

**Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа с. Елшанка Воскресенского района
Саратовской области»**

РАССМОТРЕНО:

На заседании
Педагогического совета
МОУ «СОШ с.Елшанка»
Протокол №1 от «29» 08. 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор МОУ «СОШ с. Елшанка
Воскресенского района Саратовской
области»



О.Г.Ереклинцева

Приказ № 93 от «29» 08. 2024г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Агробиология»

с. Елшанка

2024 г

Пояснительная записка

Программа “Агробиология” для учащихся 11 классов. Она нацелена на овладение учащимися знаниями и умениями, необходимыми для формирования целостного представления о биологических основах земледелия, растениеводства и животноводства, а также о роли этих отраслей экономики в хозяйственной деятельности человека и в преобразовании среды его обитания. Программа основана на интеграции знаний предметов естественнонаучного цикла (биологии, географии, химии, физики, экологии), что становится возможным только на старшей ступени обучения в школе.

Актуальность обусловлена комплексом *экологических* и *социально-экономических* задач, стоящих перед нашим обществом.

Задача формирования экологического мышления учащихся. Эта задача на современном этапе развития человеческой цивилизации может быть успешно решена лишь на основе глубокого анализа влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу Земли. Мощным антропогенным фактором является производство пищевых продуктов и сырья для промышленности на базе двух главных отраслей аграрного сектора экономики – растениеводства и животноводства. Воздействие этого фактора постоянного расширяется и углубляется по мере роста населения Земли и возрастания потребностей людей.

Анализ созданных человеком искусственных экосистем–агроландшафтов, их воздействия на природные (естественные) экосистемы лежит в основе формирования научного представления учащихся о современном состоянии и путях развития биосферы. Такой анализ необходим для биомониторинга среды обитания человека, прогнозирования и предупреждения негативных последствий сельскохозяйственного производства, для осуществления научно обоснованных природоохранных мер.

Задача организации начального профессионального обучения учащихся. Агрономическое образование, получаемое учащимися в высших и средних специальных образовательных учреждениях, должно опираться на базовые знания и навыки, полученные уже в средней школе. Это особенно актуально для школ, расположенных в сельской местности, а также для

городских школ с биологическим, химико-биологическим или экологическим профилем, многие выпускники которых продолжают обучение в аграрных вузах.

Интерес к биологическим основам земледелия, растениеводства и животноводства призван ориентировать молодежь на получение в будущем специального сельскохозяйственного образования и способствовать кадровому укреплению аграрного сектора экономики региона.

Задача патриотического воспитания учащихся. Мы гордимся тем, что Россия – родина научного (генетического) почвоведения, а выдающийся русский ученый Василий Васильевич Докучаев во всем мире признан его основоположником. Ученые с мировой известностью К. А. Тимирязев, П. А. Костычев, Д. Н. Прянишников, Н. И. Вавилов и другие заложили научные основы земледелия, растениеводства и селекции. Россия является родиной ценнейших русских черноземов, плодородие этих и других типов почв – основа экономического благополучия многих поколений народов нашей страны.

Изучение научного наследия основоположников российской аграрной науки, а также истории становления и эволюции ценнейшего национального достояния – почвенного плодородия - должно служить воспитанию у учащихся гордости за свою страну, за родной край, национальные природные ресурсы, формировать бережное к ним отношение.

Объем учебного материала распределен по шести разделам

Первый раздел посвящен сравнительному анализу структуры и организации природных экосистем и искусственных агроэкосистем – агробиоценозов и агроландшафтов. Он базируется на сопоставлении важнейших характеристик экосистем – потоков веществ и энергии. Важно обратить внимание учащихся на то, что агроэкосистемы – это искусственные системы, возникновение и устойчивое существование которых зависит от постоянных усилий человека. Этим они принципиально отличаются от естественных (природных) экосистем.

Изучение этого раздела необходимо базировать на общих экологических понятиях, которые учащиеся приобретают в курсе общей биологии. Педагогически оправдано повторение (обзор) этих понятий, их уточнение применительно к агроэкосистемам, а также их дополнение в форме новых знаний, расширяющих представления учащихся о взаимосвязях между основными компонентами экосистем.

Второй раздел включает теоретический материал и практические работы, призванные сформировать целостное представление учащихся о почве – уникальном природном теле, гармонично сочетающем в себе атрибуты живого и неживого. Именно поэтому изучение этого раздела важно построить на интеграции знаний, учащихся по основным предметам естественнонаучного цикла (биологии, экологии, географии, физике и химии).

Третий раздел программы призван сформировать у учащихся целостное представление о месте в агроэкосистемах важнейших первичных

продуцентов – растений, а также о роли в жизни растений основных экологических факторов.

Четвертый раздел посвящен животному населению агроландшафта. Объектами рассмотрения служат как представители дикой фауны, так и сельскохозяйственные животные.

Один из важных вопросов, изучение которого позволит конкретизировать и обобщить материал первого раздела программы – это становление дикой фауны агробиоценозов. Многочисленные примеры антропогенного воздействия на фауну региона учащиеся могут наблюдать и анализировать в процессе выполнения практических заданий. Их тематика может охватывать как изучение *сообществ* животных - зооценозов (поля, сада, луга), так и отдельных *систематических групп* (червей, моллюсков, насекомых, птиц и др.).

Сопоставление результатов наблюдений в природных и сельскохозяйственных экосистемах позволит учащимся сделать вывод о степени экологической пластичности конкретных представителей фауны региона.

Полезно выявить, с одной стороны, угрожаемые (исчезающие из ландшафта) виды, нуждающиеся в привлечении и охране, а с другой стороны, вредящие растениеводству и животноводству виды, численность которых должна находиться под контролем.

Пятый раздел предусматривает приобретение учащимися знаний и навыков в области сельскохозяйственной микробиологии. Обращение к этому материалу полезно предварить повторением (обобщением) знаний о микроорганизмах, которые учащиеся приобрели ранее.

Уникальную роль бактерий и грибов в биогеохимических циклах следует освещать с позиций биоценологии, не оставляя без внимания все многообразие взаимоотношений, которые складываются как внутри микромира, так и между микроорганизмами, растениями и животными.

Шестой раздел базируется на интеграции знаний учащихся, приобретенных ими при изучении предыдущих разделов программы. Овладев необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками, учащиеся могут объективно оценить то революционное значение, которое в истории человечества имело возникновение земледелия. А также подвергнуть творческому анализу основные тенденции в развитии систем земледелия в прошлом и в настоящее время.

Полезно оценить экономическую эффективность и экологическое значение доминирующей в регионе системы земледелия (набор культур, их чередование в севообороте, система обработки почвы и удобрений и пр.).

- Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу
- Программа рассчитана на 1 год обучения, 34 часа

1. Учебно-тематический план

Содержание программы

1. Вводное занятие (1 час)

Предмет дисциплины и обзор вопросов, которые будут изучаться в элективном курсе. Наука агробиология, ее место и значение в практике сельского хозяйства и в системе природоохранных мероприятий. Природные и сельскохозяйственные экосистемы.

2. Агроэкологические системы, их формирование и структура (3 часа)

Структура агроэкосистемы. Важнейшие группы продуцентов, консументов и редуцентов в агроэкосистемах, цепи питания, потоки веществ и энергии. Место и роль человека в агроэкосистемах. Абиотический компонент агроэкосистемы, понятие об экологических ресурсах агроэкосистемы.

3. Учение о почве (2 часа)

Почва как уникальное природное тело. Роль литосферы, гидросферы и атмосферы в ее формировании. Почва как важнейший компонент биосферы. Понятие о плодородии почвы. Значение почвы для существования жизни на Земле. Роль растений, животных и микроорганизмов в почвообразовательном процессе. Физические и химические свойства почвы, определяющие ее плодородие.

Влияние растительности, климата и горных пород на формирование разнообразия почв в различных природных зонах Российской Федерации. Свойства почв разных типов и пути повышения их плодородия. Понятие об эрозии почвы и способы ее предупреждения. Охрана почв в агроландшафтах.

4. Растения в агроландшафте (7 часов)

Растения как важнейший компонент агроэкосистем. Морфологические и физиолого-биохимические особенности культурных и дикорастущих (сорных) растений. Влияние на продуктивность растений важнейших экологических факторов (солнечной радиации, газового состава атмосферы, минеральных и органических веществ почвы). Многообразие хозяйственно-биологических типов культурных растений, их роль в жизни человека. Влияние культурных растений на плодородие почвы. Понятие о почвенной эрозии, ее причинах и следствиях. Роль различных хозяйственно-биологических типов культурных растений и лесных насаждений в предупреждении эрозии и охране почв.

5. Животные в агроландшафте (9 часов)

Влияние земледелия на дикую фауну. Виды животных (насекомых, птиц,

млекопитающих), доминирующие в агроландшафте и исчезающие из него. Дикие животные – промежуточные хозяева паразитов сельскохозяйственных животных. Вредители культурных растений и их экономическое значение. Сельскохозяйственные животные как компонент агроэкосистемы, цепи питания с их участием. Кормовая база животноводства в агроландшафте. Различные формы содержания травоядных животных и их влияние на почвенный и растительный покров в агроландшафте.

6. Микроорганизмы в агроландшафте (7 часов)

Основные систематические группы микроорганизмов (одноклеточные животные, водоросли, грибы, бактерии, вирусы). Важнейшие экологические группы микроорганизмов агроландшафта (автотрофы и гетеротрофы, свободноживущие, симбиотические и паразитические виды микроорганизмов). Влияние микроорганизмов на плодородие почвы. Азотфиксирующие, аммонифицирующие и нитрифицирующие группы микроорганизмов. Микробиологические земледобрительные препараты и их использование в растениеводстве. Грибы, бактерии и вирусы–паразиты культурных растений, их экономическое значение. Микроорганизмы–паразиты сельскохозяйственных животных, влияние на их продуктивность. Микроорганизмы – паразиты вредителей растений, их использование для защиты овощных, плодовых, ягодных и других культур. Участие микроорганизмов в переработке сельскохозяйственной продукции.

7. Возникновение и развитие земледелия (6 часов)

Возникновение земледелия и скотоводства, их значение для эволюции человека. Центры происхождения культурных растений (по Н.И. Вавилову). Системы мирового земледелия, их развитие и влияние на плодородие почвы.

Развитие земледелия и растениеводства в России. Роль российских ученых в создании научно обоснованных систем земледелия. Экологическое (ландшафтное) земледелие и охрана природы.

Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Дата проведения
1.	Вводное занятие.	1	
2.	Агроэкосистемы, их формирование и структура	1	
3	Механический состав почвы. Требования культурных растений к почвам, роль растений в почвообразовании.	1	
4.	Оценка качества механизированной обработки почвы» почвы, определение кислотности почвы. Химические свойства почвы.	1	
5.	Экологические факторы в жизни растений. Солнечная энергия как экологический фактор	1	
6.	Минеральное питание растений. Хозяйственно-биологические особенности типы культурных растений	1	
7.	Хлебные злаки. Определение биологического урожая хлебных злаков. Природные сенокосы и пастбища	1	
8.	Влияние культурных растений на почву. Растительность как фактор почвообразования на примере луговой ассоциации.	1	
9.	Оценка влияния растений на эрозию почвы.	1	
10.	Методы оценки засоренности сорняками.	1	
11.	Биохимические особенности культурных растений.	1	
12	Насекомые, птицы и грызуны в агроландшафте: влияние земледелия на фауну.	1	
13	Насекомые, птицы и грызуны в агроландшафте: животные, доминирующие с/х ландшафте.	1	
14	Животные, прирученные человеком. Домашние животные на пастбищах	1	
15	Содержание сельскохозяйственных Животных в животноводческом хозяйстве.	1	
16	Содержание сельскохозяйственных животных в животноводческом хозяйстве. Ресурсы пчеловодства.		
17	Содержание сельскохозяйственных животных в животноводческом хозяйстве. С/х животные, цепи питания с их участием.		
18	Составление кормового баланса пчеловодческого хозяйства. Оценка кормовой базы животноводства.		
19	Методы разведения пчел, их продукты.		
20	Эндемики, регуляторы численности насекомых.		
21	Группы микроорганизмов и их значение. Паразиты домашних животных.	1	
22	Свободноживущие микроорганизмы почвы.	1	

23-25	Микроорганизмы паразиты сельскохозяйственных животных. Грибы в почве, их роль в плодородии. Методы разведения грибов.	3	
26	Бактерии в почве, их роль в плодородии.	1	
27	Выведение из почвы грибов и бактерий.	1	
28	Центры древнейшего земледелия.	1	
29	Системы мирового земледелия.	1	
30	Развитие земледелия в России.	1	
31	Севооборот в системе земледелия.	1	
32	Севооборот в нашем регионе.	1	
33	Защита почв от эрозии.	1	
34	Российские ученые – основоположники земледелия и растениеводства.	1	

Методические материалы

Агроэкология. Под ред. В. А. Черникова и А. И. Черкесова. М.: Колос, 2000.

Алексеев С. В., Каррыев Б. Б. Введение в агроэкологию (пособие для учителя). СПб.: Крисмас+, 1999.

Авдонин Н. С. Агрохимия. М.: Изд-во МГУ, 1982.

Андреев Н. Г. Луговое и полевое кормопроизводство. М.: Колос, 1984.

Артемьев Б. Д., Артемьев А. Ю. Пчеловодство в вопросах и ответах. Ростов-на-Дону: Феникс, 2000.

Артемьев Б. Д., Артемьев А. Ю. Солнце и пчелы. Ростов-на-Дону: Феникс, 2000.

Банников А. Г., Рустамов А. К. Охрана природы. М.: Колос, 1977.

Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология. М.: Высшая школа, 1971.

Биосфера. Пер. с англ. под ред. М. С. Гилярова. М.: Мир, 1972.

Бондаренко Н. В., Поляков И. Я., Стрелков А. А. Вредные нематоды, клещи, грызуны. Л.: Колос, 1977.

Бунин М. С. Новые овощные культуры России. М.: Росинформагротех, 2002.

Былова А. М., Шорина Н. И. Экология растений. М.: Издат. Центр “Вентана-Граф”, 2001.

Вавилов Н. И. Опыт агроэкологического обозрения важнейших полевых культур. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1957.

Вернадский В. И. Биосфера. М.: Изд-во АН СССР, 1967.

Ганжара Н. Ф. Практикум по почвоведению. М.: Агроконсалт, 2002. Гатаулина. Г. Г. Практикум по растениеводству. М.: Колос, 2005. Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Экология. 10-11 классы. – 4-е изд., М.: Дрофа, 2000.

Кузнецов М. С., Глазунов Г. П. Эрозия и охрана почв. М.: Изд-во МГУ, 1996.

Лихарев И. М., Шапиро Я. С. Слизни – вредители сельского хозяйства Нечерноземной зоны. Л.: Наука, 1987.

Моисеев Е. Е. Защита растений от вредителей и болезней. Ростов-на-Дону:

Феникс, 2000.

Новиков Ю. Ф. Животноводство вчера, сегодня, завтра. Кн. для учащихся. М.: Просвещение, 1986.

Овощеводство. Под ред. Г. И. Тараканова, В. Д. Мухина. М.: Колос, 2002.

Плодоводство. Под ред. В. А. Потапова и Ф. Н. Пильщикова. М.: Колос, 2000.

Практикум по общему земледелию. Под ред. В. Г. Витязева. М.: Дашков и К, 2005.

Сельскохозяйственные системы. Пер. с англ. под ред. Л. О. Карпачевского. М.: Агропромиздат, 1987.

Сенокосы и пастбища Нечерноземья. М.: Россельхозиздат, 1976.

Соколов М. С., Монастырский О. А., Пикушова Э. А. Экологизация защиты растений. Пушкино: ОНТИ ПНЦ РАН, 1994.

Третьяков Н. Н. (Ред.). Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений. М.: Колос, 2000.

Фелленберг Г. Загрязнение природной среды. М.: Мир, 1997.

Хлебович В. В. Агрозоология. М.: Агропромиздат, 1991.

Добровольский Г. В., Никитин Е. Д. Экологические функции почвы. М.: Изд-во МГУ, 1986.

Жебровский Л. С. Основы животноводства. СПб. : Изд-во СПбГАУ, 2003.

Кирюшин В. И. Экологические основы земледелия. М.: Колос, 1996.

Коваленко В. Ф. Юному плодovоду. Кн. для учащихся. М.: Просвещение, 1985.

Комаров А. А. Пособие пчеловода-любителя. М.: Цитадель, 2002.