



**МКОУ «ДЫЛЫМСКАЯ ГИМНАЗИЯ ИМЕНИ
М.САЛИМГЕРЕЕВА»**

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «31» 08 2021 года



«Утверждаю»
Руководитель МКОУ ДГ
Темирбулатова З.С.
Приказ № 1
от «08» 08 2021 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Планета будущего»

Направленность: естественнонаучная
Уровень программы: ознакомительный
Возраст учащихся: 11 -15 лет
Срок реализации: 1 год (144 часа)

Составитель: Байханова З.З.

ДЫЛЫМ 2021 г.

Раздел 1. Пояснительная записка

Направленность общеобразовательной программы естественнонаучной направленности.

Уровень программы – ознакомительный.

Актуальность - одной из главных экологических проблем современности является продовольственная проблема, т.к. с одной стороны, каждому человеку и человечеству в целом становится все труднее удовлетворять жизненные потребности, а с другой стороны интенсификация сельскохозяйственного производства. Она основана на глубоком проникновении человека в естественные процессы жизни планеты и сопровождается истощением природных ресурсов, загрязнением окружающей среды, снижением почвенного плодородия, развитием эрозийных процессов. Прирост продукции сельского хозяйства достигается тяжелой экологической ценой.

Новизна программы - необходимость подобных программ объясняется тем, что экологическое образование предполагает не только формирование глубоких знаний об экологических взаимодействиях разного уровня, но и умений практического характера. Подобные умения позволяют каждому обучающемуся внести свой вклад в сбережение природы своей местности.

Педагогическая целесообразность программы кружка включают изучение растительного мира, природных сообществ, воздействие человека на природу, правила поведения в природе, а также проведение наблюдений и опытов в экологической 2 лаборатории, ландшафтном парке.

Отличительной особенностью - занятия кружка помогут ребятам повысить интерес к наукам эколого – биологического направления, расширить знания в этой сфере, способствуют профессиональной ориентации и выбору будущей профессии, а также помогут подготовиться к экзаменам в новой форме ГИА и ЕГЭ.

Цель программы: формирование знаний, умений и навыков по теоретическим основам агроэкологии, агроэкологического анализа; подготовка к исследовательской и проектной деятельности по агроэкологии.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

Образовательные

- сформировать систему знаний по земледелию, растениеводству и озеленению;
- научить формулировать экологическую проблему, выдвигать и обосновывать причины ее возникновения, предлагать решения проблем;
- научить подбирать методики для исследовательской деятельности.

Воспитательные

- воспитание целеустремлённости, усидчивости и терпения в достижении результатов своей работы;
- воспитать ответственное отношение к окружающей среде;
- воспитать понимание эстетической ценности природы;
- формирование чувства ответственности к природе родного края.

Развивающие

- развить умения проводить опыты, исследования, делать выводы и предложения;
- развить наблюдательность через опытническую, практическую, исследовательскую работу, экскурсии;

- развить навыки выполнять основные виды работ по почвоведению и растениеводству, озеленению;
- развивать коммуникативные умения и навыки;
- развить творческие способности учащихся и их лидерские качества путем вовлечения в исследовательскую и практическую деятельность.

Категория учащихся – программа ориентирована на обучающихся 11-15 лет и рассчитана на 1 год обучения. Набор детей в объединение осуществляется в начале учебного года. В связи с тем, что занятия требуют индивидуального подхода, группы комплектуется из расчёта 10-15 человек.

Формы проведения занятий - групповые, индивидуальные и коллективные.

Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий. Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий. Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития.

Срок реализации программы - программа рассчитана на 4 часа в неделю (два раза, по 2 часа) всего 144 часа в год. Это теоретическое изучение материала и практическая работа.

Планируемые результаты:

Учащиеся должны знать:

- систематику растений;
- основные структурные части цветка и их значение;
- способы размножения растений;
- основные явления, происходящие в жизни растений;
- представителей цветковых растений разных природных зон земного шара;
- условия, необходимые для прорастания семян;
- иметь представление о многообразии растительного мира и отдельных его представителей;
- значение некоторых растений для человека;
- необходимость бережного отношения к природе.

Учащиеся должны уметь:

- проводить опыты, исследования, делать выводы и предложения;
- развивать наблюдательность через опытническую, практическую, исследовательскую работу, экскурсии;
- работать с увеличивающимися потоками информации;
- формулировать экологическую проблему, выдвигать и обосновывать причины ее возникновения, предлагать решения проблем;
- выращивать сельскохозяйственные растения;
- составлять технологические карты по агротехнике;
- проводить оценку качества продукции;
- проводить анализ почвы;
- определять цель, выделять объект исследования, способы регистрации полученной информации и ее обработку.

Раздел 2. Содержание программы.

2.1. Учебно-тематический план

№п/п	Наименования тем	Всего часов	Теория	Практика (экскурсии)	Аттестация
1.	Раздел 1. Введение	2		2	беседа
2.	Раздел 2. Зеленая родословная	6	2	4	Организация выставки «Урожай года»
3.	Раздел 3. Разнообразие сельскохозяйственных растений и их роль в жизни человека	22	8	14	Обобщающее занятие. Вечер «Картофельный банкет»
4.	Раздел 4. Агротехника выращивания полевых овощных культур	4	2	2	беседа
5.	Раздел 5. Семена - продолжатели жизни растений	16	8	8	Практическая работа
6.	Раздел 6. Азбука земледелия	14	6	8	Практическая работа
7.	Раздел 7. Продукция агросистемы и ее влияние на здоровье человека	14	6	8	Конкурс поделок
8.	Раздел 8. Природа и человек. Естественные экосистемы	30	16	14	Конкурс «Рецепты моей бабушки»
9.	Раздел 9. Аптека на подоконнике	4	2	2	беседа
10.	Раздел 10. Весенние заботы земледельца	18	6	12	беседа
11.	Раздел 11. Экологический практикум	10	2	8	Практическая работа «Образка посевов»
12.	Раздел 12. Заключительное занятие	4	2	2	Вечер «Хвала рукам, что пахнут хлебом»
13.	Итого:	144	60	84	тест

2.2. Содержание учебно-тематического плана

Раздел 1. Вводное занятие (2 часа)

Теория: (2ч) Введение. Экскурсия «Разнообразие растительного мира»

Раздел 2. Зеленая родословная (6 часов)

Теория: (4 ч) Значение растений в жизни человека и животных. История возделывания культурных растений. Понятие о биологической и хозяйственной спелости зерновых культур. Значение своевременной уборки. Требования к отбору растений на семенные цели.

Практика (2 ч) Практическая работа на агроучастке. Уборка урожая на агроучастке. Сбор семян.

Раздел 3. Разнообразие сельскохозяйственных растений и их роль в жизни человека (22 часа)

Теория: (8 ч) Важнейшие полевые культуры Тульской области и их биологические особенности. «Картофель - сокровище под землей». История возделывания, строение и химический состав клубня. Внешний вид растения. Питательные и целебные свойства, применение в народной медицине. Зеленые овощи, питательные и целебные свойства. Пряно-вкусовые овощи и их значение, использование в жизни человека. Многолетние овощные растения и их использование в жизни человека. Ученые-агрономы России и их вклад в дело развития сельскохозяйственной науки.

Практика (14 ч) Практическая работа. Знакомство с разнообразием овощных культур и их свойствами. Игра: «Узнай овощ». Практическая работа «Знакомство с разнообразием видов капусты». Происхождение, питательные и целебные свойства лука и чеснока. Агротехника выращивания. Применение в народной медицине. Приспособляемость к экологическим факторам окружающей среды. Биологические особенности подсолнечника, агротехника выращивания. Сорта подсолнечника, способы переработки. Практическая работа «Выделение масла из семян подсолнечника». Видеоэкскурсия в Богородицкий музей-заповедник - усадьбу А.Т.Болотова с целью ознакомления с историей усадьбы и жизнью А.Т.Болотова и его наследием. Итоговое занятие «Картофельный банкет».

Раздел 4. Агротехника выращивания полевых овощных культур (4 часа)

Теория (2 ч) Агротехнические особенности возделывания полевых культур. Подготовка почвы, внесение удобрений, площадь питания, техника посева и посадки, в зависимости от биологических особенностей культуры. Значение поливов и подкормок, их связь с фазами развития растений.

Практика (2 ч) Просмотр фильма по агротехнике отдельных видов овощных культур.

Раздел 5. Семена – продолжатели жизни растений (16 часов)

Теория (8 ч) особенности строения семян полевых культур. Размножение растений. Распространение плодов и семян. Приспособленность семян к 2 распространению водой, ветром, человеком, животными и т.д. Размножение растений (семена, луковицы, черенок и т.д.). Качество семян и урожай. Значение качества семян на увеличение урожая. Методика определения качества семян. Понятие энергии прорастания и всхожести семян. Способы повышения качества семян. Намачивание, прогревание семян, сроки, методика проведения. Яровизация - важнейший метод повышения всхожести семян.

Практика (8 ч) Практическая работа «Определение семян овощных культур по внешним признакам. Изготовление коллекции семян овощных культур». Лабораторно-практическая работа «Определение энергии прорастания и всхожести семян». Знакомство с лабораторным оборудованием для определения качества семян.

Раздел 6. Азбука земледелия (14 часов)

Теория (6 ч) Почва – естественное богатство Земли, главное средство сельскохозяйственного производства. Почва как экосистема. Роль растений и животных в почвообразовании. Почва - живой организм. Роль животных в почвообразовании. Сорные растения и их экологическое значение. Важнейшие группы сорняков и их биологические особенности. Вред, причиняемый сорняками, способы борьбы с сорняками в связи с их особенностями развития. Вредители и болезни сельскохозяйственных растений. Наиболее распространенные вредители и болезни, их биологические особенности. Ущерб, наносимый народному хозяйству. Приспосабливаемость вредных 2 насекомых к условиям окружающей среды. Грызуны - опасные вредители и меры борьбы с ними. Учись читать язык растений. Признаки недостатка и избытка питательных веществ у растений. Как по внешнему виду узнать, в чем нуждается растение. Микроэлементы и их роль в жизни растений.

Практика (8 ч) Просмотр видеофильма «Почва и ее плодородие». Экологические проблемы земледелия и пути их преодоления. Практическая работа «Распознавание удобрений простейшими способами (по внешнему виду, растворимости в воде, отношению к углю)».

Раздел 7. Продукция агросистемы и ее влияние на здоровье человека (14 часов)

Теория (6 ч) Качество сельскохозяйственной продукции, как фактор сохранения здоровья человека. Правильное питание – залог здоровья. Понятие о рациональном питании. Как питались наши предки. Целебные свойства злаковых растений. Пшеница.

Практика (8 ч) Практическая работа «Такие разные овощи». Знакомство с санитарногигиеническими требованиями к продуктам питания, оборудованием для определения качества продуктов питания.

Раздел 8. Природа и человек. Естественные экосистемы (30 часов)

Теория (16 ч) Что изучает экология? Экология - наука XXI века. Экологические законы. Экологические проблемы Тульской области. Городские и промышленные 2 экосистемы. Общая характеристика городских экосистем. Растения в городе и их состояние. Биоиндикаторы окружающей среды. Лес - хранитель влаги. Растительный мир Тульских лесов и его использование. Тульские засеки и их значение. Витамины впрок. Условия хранения 2 овощей в домашних условиях. Сушка, консервирование, замораживание овощей на зиму.

Практика (14 ч) Игра: «В лес по грибы». Экскурсия в природу с целью знакомства с разнообразием растительности леса. Особенности пресноводных экосистем. Просмотр фильма «Жизнь старого пруда». Практическая работа. «Лекарственные растения». Практическая работа. «Знакомство с растениями, используемыми для приготовления косметических средств в домашних условиях». Конкурс на лучший рецепт целебного чая, целебного блюда «Завтрак на траве».

Раздел 9. Аптека на подоконнике (4 часа).

Теория (2 ч) Разнообразие комнатных растений и их значение. Домашний доктор. Целебные свойства комнатных цветов.

Практика (2 ч) Вегетативное размножение растений. Парник в мешке. Составление почвенных смесей. Размножение растений черенками, листьями, усами, корневищами и т.д. Условия для приживаемости черенков. Техника их заготовки. Особенности составления почвенных смесей.

Раздел 10. Весенние заботы земледельца (18 часов)

Теория (6 ч) Влияние качества окружающей среды на качество рассады и урожайность. Здоровая рассада - залог урожая. Виды теплиц и парников. Условия, необходимые для выращивания качественной рассады овощных культур. Биологические и агротехнические особенности выращивания рассады в закрытом грунте. Сроки и способы посева семян на

рассаду. Пикировка - сроки, техника выполнения. Особенности весенней обработки почвы и ее значение. Сроки и способы обработки почвы. Агротехнические требования к выполнению работ. Многолетние овощи и их значение. Многообразие многолетних овощных культур и их использование в жизни человека.

Практика (12 ч). Рассадный способ выращивания овощей. Практическая работа. «Весенняя обработка междурядий, перекопка, внесение удобрений, обрезка, полив по необходимости». Условия, необходимые для проращивания семян и приживаемости рассады. Новые силосные растения - важный резерв кормопроизводства для животных. Знакомство с растениями, технологией выращивания, значением для народного хозяйства.

Раздел 11. Экологический практикум (10 часов)

Теория (2 ч) Обработка почвы, посев и посадка полевых и овощных растений.

Практика (8 ч). Уход за сельскохозяйственными растениями на агроучастке. Значение своевременного рыхления, поливов для создания благоприятных условий для роста и развития растений. Борьба с сорняками. Подкормка растений. Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений. Сбор гербарных образцов для оформления наглядных материалов

Раздел 12. Заключительное занятие (4 часа)

Теория (2 ч) Итоговое занятие «Хвала рукам, что пахнут хлебом».

Практика (2 ч). Итоговое занятие «Хвала рукам, что пахнут хлебом».

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Формы контроля.

Тема	Форма контроля
Введение	Беседа, результаты экскурсии.
Исследовательская деятельность	Беседа, результаты опросов и исследований, презентация работ творческих групп по выбранным темам, конференция «Экологическое состояние микрорайона школы», оформление стенда «Боль природы».
Антропогенное воздействие на биосферу	Беседа, презентация работ творческих групп по выбранным темам, результаты исследований, анкетирования, оформление стенда «Вода – это жизнь», конференция.
Заключение	Беседа, презентация исследовательских работ по выбранным темам.

Формы подведения итогов реализации программы.

- Итоговые выставки творческих работ;
- Портфолио и презентации исследовательской деятельности;
- Участие в районных, областных и всероссийских конкурсах исследовательских работ;
- Презентация итогов работы на заседании городского научного общества и экологического общества «Чистый город».

Раздел 4. Организационно - педагогические условия реализации программы

4.1. Материально – технические условия реализации программы.

1. Стол для весов
2. Ноутбук
3. МФУ
4. Звуковые колонки
5. Фотоаппарат зеркальный+объектив
6. Набор химических реагентов и красителей
7. Часовые стекла
8. Предметные стекла
9. Покровные стекла
10. Пипетки
11. Пинцет анатомический
12. Препаровальная игла
13. Бумага фильтровальная
14. Пробирки пластиковые
15. Спиртовка лабораторная
16. Чашка Петри
17. Набор химической посуды
18. Весы аналитические электронные
19. Микроскоп световой
20. Цифровой USB-микроскоп
21. Микроскоп стереоскопический (бинокуляр)

22. Лупа лабораторная
23. Теплица сезонная
24. Лопата штыковая
25. Лопата садовая
26. Грабли витые
27. Грабли веерные
28. Вилы
29. Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания»
30. Коллекция семян культурных растений
31. Учебные таблицы химии в технологиях сельского хозяйства
32. Коллекция минеральных удобрений
33. Коллекция вредителей сельскохозяйственных культур
34. Набор для выращивания биологических культур с автоматизированным контролем параметров
35. Нитратомер

4. 2. Учебно-методическое обеспечения образовательного процесса:

- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. №1726-р);
- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Приказ Минобрнауки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 14 декабря 2015 г. № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»; (ссылка на ст.34, часть 1 п.7 ФЗ № 273);
- Письмо Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию общеобразовательных программ»;
- СанПин 2.4.4.3172-14: «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утверждённый постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 года № 41;
- Приказ Минтруда и социальной защиты РФ «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» от 08.09.2015 №613н;
- Локальные акты Учреждения;
- Письмо Минпросвещения от 28.06.2019г № МР-81/02 ВН «Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме».

Список рекомендуемой литературы

Для педагога:

1. Биология в школе, 2002.
2. Васильев М.Д. Севообороты основа повышения урожайности. – М.: Россельхозиздат, 1970 – 88 с.
3. Географический атлас Калининградской области /гл.ред. В.В.Орленок. – Калининград: Изд-во КГУ: 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: Высш. 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.

Для обучающихся:

1. Андреев В.М. Раннее овощеводство. 300 советов огороднику. М.: «Мир книги», 2000. – 288 с.
2. Ганов А., Науменко А. Цветы у вашего дома. – СПб.: «Ленинградское издательство», 2009. – 320 с.
3. Дмитриев Ю.Д. Занимательная биология: Большая книга леса: 6-8 класс. – М.: «Дрофа», 1996. – 240 с.
4. Корнеплоды: морковь, свекла, редис, редька/ сост. Т.Е. Лушиц. – Мн.: Книжный дом, 2001. – 80 с.
5. Шестов А.Л. Справочник овощевода любителя. М.: Колос, 1995. – 431 с.

Интернет-ресурсы

1. 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>
2. Объемно-пространственная структура объектов ландшафтного искусства//TOTALARCH, 2015. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://landscape.totalarch.com/>

Календарный учебный график

№ п/п	Ме- сяц	Чис ло	Врем я прове ден ия	Форма занятия	Кол -во часо в	Тема занятия	Место проведен ия	Форма контрол я
Раздел 1. Введение								
1				практика	2	Введение. Экскурсия «Разнообразие растительного мира».	кабинет	беседа
Раздел 2. Зеленая родословная								
2				Теория	2	Значение растений в жизни человека и животных. История возделывания культурных растений.	кабинет	
3				Практика	2	Значение своевременной уборки. Требования к отбору растений на семенные цели.		тест
4				Практика	2	Практическая работа на агроучастке. Уборка урожае на агроучастке. Сбор семян.		
Раздел 3. Разнообразие сельскохозяйственных растений и их роль в жизни человека								
5				Теория	2	Важнейшие полевые культуры Тульской области и их биологические особенности	кабинет,	
6				Практика	2	Практическая работа. Знакомство с разнообразием овощных культур и их свойствами. Игра: «Узнай овощ».	кабинет,	тест
7				Теория	2	«Картофель - сокровище под землей». История возделывания, строение и химический состав клубня. Внешний вид растения.		
8				Практика	2	Зеленые овощи, питательные и целебные свойства. Пряно-вкусовые овощи и их значение, использование в жизни		

						человека		
9				Теория	2	Лён - пищевая, техническая культура. 2 Генетические особенности и способы переработки льна.	кабинет	
10				Теория	2	Биологические особенности подсолнечника, агротехника выращивания. Сорта подсолнечника, способы переработки.	участок	
11				Практика	2	Практическая работа «Выделение масла из семян подсолнечника».	кабинет	
12				Практика	2	Видеоэкскурсия в Богородицкий музейзаповедник - усадьбу А.Т.Болотова с целью ознакомления с историей усадьбы и жизнью А.Т.Болотова и его наследием.		
13				Практика	2	Ученые-агрономы России и их вклад в дело развития сельскохозяйственной науки. Н.И.Вавилов, И.В.Мичурин, А.Т.Болотов - биографические сведения, результаты деятельности	кабинет	
14				Практика	2	Происхождение, питательные и целебные свойства лука и чеснока. Агротехника выращивания. Применение в народной медицине.		
15				Практика	2	Итоговое занятие «Картофельный банкет».		
Раздел 4. Агротехника выращивания полевых овощных культур								
16				Теория	2	Агротехнические особенности возделывания полевых культур. Подготовка почвы, внесение удобрений, площадь питания, техника посева и посадки, в зависимости от биологических особенностей культуры. Значение поливов и подкормок, их связь с фазами развития растений.		

17				Практика	2	Просмотр фильма по агротехнике отдельных видов овощных культур.	кабинет	Оценка работы
Раздел 5. Семена – продолжатели жизни растений								
18				Теория	2	Семена - продолжатели жизни растений. Особенности строения семян полевых культур. Абиотические факторы, влияющие на качество семян. Отличительные признаки семян (форма, цвет, величина).	участок	
19				Практика	2	Практическая работа «Определение семян овощных культур по внешним признакам. Изготовление коллекции семян овощных культур»	кабинет	тестирование
20				Теория	2	Размножение растений. Распространение плодов и семян. Приспособленность семян к 2 распространению водой, ветром, человеком, животными и т.д. Размножение растений (семена, луковицы, черенок и т.д.).	кабинет	
21				Теория	2	Качество семян и урожай. Значение качества семян на увеличение урожая. Методика определения качества семян.	кабинет	
22				Теория	2	Понятие энергии прорастания и всхожести семян.	кабинет	Оценка работы
23				Практика	2	Лабораторно-практическая работа «Определение энергии прорастания и всхожести семян»	кабинет	
24				Практика	2	знакомство с лабораторным оборудованием для определения качества семян	кабинет	тестирование
25				Практика	2	Способы повышения качества семян. Намачивание, прогревание семян, сроки, методика проведения. Яровизация -	кабинет	

						важнейший метод повышения всхожести семян.		
Раздел 6. Азбука земледелия								
2				Теория	2	Почва - естественное богатство Земли, главное средство сельскохозяйственного производства. Образование почв. Понятие о качественном плодородии. Состояние почвы в результате деятельности человека.	кабинет	Оценка работы
27				Практика	2	Просмотр видеофильма «Почва и ее плодородие».	кабинет	показ фильма
28				Теория	2	Почва как экосистема. Роль растений и животных в почвообразовании. Почва - живой организм. Роль животных в почвообразовании.	кабинет	Работа с гербари ем
29				Практика	2	Экологические проблемы земледелия и пути их преодоления. Практическая работа «Распознавание удобрений простейшими способами (по внешнему виду, растворимости в воде, отношению к углю)».	кабинет	чаепити е
30				Теория	2	Сорные растения и их экологическое значение. Важнейшие группы сорняков и их биологические особенности. Вред, причиняемый сорняками, способы борьбы с сорняками в связи с их особенностями развития.	кабинет	
31				Практика	2	Ущерб, наносимый народному хозяйству. Приспособляемость вредных 2 насекомых к условиям окружающей среды. Грызуны - опасные вредители и меры борьбы с ними.	кабинет	Работа с коллекц ией
32				Практика	2	Учись читать язык растений. Признаки	кабинет	Оценка работы

						недостатка и избытка питательных веществ у растений. Как по внешнему виду узнать, в чем нуждается растение. Микроэлементы и их роль в жизни растений.		
Раздел 7. Продукция агросистемы и ее влияние на здоровье человека								
33				Теория	2	Качество сельскохозяйственной продукции, как фактор сохранения здоровья человека. Понятие об экологически чистых продуктах питания, способы их производства. Что надо знать о нитратах. Способы снижения количества нитратов в овощах.	кабинет	
34				Практика	2	Правильное питание - залог здоровья. Понятие о рациональном питании. Как питались наши предки. Целебные свойства злаковых растений. Пшеница.	кабинет	изготовление наглядного материала
35				Теория	2	Овощи - целители. Аптека на грядке. Питательные и целебные свойства овощей. Что такое витамины, история их открытия.	кабинет	
36				Практика	2	Практическая работа «Такие разные овощи»	кабинет	
37				Теория	2	Виды загрязнения окружающей среды отходами сельскохозяйственного производства. Основные условия сохранения природного равновесия. Химическое загрязнение продуктов агросистемы.	кабинет	тестирование
38				Практика	2	Экология сельскохозяйственных животных. Многообразие видов и пород домашних животных и их роль в	кабинет	Оценка работы

						жизни и питания человека.		
39				Практика	2	Знакомство с санитарногигиеническими требованиями к продуктам питания, оборудованием для определения качества продуктов питания.	кабинет	
Раздел 8. Природа и человек. Естественные экосистемы.								
40				Теория	2	Что изучает экология? Экология - наука XXI века. Экологические законы. Экологические проблемы Тульской области.	кабинет	Оценка работы
41				Практика	2	Игра: «В лес по грибы».	кабинет	тестирование
42				Теория	2	Городские и промышленные экосистемы. Общая характеристика городских экосистем. Растения в городе и их состояние. Биоиндикаторы окружающей среды.	кабинет	
43				Теория	2	Лес - хранитель влаги. Растительный мир Тульских лесов и его использование. Тульские засеки и их значение. Лекарственные растения леса. Охраняемые растения леса, внесенные в Красную книгу природы. Правила поведения в лесу.	кабинет	тестирование
44				Теория	2	Разнообразие животного мира лесов и его значение. Приспособленность животных к среде обитания. Поведение диких животных в природе. Пищевые цепи лесного сообщества и методика их составления.	кабинет	
45				Теория	2	Лес и человек. Значение лесных экосистем в жизни человека. Эстетическое значение лесов. Значение лесов в городских экосистемах. Особенности профессий лесного хозяйства.	кабинет	Оценка практической работы

46				Практика	2	Экскурсия в природу с целью знакомства с разнообразием растительности леса.	кабинет	Оценка практической работы
47				Теория	2	Луг - природное сообщество. Значение лугов в народном хозяйстве. Растительный и животный мир лугов и их приспособленность к среде обитания. Луг и человек. Охрана лугов	кабинет	тестирование
48				Практика	2	Особенности пресноводных экосистем. Просмотр фильма «Жизнь старого пруда».	кабинет	.
49				Теория	2	Использование нетрадиционных и дикорастущих растений в питании человека.	Кабинет	Практическая работа
50				Практика	2	Практическая работа. «Лекарственные растения»	кабинет	тестирование
51				Теория	2	Целебные свойства пряного стола. Использование пряных и ароматических трав в жизни человека. Аромотерапия. Душистые ванны. Использование сырых овощных соков в лечебных целях.	кабинет	тестирование
52				Практика	2	Практическая работа. «Знакомство с растениями, используемыми для приготовления косметических средств в домашних условиях».	кабинет	
53				Практика	2	Конкурс на лучший рецепт целебного чая, целебного блюда «Завтрак на траве».	кабинет	Оценка работы
54				Практика	2	Витамины впрок. Условия хранения 2 овощей в домашних условиях. Сушка, консервирование.	кабинет	Оценка
Раздел 9. Аптека на подоконнике								
55				Теория	2	Разнообразие комнатных растений и их значение. Домашний доктор. Целебные свойства комнатных цветов.	кабинет	

56				Практика	2	Вегетативное размножение растений. Парник в мешке. Составление почвенных смесей. Размножение растений черенками, листьями, усами, корневищами и т.д. Условия для приживаемости черенков. Техника их заготовки. Особенности составления почвенных смесей.	кабинет	
Раздел 10. Весенние заботы земледельца								
57				Теория	2	Влияние качества окружающей среды на качество рассады и урожайность. Здоровая рассада - залог урожая. Виды теплиц и парников. Условия, необходимые для выращивания качественной рассады овощных культур.	Кабинет	Оценка работы
58				Практика	2	Рассадный способ выращивания овощей.	Кабинет	тест
59				Теория	2	Биологические и агротехнические особенности выращивания рассады в закрытом грунте. Сроки и способы посева семян на рассаду. Пикировка - сроки, техника выполнения.	Кабинет	Оценка проектной работы
60				Теория	2	Особенности весенней обработки почвы и ее значение. Сроки и способы обработки почвы. Агротехнические требования к выполнению работ	Кабинет	Оценка работы
61				Практика	2	Условия, необходимые для проращивания семян и приживаемости рассады.	кабинет	
62				Практика	2	Питательные и целебные свойства многолетних овощных культур, особенности ухода за ними в осенний и весенний периоды	кабинет	Оценка выступлений

63				Практика	2	Практическая работа. «Весенняя обработка междурядий, перекопка, внесение удобрений, обрезка, полив по необходимости».		тестирование
64				Практика	2	Значение своевременного посева и посадки для повышения урожайности. Сроки и способы посева и посадки. Глубина заделки семян.	кабинет	
65				Практика	2	Новые силосные растения - важный резерв кормопроизводства для животных. Знакомство с растениями, технологией выращивания, значением для народного хозяйства	кабинет	Оценка защиты
Раздел 11. Экологический практикум								
66				Теория	2	Обработка почвы, посев и посадка полевых и овощных растений.		
67				Практика	2	Уход за сельскохозяйственными растениями на агроучастке. Значение своевременного рыхления, поливов для создания благоприятных условий для роста и развития растений.		
68				Практика	2	Борьба с сорняками. Подкормка растений.		
69				Практика	2	Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений.		
70				Практика	2	Практическая работа. Закладка клубней картофеля на яровизацию.		
Раздел 12. Заключительное занятие								
71				Теория	2	Итоговое занятие «Хвала рукам, что пахнут хлебом».		
72				Практика	2	Итоговое занятие «Хвала рукам, что пахнут хлебом».		
Итого: 144 часа, теория -78, практика -34, сам. работа -32 часа.								