

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Красноярского края**

**Управление образования администрации Енисейского района**

**Красноярского края**

**МБОУ Новоназимовская СОШ №4**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель ШМО



Шапарова Т. О.

01-04-167-2 от «29» 08  
2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР



Криницына О. В.

01-04-167-2 от «30» 08  
2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор СОШ



Львова Е. И.

01-04-167-2 от «30» 08  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**внеурочной деятельности**

(ID 3785697)

**Современные агrobiологические технологии**

для обучающихся 11 классов

## **Планируемые результаты**

### **Личностные результаты**

- развитие аналитического мышления, позволяющего обобщать, оценивать, прогнозировать, различные ситуации.
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию.
- формирование уверенности в собственных силах и возможностях путём осуществления деятельности, доступной возрасту учащихся.
- оперативное и творческое решение задачи, постоянно возникающие при освоении основ агробиологии.
- создание условий для осознанного выбора дальнейшего образования, связанного с агробиологическим направлением; □ уважительное отношение к добросовестному труду, получаемым результатам.

### **Метапредметные результаты**

Регулятивные универсальные учебные действия Обучающийся сможет:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). • работая по плану, сверять свои действия с целью, исправлять ошибки самостоятельно.

Познавательные универсальные учебные действия Обучающийся сможет:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей..
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации.

Коммуникативные универсальные учебные действия Обучающийся сможет:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.). □ Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

### **Предметные результаты**

Выпускник научится:

- Сформировать у учащихся целостное представление об агробиологии.
- Ознакомить с основными понятиями агробиологии.

- Научить оперативно и творчески решать задачи, постоянно возникающие при освоении основ агробиологии.
- Актуализация знаний по разделам «Растения» и «Животные» с акцентами на темы: «Культурные растения», «Домашние животные», «Грибы», «Микроорганизмы»;

Выпускник получит возможность научиться:

- оперативно проводить поиск и использовать информацию, необходимую для получения агропродукции;
- правильно оформлять дневники наблюдений, технологические карты, программы своей агробиологической деятельности;
- знать и применять современные и традиционные агробиологические технологии, используемые в данной местности;
- в своей агродеятельности учитывать климатические условия и особенности, свойства почвы своего региона.

#### Содержание учебного предмета

Введение. 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.

Агроэкологические системы, их формирование и структура. 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.

Практические занятия. Экологические экскурсии в ближайший сельскохозяйственный массив, знакомство учащихся с основными элементами агроландшафта, его структурой и динамикой (сезонной и пространственной), анализ направленности потоков веществ и энергии в агроэкосистеме.

Учение о почве. 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.

#### Практические занятия

1. Выполнение почвенного разреза (в лесу, на пашне, на лугу) и его описание, отбор образцов и их подготовка для анализа.
2. Определение механического состава почвы.
3. Определение влажности почвы (торфа).
4. Определение содержания органического вещества в почве (в лесу, на лугу, на пашне, на болоте и др.).
5. Определение подвижного калия и фосфора в почве.
6. Определение кислотности почвы.
7. Оценка водной и ветровой эрозии почвенного покрова в районе наблюдений.

8. Экскурсия в музей почвоведения, в местный краеведческий музей.

9. Выполнение работ по подготовке почвы к посеву (посадке) картофеля, овощных, плодово-ягодных и декоративных растений (летняя учебная практика).

Растения в агроландшафте. 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.

Практические занятия

1. Оценка флористического разнообразия культурных растений (в поле, в саду, в теплице, на лугу) изучение их морфологии и фенологии.

2. Выявление сорных растений, учет засоренности посева сорняками.

3. Определение биологического урожая зерновых (овощных, кормовых и других) культур.

4. Анализ севооборотов и научные основы их составления.

5. Сбор материала для гербария (культурные и сорные растения) и его изготовление.

6. Определение всхожести и энергии прорастания семян (зерновых, овощных, декоративных и других культур).

7. Определение площади листьев и индекса листовой поверхности различных культурных растений.

8. Определение содержания воды, сухого вещества и зольных элементов в растениях (в семенах, плодах, клубнях картофеля, в корнеплодах и др.).

9. Оценка влияния температуры и влаги на прорастание семян и развитие проростков.

10. Определение потребности растений в элементах питания по внешним признакам и на основании анализа сока.

11. Знакомство с основными видами минеральных и органических удобрений, их ролью в питании растений.

12. Сопоставление экологических ресурсов местности (суммы активных температур, количества осадков) с потребностью в них культурных растений; расчет значений гидротермического коэффициента (ГТК).

13. Постановка полевых опытов по влиянию площади питания, освещенности, поливов, удобрений, кислотности почвы на рост, развитие и урожайность растений.

14. Оценка влияния различных культурных растений на эрозию почвы.

15. Экскурсия в учебные и научно-исследовательские аграрные институты (Аграрный университет, ВНИИ растениеводства им. Н. И. Вавилова и др.).

16. Выполнение работ по посеву (посадке) картофеля, овощных, плодово-ягодных и декоративных растений, а также по уходу за культурами (летняя учебная практика).

Животные в агроландшафте. Влияние земледелия на дикую фауну. Виды животных (насекомых, птиц, млекопитающих), доминирующие в агроландшафте и исчезающие из него. Дикая фауна – 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.

### Практические занятия

1. Выявление видового состава и учет численности животных, обитающих в почве и на ее поверхности (членистоногих, моллюсков, дождевых червей, грызунов).
2. Наблюдения за жизнью птиц в агроландшафте, устройство искусственных гнездовий и подкормка полезных видов птиц.
3. Выявление промежуточных хозяев и переносчиков паразитов сельскохозяйственных животных (пресноводных и наземных моллюсков, насекомых, клещей и др.).
4. Выявление и учет численности насекомых-фитофагов, вредящих культурным растениям (зерновым, овощным, плодовым, ягодным и др.) и насекомых – переносчиков вирусов растений.
5. Выявление и учет численности хищных и паразитических насекомых – регуляторов численности вредителей культурных растений.
6. Наблюдения за жизнью пчелиной семьи и участие в работах на пасеке.
7. Наблюдения за поведением насекомых-опылителей, сравнение посещаемости различных видов культурных и дикорастущих растений пчелами.
8. Выявление растений-медоносов и оценка кормовой базы пчеловодства в районе наблюдений.
9. Наблюдения за поведением (суточной активностью) сельскохозяйственных животных на пастбищах.
10. Оценка влияния выпаса животных на состояние почвенного и растительного покрова на пастбищах.
11. Оценка кормовой базы животноводства в районе наблюдений.
12. Экскурсия на птицефабрику, животноводческую ферму, конюшню, в хозяйство по разведению рыбы; в учебные и научно-исследовательские аграрные институты (Аграрный университет, ВНИИ генетики и разведения животных и др.).

Микроорганизмы в агроландшафте. 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.

### Практические занятия

1. Выделение микроорганизмов из почвы и растительных остатков.
2. Количественный учет и определение качественного состава грибов и бактерий в почве.
3. Превращение микроорганизмами почвы органических веществ (клетчатки, пектиновых веществ и др.).
4. Изучение симбиотических азотфиксирующих бактерий на корнях бобовых растений (гороха, фасоли, люпина, клевера, донника и др.).
5. Изучение эпифитной микрофлоры семян (зерновых, овощных и других культур).

6. Обследование посевов (посадок) культурных растений на зараженность паразитическими микроорганизмами (грибами и бактериями), выявление сортовых различий в устойчивости растений к болезням.

7. Использование бактерий и грибов для переработки продукции растениеводства и животноводства (заквашивание молока, капусты, приготовление плодово-ягодного и хлебного кваса, вымачивание льняной соломки).

8. Экскурсии в учебные и научно-исследовательские аграрные институты (Аграрный университет, Ветеринарная академия, ВНИИ защиты растений, ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии).

Возникновение и развитие земледелия. 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.

#### Практические занятия

Экологические экскурсии в ближайший сельскохозяйственный массив, знакомство учащихся с системой земледелия, принятой в данном регионе (структура посевных площадей, набор возделываемых культур, севооборота, обработка почвы, внесение удобрений), ее оценка с позиций экономики и экологии. Ознакомление учащихся с агротехническими приемами по подготовке почвы к посеву (посадке) картофеля, овощных, декоративных и плодово-ягодных культур.

Предложения учащихся по совершенствованию природоохранных мероприятий.

Проекты: "Севообороты в нашем регионе", "Защита почвы от эрозии", "Земледелие в России – вчера, сегодня, завтра".

#### Учебно-тематическое планирование

№	Изучаемые разделы, темы уроков	Календарные сроки		Примечание
		Планируемые	Фактические	
1.	Вводное занятие	7.09		
2.	Природные и сельскохозяйственные экосистемы, их сравнение	14.09		
3.	Природные и сельскохозяйственные экосистемы, их сравнение	21.09		
4.	Агроэкосистемы, их формирование и структура	28.09		
5.	Экскурсия в сельскохозяйственный массив	5.10		
6.	Практическое занятие: "Анализ структуры агроландшафта"	12.09		
7.	Экскурсия в природу. Практические занятия: «Выполнение почвенного разреза и его изучение»	19.10		
8.	Российские ученые – основоположники земледелия и растениеводства. Механический состав	26.10		

	почвы			
9.	Требования культурных растений к почвам, роль растений в почвообразовании.	9.11		
10.	Практическое занятие «Оценка качества механизированной обработки почвы », выполнение почвенного разреза.	16.11		
11.	Практическое занятие «Оценка качества механизированной обработки почвы », определение кислотности почвы.	23.11		
12.	Практическое занятие «Оценка качества механизированной обработки почвы »	30.11		
13.	Практическое занятие Подготовка почвы к посеву (посадке) культурных растений».	7.12		
14.	Экологические факторы в жизни растений. Солнечная энергия как экологический фак-тор. Минеральное питание растений	14.12		
15.	Хозяйственно-биологические типы культурных растений. Практические занятия: «Хлебные злаки», «Определение био-	21.12		

	логического урожая хлебных злаков			
16.	Природные сенокосы и пастбища	11.01		
17.	Влияние культурных растений на почву	18.01		
18.	Практические занятия: «Определение всхожести и энергии прорастания семян», «Определение силы роста семян»	25.01		
19.	Экскурсия. «Растительность как фактор почвообразования на примере луговой ассоциации»:	1.02		
20.	Растительность как фактор почвообразования на примере луговой ассоциации»: методы оценки засоренности сорняками.	8.02		
21.	«Растительность как фактор почвообразования на примере луговой ассоциации»: биохимические особенности культурных растений.	15.02		
22.	Насекомые, птицы и грызуны в агроландшафте: влияние земледелия на фауну.	22.02		
23.	Практическое занятие «Выявление и учет вредителей культурных растений»	1.03		

24.	Животные, прирученные человеком. Домашние животные на пастбищах	8.03		
25.	Содержание сельскохозяйственных животных в животноводческом хозяйстве. С/х животные, цепи питания с их участием.	15.03		
26.	Составление кормового баланса пчеловодческого хозяйства. Оценка кормовой базы животноводства.	5.04		
27.	Практическое занятие. Выявление, сбор и уничтожение поврежденных насекомыми-фитофагами растений и привлечение полезных животных (летняя полевая практика).	12.04		
28.	Группы микроорганизмов и их значение. Эндемики, регуляторы численности насекомых. Паразиты домашних животных.	19.04		
29.	Свободноживущие микроорганизмы почвы. Методы разведения пчел, их продукты.	26.04		
30.	Свободноживущие микроорганизмы почвы. Методы разведения насекомых опылителей.	26.04		
31.	Микроорганизмы – паразиты сельскохозяйственных животных. Грибы и бактерии в почве, их роль в плодородии. Методы разведения грибов. Выведение из почвы грибов и бактерий.	3.05		
32.	Центры древнейшего земледелия. Системы мирового земледелия. Развитие земледелия в России.	17.05		
33.	Севооборот в системе земледелия. Защита почв от эрозии.	10.05		
34.	Практическое занятие. Агротехнические приемы по подготовке почвы к посеву (посадке) картофеля, овощных, декоративных и плодово-ягодных культур (летняя учебная практика).	17.05		