

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования науки и молодежной политики Краснодарского края

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя

общеобразовательная школа №8 им. И.В. Панфилова поселка им. М. Горького МО

Кавказский район

СОШ №8

РАССМОТРЕНА Руководитель ШМЦ	СОГЛАСОВАНА Зам. директора по УВР	УТВЕРЖДЕНА И.о. директора школы
_____ Мальцева Т.Е. Протокол № 1 от «28» августа 2025 г.	_____ Лыганова Г.М. Протокол № 1 от «29» августа 2025 г.	_____ Стеблянко С.В. Протокол №1 от «29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Химия в сельском хозяйстве»

7 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Внеурочная деятельность является составной частью учебно – воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся. Внеурочная деятельность понимается сегодня преимущественно как деятельность, организуемая во внеурочное время для удовлетворения потребностей учащихся в содержательном досуге, их участии в самоуправлении и общественно полезной деятельности.

Настоящая программа создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей. Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 5—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности. Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы

Содержание

Тема 1. *Растениеводство (14ч.)*

Почва. Плодородие почвы. Состав почвы. Кислотность почвы и методы ее определения. Определение рН почв с помощью индикаторной бумаги. Химическая мелиорация почв. Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Классификация удобрений. Качественные реакции на удобрения.

Стимуляция растений, ускорение созревания. Дефолиация. Десикация. Пестициды. Химические элементы, необходимые растениям. Соотношение элементов питания в растениях и их вынос с урожаем. Влияние условий внешней среды на поступление питательных веществ в растения. Растительная диагностика питания растений.

Практическая работа № 1. Расчет доз удобрений.

Тема 2. *Животноводство. (6ч.)*

Химический состав кормов. Химическое консервирование кормов, зерна, овощей. Применение БАВ в животноводстве. Экскурсия. Знакомство с животноводческой фермой.

Тема 3. *Контроль качества сельскохозяйственной продукции. (14ч.)*

Массовая доля вещества в растворе. Смешивание растворов. Расчеты с понятием "массовая доля вещества". Молярная концентрация. Нормальная концентрация. Правила работы в химической лаборатории. Техника выполнения основных химических операций. Буферные растворы. Титрование растворов. Определение рН-среды водных растворов при помощи рН-метра. Читаем ГОСТ.

Практическая работа № 2. Приготовление растворов различной концентрации.

Экскурсия на предприятие по переработке сельхозпродукции.

- **Планируемые результаты изучения курса(предмета)**

В результате изучения курса(предмета) обучающиеся должны:
знать/понимать:

- химический состав растений и закономерности их питания;
- основные свойства местной почвы;
- классификацию удобрений, их химический состав и свойства;
- ботанику и агротехнику основных сельскохозяйственных культур, выращиваемых на приусадебных участках нашей местности;
- наиболее распространенные болезни и вредителей сельскохозяйственных культур и основные химические способы борьбы с ними;
- сево- и культурооборот и их значение;
- показатели качества урожая и методы их определения;
- экологические проблемы земледелия и производства сельскохозяйственных культур.

уметь:

- опытным путем определять основные показатели характеристики образцов почвы;
- распознавать наиболее распространенные сорняки, болезни и вредителей огородных культур, выбирать оптимальные методы борьбы с ними;
- распознавать основные минеральные удобрения по внешнему виду и с помощью химического эксперимента;
- проводить несложные химические эксперименты по определению качества выращенной сельскохозяйственной продукции;
- рассчитывать необходимые дозы внесения в почву извести и минеральных удобрений;
- составлять простейшие сево- и культурообороты для своих земельных участков;
- безопасно для своего здоровья обращаться с различными химическими веществами, применяемыми в процессе выращивания сельскохозяйственных культур.

Учащиеся получают возможность:

- научиться составлять полную характеристику почвы на основе агрохимических исследований;
- понимать суть водородного показателя, определять рН почвы различными способами и составлять картограммы кислотности почв;
- научиться составлять полную характеристику качества урожая на основе различных методов определения содержания в плодах основных органических веществ;
- знать новые химические средства защиты сельскохозяйственных культур;
- понимать генетические основы гибридных сортов сельскохозяйственных культур, их использование на практике;
- знать основы гидропонного метода выращивания овощей;
- экспериментально определять экологическую чистоту сельхозпродукции по нескольким параметрам.

Изучение курса (предмета) способствует формированию универсальных учебных действий (УУД).

Личностные:

- готовность учащегося к выполнению установленных в образовательном учреждении норм, правил и требований к учебному процессу;
- умение строить равноправные уважительные отношения с товарищами;
- развитие познавательного интереса на основе личностного осмысления важности изучаемого материала;
- умение аргументированно определять личное отношение к отдельным изучаемым вопросам темы урока;
- понимание значимости выполнения каждым гражданином элементарных норм и мероприятий по охране окружающей среды;
- понимание важности ведения здорового образа жизни для сохранения своего здоровья.

Регулятивные:

- целеполагание: на основе темы урока, а также уже имеющихся знаний и жизненного опыта определять и ставить перед собой учебные задачи;
- составлять план и определять последовательность своих действий для решения поставленных задач;

- адекватно оценивать правильность своих действий, вносит при необходимости в них коррективы;
- сравнивать собственные полученные результаты с истинным эталоном, давать оценку своим познавательным действиям;
- готовность к участию и умение выполнять краткосрочные тематические проекты;
- планировать и выполнять проектные работы.

Коммуникативные:

- умение учитывать и уважать мнения и позиции других участников учебного процесса;
- умение формулировать и тактично отстаивать свою позицию, соотносить её с мнением и позицией своих товарищей;
- умение вырабатывать и принимать решения для совместных действий;
- аргументировать и отстаивать свою позицию, уметь спорить, тактично критиковать мнение других;
- уметь выстраивать в процессе учебной деятельности свои взаимоотношения с учителем, сверстниками;
- коллективно планировать общие действия в учебной деятельности;
- вырабатывать умение сотрудничать, кооперироваться, интегрироваться в учебном коллективе;
- умение вести монолог и диалог в рабочей группе;
- брать на себя ответственность лидера, а также выстраивать равноправные отношения с товарищами.

Познавательные:

- умение осмысленно работать с различными источниками научных знаний: учебник, научная литература, справочники, интернет ресурсы;
- осуществлять поиск и извлекать нужную информацию из различных источников знаний;
- уметь выделять главные мысли, делать выводы, составлять планы, тезисы и конспекты на основе полученной научной информации;
- уметь решать проблемные ситуации на основе имеющихся и приобретаемых знаний;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи в ходе учебного процесса;
- находить наиболее рациональные, эффективные способы и пути решения задач, поставленных проблемных ситуаций;
- приобретать навыки исследовательских действий;
- проводить экспериментальную работу и использовать её в качестве источника знаний;
- правильно строить собственную научную речевую и письменную информацию на основе научной терминологии.

Календарно-тематическое планирование

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Дата	Номер урока	Наименование разделов и тем уроков	Количество часов	УУД
		Раздел 1 Растениеводство.	14	1. Регулятивные УУД: - целеполагание: на основе темы урока, а также уже имеющихся знаний и жизненного опыта определять и ставить перед собой учебные задачи; - составлять план и определять последовательность своих действий для
	1.	Почва. Плодородные почвы	1	
	2.	Состав почвы	1	
	3.	Кислотность почвы и методы ее определения	1	
	4.	Химическая мелиорация почв	1	

5.	Роль химических элементов в жизни растений.	1	решения поставленных задач; - адекватно оценивать правильность своих действий, вносит при необходимости в них коррективы;
6.	Удобрения. Классификация удобрений.	1	- сравнивать собственные полученные результаты с истинным эталоном, давать оценку своим познавательным действиям;
7.	Практическая работа №1 «Расчет доз удобрений. Качественные реакции на удобрения.»	1	- готовность к участию и умение выполнять краткосрочные тематические проекты; - планировать и выполнять проектные работы.
8.	Стимуляция растений, ускорение созревания.	1	<p>2. Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение осмысленно работать с различными источниками научных знаний: учебник, научная литература, справочники, интернет ресурсы; - осуществлять поиск и извлекать нужную информацию из различных источников знаний; - уметь выделять главные мысли, делать выводы, составлять планы, тезисы и конспекты на основе полученной научной информации; - уметь решать проблемные ситуации на основе имеющихся и приобретаемых знаний; - уметь устанавливать причинно-следственные связи в ходе учебного процесса; - находить наиболее рациональные, эффективные способы и пути решения задач, поставленных проблемных ситуаций; - приобретать навыки исследовательских действий; - проводить экспериментальную работу и использовать её в качестве источника знаний; - правильно строить собственную научную речевую и письменную информацию на основе научной терминологии. <p>3. Коммуникативные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение учитывать и уважать мнения и позиции других участников учебного процесса; - умение формулировать и тактично отстаивать свою позицию, соотносить её с мнением и позицией своих товарищей; - умение вырабатывать и принимать решения для совместных действий; - аргументировать и отстаивать свою позицию, уметь спорить, тактично критиковать мнение других; - уметь выстраивать в процессе учебной деятельности свои взаимоотношения с учителем, сверстниками; - коллективно планировать общие действия в учебной деятельности; - вырабатывать умение сотрудничать, кооперироваться, интегрироваться в учебном коллективе; - умение вести монолог и диалог в рабочей группе; - брать на себя ответственность лидера, а также выстраивать равноправные отношения с товарищами.
9.	Дефолиация. Десикация.	1	
10.	Пестициды.	1	
11.	Проблема защиты окружающей среды от веществ, применяемых в сельском хозяйстве.	1	
12.	Экскурсия. Знакомство с агрохимлабораторией.	1	
13.	Экскурсия. Объекты и методы исследования в агрохимлаборатории.	1	
14.	Экскурсия. Работа лаборанта в агрохимлаборатории.	1	
	Раздел 2 Животноводство	6	
15.	Химический состав кормов	1	
16.	Химическое консервирование кормов, зерна, овощей	1	
17.	Применение БАВ в животноводстве	1	
18.	Экскурсия. Знакомство с животноводческой фермой.	1	
19.	Экскурсия. Кормовой рацион животных.	1	
20.	Экскурсия. Хранение кормов на ферме.	1	
	Раздел 3 Контроль качества сельскохозяйственной продукции.		
21.	Массовая доля вещества в растворе.	1	
22.	Расчеты с понятием «массовая доля вещества»	1	
23.	Молярная концентрация.	1	
24.	Нормальная концентрация.	1	

	25.	Правила работы в химической лаборатории. Техника выполнения основных химических операций.	1	
	26.	Практическая работа №2 «Приготовление растворов различной концентрации.»	1	
	27.	Решение задач.	1	
	28.	Буферные растворы.	1	
	29.	Титрование растворов.	1	
	30.	Определение рН-среды водных растворов при помощи рН-метра.	1	
	31.	Читаем ГОСТ.	1	
	32.	Экскурсия на предприятие по переработке сельхозпродукции.	1	
	33.	Экскурсия. Входной контроль сельхоз.продукции.	1	
	34.	Экскурсия на производственную лабораторию.	1	

Список литературы для учителя.

- Сборник нормативных документов. Химия / сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2006. – 61с.
- Б. А. Ягодин, П. М. Смирнов, А. В. Петербургский и др. Агрохимия. – 2-е изд., переработ. и доп. – М.: Агропромиздат, 1989. -639с.: ил.
- И. К. Цитович. Химия с сельскохозяйственным анализом. Изд. 2-е, перераб. и доп. М., «Колос», 1974. – 527 с.: ил.
- П. А. Оржековский, В. Н. Давыдов, Н. А. Титов Творчество учащихся на практических занятиях по химии. Книга для учителя. М., 1999 – 152 с.: ил.
- С. В. Дендебер, О. В. Ключникова. Современные технологии в процессе преподавания химии. М.: 5 за знания, 2007. – 112 с.

Список литературы для учащихся.

- Г. В. Устименко, П. Ф. Кононков и др. Основы агротехники полевых и овощных культур: Учеб. пособие для учащихся 8-11кл. сред. сельск. шк. М.: Просвещение, 1991. – 240 с.: ил.
- И. Г. Хомченко. Сборник задач и упражнений для средней школы.
- Д.И. Трайтак, Н. Д.Трайтак Сборник задач и упражнение по биологии М.: Мнемозина, 1998. – 159с.: ил.

Итоговое компьютерное тестирование, разработанное для интегрированного элективного курса «Химия на приусадебном участке»

1. В качестве калийных удобрений не применяют:

а) нитрат калия; б) хлорид калия; в) гидроксид калия; г) карбонат калия.

2. В золе растений содержится значительное количество такого соединения, как:

а) K_2O ; б) KCl , в) KN_3 ; г) K_2CO_3

3. Выберите правильные утверждения:

а) предками культурных растений были дикие растения;

б) прежде чем появилось земледелие, было собирательство;

в) культурные растения полностью похожи внешне на своих предков;

г) при вегетативном размножении растений у потомства появляются новые наследственные признаки;

4 Селекция - это:

а) наука о способах выращивания растений;

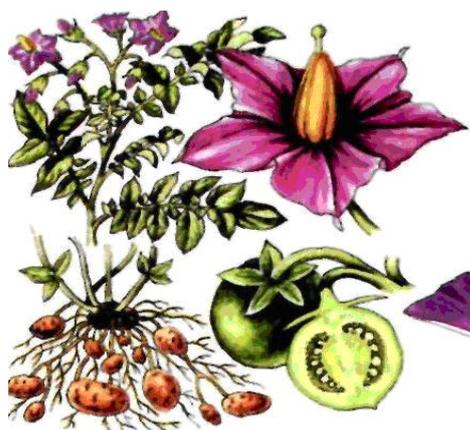
б) наука о методах выведения новых сортов;

в) наука, изучающая строение почв;

г) наука о жизнедеятельности организма.

5. Родиной картофеля является:

а) Индия; Америка; в) С.Америка; г) Индонезия.



6. Основное отличие твердой пшеницы от мягкой заключается в том, что:
- а) у твердой пшеницы выше содержание белка;
 - б) твердая пшеница более устойчива к холоду;
 - в) твердую пшеницу можно сеять позже мягкой;
 - г) из твердой пшеницы получают более дешевую муку.
7. Какой из видов капусты выращивают ради соцветий?
- а) брюссельскую; б) белокочанную; в) кольраби; г) цветную.
8. Фермер хочет выяснить влияние удобрений на урожай кукурузы. Какую из перечисленных гипотез он должен проверить?
- а) чем больше удобрений, тем выше урожай;
 - б) чем больше урожай, тем лучше удобрена почва;
 - в) чем больше дождей, тем эффективнее действуют удобрения;
 - г) увеличение урожая увеличивает стоимость удобрений.
9. Урожайность растения можно измерить по количеству произведенного крахмала. В опыте можно изменять количество света, количество воды и количество углекислого газа, поступающих в растение. Какую из предложенных гипотез можно проверить?
- а) чем больше света получает растение, тем больше выделяется углекислого газа;
 - б) чем больше воды поглощает растение, тем больше оно нуждается в углекислом газе;
 - в) чем больше углекислого газа поступает в растение, тем больше образуется крахмала;
 - г) чем больше растение производит крахмала, тем больше оно нуждается в свете.
10. Что необходимо сделать, чтобы выяснить влияние влажности на скорость выращивания рассады овощей?
- а) измерять рост растений после каждого полива;
 - б) подсчитать время за которое появятся ростки при разном количестве воды при поливе;
 - в) измерить количество воды, которым поливают каждое растение;
 - г) подсчитать количество семян в каждом ящике для выращивания рассады.
11. В практике сельского хозяйства с целью получения дружных всходов трудно прорастающих семян их выдерживают определенное время во влажном песке. Как называется этот способ подготовки семян к посеву?
- а) гидропоника; б) стратификация; в) окулировка; г) проращивание
12. Выберите все возможно правильные ответы. Специалист в сельском хозяйстве
- а) селекционер; б) агроном; в) технолог; г) плотник;

13. Сельскохозяйственная уборочная машина

а) комбайн; б) трактор; в) культиватор; г) сеялка

14. Сельскохозяйственное орудие предназначенное для рыхления почвы

а) сеялка; б) мотыга; в) культиватор; г) косилка

15. Приспособление для орошения

а) арык; б) лейка; в) ведро; г) брандспойнт

16. Укажите соответствия между названием и изображением сельскохозяйственной техники

а) АН-2;

б) комбайн зерноуборочный;

в) комбайн свеклоуборочный;

г) комбайн кормоуборочный;

д) комбайн картофелеуборочный.

1



2



3



4



5



17. Укажите соответствия между названием и изображением сельскохозяйственного оборудования

а) сеялка; б) подпочвенный рыхлитель; в) косилка; г) культиватор.



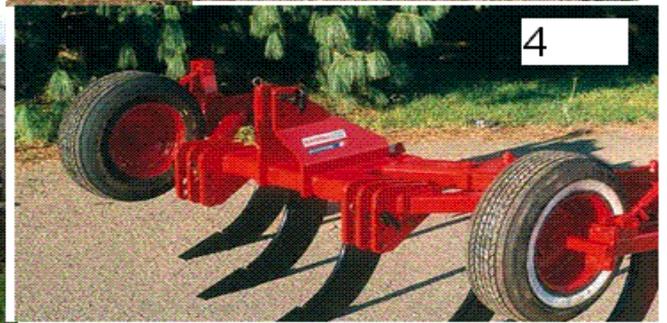
1



2



3



4

18. Каким химическим веществом обогащают почву микроорганизмы и потоки грозового дождя?

а) вода; б) хлор; в) азот; г) свинец.

19. Какой химический элемент необходим для образования хлорофилла, хотя в состав его и не входит?

а) калий; б) железо; в) углерод; г) хлор.

20. Какой газ необходим для дыхания растений, животных и других организмов?

а) азот; б) кислород; в) углекислый газ; г) водород

21. Выберите все возможно правильные ответы. Какие вещества необходимы растению для фотосинтеза?

а) кислород; б) углекислый газ; в) вода; г) азот;

22. При каких условиях произрастания могут образоваться такие уродливые формы клубней картофеля?

а) дождливый период сменился засухой

б) засуха сменилась дождливым периодом

в) недостаток минеральных удобрений

г) избыток удобрений.

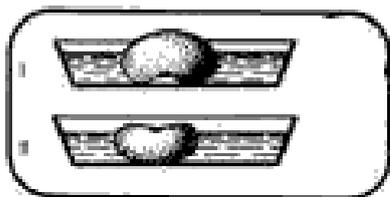


23. При длительном хранении картофеля часто бывает, что из глазков вырастают не побеги, а их видоизменения «детки». Как вы думаете, с чем это связано?



а) клубни стареют, детки способствуют сохранению вида; б) высокая влажность; в) высокая температура; г) избыток влаги, света, тепла.

24. Как вы считаете, почему семя на рисунке I, больше по величине чем на рисунке II?



а) так как семя расположено рубчиком вниз; б) так оно более здоровое; в) так как больше воды; г) тоньше семенная кожура.

25. Семена, какого из перечисленных растений прорастают при t не ниже $+12^{\circ}\text{C}$

а) семена огурца; б) семена пшеницы; в) семена моркови; г) семена гороха.

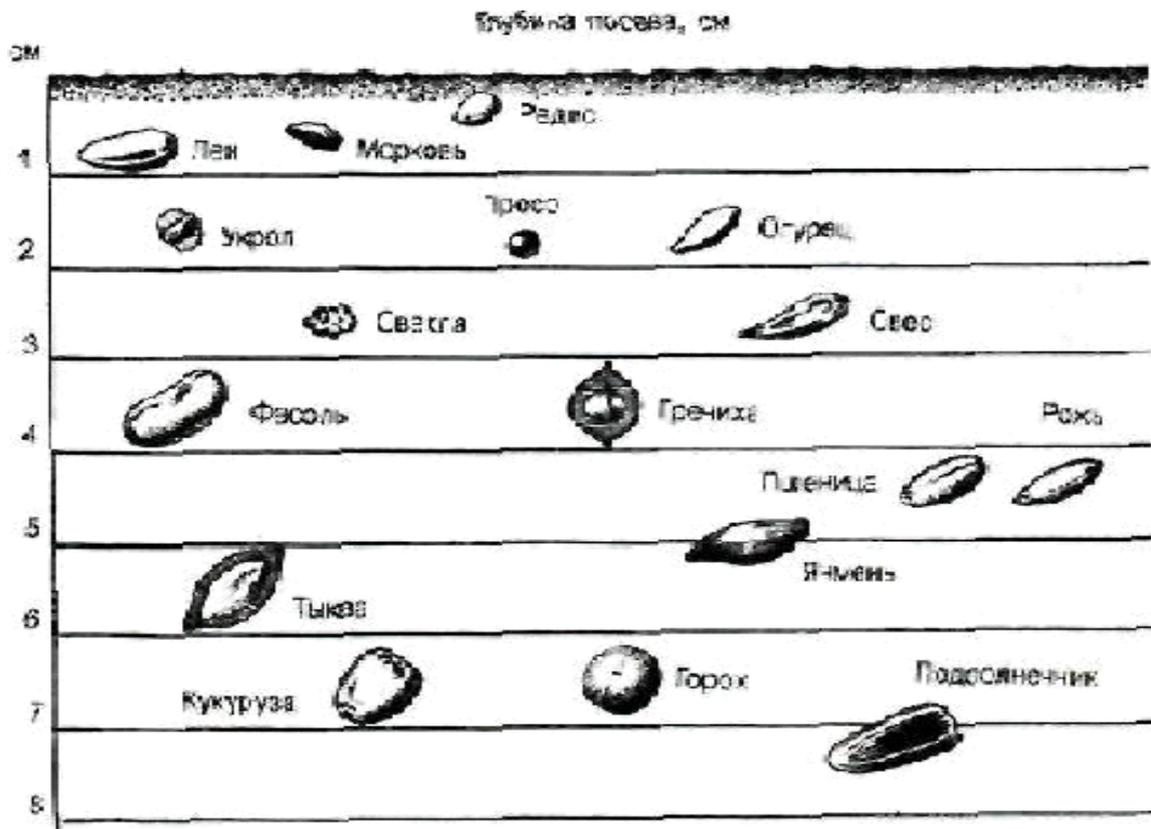
26. Семена, какого из перечисленных растений прорастают при t не ниже $+5^{\circ}\text{C}$

а) семена клевера; б) семена пшеницы; в) семена моркови; г) семена гороха.

27. Семена, какого из перечисленных растений прорастают при t не ниже $+12^{\circ}\text{C}$

а) семена кукурузы; б) семена томата; в) семена моркови; г) семена гороха.

28. Рассмотрите рисунок и объясните, почему семена высевают на разную глубину?



- а) так они разной величины;
 б) зависит от температуры почвы;
 в) зависит от влажности почвы;
 г) зависит от «удобренности» почвы.
29. Для прорастания семян необходимы условия
 а) свет, влага, тепло;
 б) почва, свет, воздух;
 в) почва, влага, тепло, воздух;
 г) влага, тепло, воздух.
30. Какие бактерии образуют клубеньки на корнях растений из семейства бобовых
 а) фотосинтезирующие;
 б) сероводородные;
 в) азотфиксирующие;
 г) железистые.
31. Какой гриб поражает стебли и листья злаков
 а) мучнистая роса;
 б) хлебная ржавчина;
 в) спорынья;
 г) головня.
32. Недостаток Zn приводит к разнообразным нарушениям роста и развития растений, потому что
 а) Zn входит в состав разнообразных ферментов;
 б) Zn входит в состав хлорофилла;
 в) Zn входит в состав аминокислот;
 г) Zn входит в состав фитогормонов.

33. При недостатке Са наблюдается

- а) задержка роста, появление уродливых побегов;
- б) хлороз – осветление листовых пластинок;
- в) чрезмерный рост побегов;
- г) засыхание верхушек побегов.

34. При недостатке Р наблюдается

- а) сбрасывание листьев;
- б) засыхание верхушек побегов;
- в) сильное вытягивание побегов в длину;
- г) задержка роста, цветения и плодоношения;

35. Из предложенных ниже ответов верными являются

Для дыхания корням необходимы

- а) минеральные вещества;
- б) органические вещества;
- в) вода;
- г) кислород;

36. Почему приходится периодически менять ядохимикаты, применяемые для борьбы с насекомыми, вредящими сельскому хозяйству

- а) насекомые-вредители перестают питаться отравленной пищей;
- б) одни виды насекомых- вредителей сменяются другими;
- в) возникают устойчивые к ядохимикатам расы насекомых вредителей;
- г) со временем увеличивается видовое разнообразие насекомых-вредителей.