений травянистой растительности.

*Практика (5ч.)* Знакомство с доминирующими видами первичных и вторичных биоценозов (агроценоз) и взаимоотношениями организмов в них: знакомство с доминирующими видами насекомых в первичном биоценозе и агроценозе картофельного поля. Методы отбора почвенных проб. Знакомство с почвенной энтомофауной первичных и вторичных биоценозов.

#### Тема 4. День науки (6 ч.).

*Практика (6 ч.)* Работа в мини группах над своим исследованием.

#### Тема 5. Мини-конференция (6 ч).

Защита исследовательских работ, на которой каждый обучающийся докладывает о результатах своих изысканий и предоставляет заполненный дневник.

#### Тема 6. Итоговое занятие. (5 ч).

### **Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы необходимо наличие:

- отдельного помещения, учебно-опытного участка;
- учебной литературы для обучающихся, канцелярских товаров;
- лабораторного оборудования для проведения экологических исследований;
- компьютерной техники: мультимедийный проектор, акустическая система, интерактивное оборудование, фотоаппарат;
- ноутбук;



- цифровой USB микроскоп;
- микроскоп стереоскопический (бинокляр);
- лопата штыковая, садовая;
- грабли витые и веерные;
- вилы;
- секатор;
- опрыскиватель ранцевый;
- ножовка садовая;
- плоскорез;
- тачка;
- прибор контроля параметров почвы;
- нитратометр;
- муляжи плодово-ягодных культур, корнеплодов и грибов;
- гербарии основных с/х культур;
- теплица сезонная.

### **Система контроля и оценивания результатов (мониторинг)**

Основа - три группы показателей:

- Теоретическая подготовка и основные общеучебные компетенции (фиксация приобретенных ребенком в процессе освоения образовательной программы предметные и общеучебные знания, умения, навыки);
- Практическая подготовка (освоение способов решения проблем творческого и поискового характера; формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия; определять наиболее эффективные способы достижения результата; формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха; овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, установления аналогий и причинно-следственных связей);
- Достижения воспитанников (выражающиеся в изменении личностных качеств ребенка под влиянием занятий в данном кружке, студии, секции).

Критерии оценки результативности:

- высокий уровень – 3 балла;
- средний уровень – 2 балла;
- низкий уровень – 1 балл;
- не усвоил – 0 баллов.

### **Список литературы**

1. Биология в школе, 2002.
2. Васильев М.Д. Севообороты основа повышения урожайности. – М.: Россельхозиздат, 1970 – 88 с.
3. Географический атлас Псковской области /гл.ред. В.В. Орленок. – Изд-во ГУ: ЦНИТ, 2002 – 276 с.
4. Дояренко А.Г. Занимательная агрономия. – М.: Издательство сельскохозяйственной литературы, журналов и плакатов, 1963.
5. Колесников А.И. Декоративная дендрология 2-ое изд. Перераб. И доп. - М.: Лесная промышленность, 1974 – 704 с.
6. Крючев Б.Д. Практикум по растениеводству. – М.: Агропромиздат, 1988 – 287 с.

7. Кузнецов В.Н. Экология: Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников средней школы. – М.: Вентана-Граф, 2007 – 384 с.
8. Кулиш В.Ф. Практикум по экологии: учеб пособие/В.Ф. Кулеш, В.В. Маврищев. – Минск: Вышш. шк., 2007 – 271 с.
9. Растения и животные. Руководство для натуралиста: Пер. с нем. К. Нидон, д-р И. Петерман, П. Шеффель, Шайба. – М.: Мир, 1991 – 263 с
10. Розмари Александер. Карена Бетстоун. Дизайн сада. Профессиональный подход. Пер. с англ. – М.: «Кладесь – Букс», 2006.
11. Соколов Т.А. Декоративное растениеводство. Древодводство: учебник для студентов высш. учеб. заведений / Т.А. Соколова. – 4-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2010 – 252 с.
12. Советский энциклопедический словарь/Гл. ред. А.М. Прохоров. – 3-е изд. – М.: Сов. Энциклопедия, 1985 – 1600 с., ил.
13. Федеральная Служба Лесного Хозяйства России. Инструкция от 21 февраля 1995 года: «Методика организации и проведения работ по мониторингу лесов европейской части России по программе ICP-Forest» (методика ЕЭК ООН)// 2015. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://law.rufox.ru/view/20/9044261.htm>
14. Объемно-пространственная структура объектов ландшафтного искусства//TOTALARCH, 2015. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://landscape.totalarch.com/>

