МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кемеровская область-Кузбасс
Ижморский МО
МКОУ «Симбирская ООШ» Ижморского МО

Малышко Ирина Николаевна

Подписан: Малышко Ирина Николаевна
DN: C=RU, S=Кемеровская область, L=С.СИМБИРКА, T=Исполняющий обязанности директора, O="МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ""СИМБИРСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА""", СНИЛС=03484742568, ИНН=423300185104, E=sevlevvas@mail.ru, G=Ирина Николаевна, SN=Малышко, CN=Малышко Ирина Николаевна
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2026-10-21 14:11:12
Foxit Reader Версия: 9.7.1

Утверждена
Приказом № 83 от «31» августа 2026г.
И.о. директора школы
_____И.Н.Малышко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности
«Практическая биология: теория и практика»
2026-2027 уч.год
для обучающихся 6 – 7 классов

Симбирка, 2026 г

Содержание

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 9

6-7 класс 9

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПРАКТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА» 17

Личностные результаты 17

Метапредметные результаты 18

Предметные результаты 19

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 24

7 6-класс 24

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Практическая биология: теория и практика» (далее – Программа) включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы, тематическое планирование.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика курса

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Практическая биология: теория и практика» составлена для 6–7 классов на основе положений и требований:

– федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287) (далее – ФГОС ООО);

– федеральной образовательной программы основного общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 370) (далее – ФОП ООО).

При разработке программы использовались следующие нормативные документы:

– Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;

– Комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. № 3333-р).

Актуальность курса

Актуальность курса внеурочной деятельности «Практическая биология: теория и практика» обусловлена необходимостью разработки специальных программ обучения и воспитания, способствующих повышению качества

математического и естественно-научного образования, в том числе предусматривающих углубленное изучение учебного предмета «Биология».

Предлагаемый курс внеурочной деятельности дополняет и расширяет программу курса биологии базового уровня. Реализация программы позволяет выйти за рамки изучения биологии на базовом уровне, используя формы, отличные от урочных, и обеспечить более полное и глубокое изучение биологии.

Программа курса предусматривает организацию разнообразной деятельности обучающихся, их активность и самостоятельность, сочетает индивидуальную и групповую работу, предполагает практическую и исследовательскую деятельность.

Особое внимание в Программе уделяется выполнению обучающимися биологического эксперимента – лабораторных и практических работ, что позволит им на практике изучить особенности строения и физиологии живых организмов, развить практические умения и навыки планирования, подготовки, проведения, анализа и интерпретации полученных экспериментальных результатов, научиться применять теоретические знания для решения практических задач, в том числе в жизненных ситуациях. Осознанное выполнение биологических экспериментальных работ будет способствовать повышению мотивации к изучению биологии. Программой предусмотрено также решение биологических задач различных типов и уровней сложности, выполнение проектных работ, а также проведение викторин и организация дискуссий на важные этические темы. Выполнению эксперимента, решению задач и проведению дискуссий и викторин обязательно должно предшествовать знакомство обучающихся со связанными элементами содержания.

Курс внеурочной деятельности «Практическая биология: теория и практика» может быть интересен обучающимся, которые проявляют познавательный интерес к изучению биологии и, возможно, рассматривают выбор профессии, связанной с применением биологических знаний. Освоение программы курса поможет обучающимся подготовиться к изучению биологии на углубленном уровне в 8–11 классах.

Цель и задачи курса

Цель Программы – обеспечить индивидуальные потребности обучающихся в изучении биологии по вопросам, выходящим за рамки базового уровня.

Программа учитывает психолого-педагогические особенности соответствующей возрастной категории обучающихся. Ее освоение способствует развитию интереса к изучению биологии и сферам деятельности, связанным с биологией, мотивации к осознанному выбору соответствующего профиля и направленности дальнейшего обучения.

Изучение курса направлено на развитие у обучающихся:

– системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира, как основы для понимания процессов, протекающих в живой природе, экологичного отношения к природе и ее многообразию;

– интереса к продолжению обучения на уровне среднего общего образования.

В рамках решения основных задач Программы должно быть обеспечено:

– приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной и исследовательской деятельности, к научным методам познания;

– формирование мотивации и развитие способностей к изучению биологии;

– формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении биологии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

– осознание обучающимися ценности биологических знаний в жизни человека, повышение уровня экологической культуры, неприятие действий, приносящих вред окружающей среде и здоровью людей;

– приобретение обучающимися опыта самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), необходимых для различных видов деятельности.

Место курса в образовательном процессе

Программа курса «Практическая биология: теория и практика» рассчитана на реализацию в течение 17 учебных часов в рамках внеурочной деятельности в 6- 7 классах. Курс может быть использован для обогащения базового курса биологии практико-ориентированным содержанием и активными видами деятельности обучающихся. Программа может стать содержательным и методическим примером для составления педагогами рабочих программ.

Программа курса внеурочной деятельности «Практическая биология: теория и практика» направлена на достижение результатов, которые дополняют и углубляют сформулированные в федеральной рабочей программе по учебному предмету «Биология» (базовый уровень) требования к предметным результатам.

Формы деятельности обучающихся предусматривают активность и самостоятельность, сочетают индивидуальную и групповую работу. Структурирование тематического планирования в Программе соответствует порядку изучения разделов и тем биологии на базовом уровне в основной школе и обеспечивает тем самым преемственность урочной и внеурочной деятельности. Предлагаемый в Программе перечень экспериментальных исследований является рекомендованным, учитель делает выбор проведения экспериментов и исследований с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, оснащения кабинета биологии учебным оборудованием.

Предложенные элементы содержания и виды деятельности могут быть конкретизированы с учетом индивидуальных запросов обучающихся. Расширение содержания и видов деятельности связано с возможностью выбора педагогом различных вариантов учебно-методического обеспечения курса, а также с существующими условиями школьной информационно-образовательной среды.

Для знакомства обучающихся с профессиями, связанными с биологией, и повышения их мотивации к изучению биологии рекомендуется включить в программу экскурсии на предприятия, в региональные музеи, вузы. Содержательные элементы Программы позволяют организовать на их основе практическую и поисково-исследовательскую деятельность, результаты которой могут быть использованы при реализации обучающимися индивидуальных проектов.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

6-7 КЛАСС

Раздел 1. Введение

Цитология – наука о клетке. Современная клеточная теория. Эукариотные и прокариотные клетки. Вирусология. Правила работы со световым микроскопом. Методика приготовления временных микропрепаратов.

Практическая деятельность. Основы микроскопии: приготовление временных препаратов и работа с микроскопом. Оформление результатов работы с микроскопом.

Раздел 2. Бактерии и археи

Микробиология – наука о микроорганизмах. Жизнедеятельность бактерий. Цианобактерии, их роль в природе. Археи, их отличия от бактерий. Значение бактерий и архей в природе, эволюции и биогеохимических циклах.

Экспериментальное изучение морфологии бактериальных клеток и колоний бактерий.

Раздел 3. Многообразие одноклеточных эукариот

Многообразие простейших. Заболевания, вызываемые одноклеточными, их профилактика.

Экспериментальное изучение строения и жизнедеятельности Простейших.

Решение практических задач на узнавание простейших на микропрепаратах.

Раздел 4. Архепластидные, или «растения»

Ботаника – наука о растениях. Современная классификация. Особенности строения и многообразие растительных клеток. Простые и сложные ткани. Растительный организм как единое целое.

Споровые растения. Альгология – наука о водорослях. Водоросли – нетаксономическая группа. Особенности строения, размножения и жизненных циклов водорослей. Бурые водоросли. Их положение вне царства растений. Происхождение высших растений от харовых водорослей. Моховидные.

Строение, жизнедеятельность, жизненные циклы. Печеночники и Антоцеротовые. Плауновидные. Редукция гаметофита. Папоротниковидные. Строение, жизненный цикл. Семенные растения.

Экспериментальное изучение морфологии и анатомии клеток, тканей и органов растений различных систематических категорий.

Раздел 5. Строение и жизнедеятельность семенных растений

Корень. Зоны корня. Поступление воды и минеральных веществ в корень. Корневое давление. Вегетативное размножение. Видоизменения органов растений. Побег и почка. Разнообразие побегов. Строение и разнообразие почек. Лист. Анатомия листа. Устьичный аппарат. Мезофилл. Пигменты листа. Фотосинтез. Листопад. Стебель. Стебли травянистых и цветковых растений. Расположение проводящих тканей в стебле. Классификация цветковых растений. Отличительные признаки растений разных семейств: Зонтичные, Амариллисовые, Орхидные. Формулы и диаграммы цветков различных семейств.

Экспериментальное изучение морфологии, анатомии и физиологии органов цветкового растения.

Решение эвристических задач.

Раздел 6. Экология растений. Растения в природных сообществах

Экологические группы растений. Прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Ризосфера. Микориза. Зеленые удобрения. Фитоценоз. Биоценоз. Экосистема. Биоразнообразие. Флора.

Решение ситуационных задач.

Экспериментальное изучение особенностей строения растений различных экологических групп.

Раздел 7. Растительный мир и деятельность человека

Этапы развития растительного мира. Палеоботаника. Центры многообразия и происхождения культурных растений по Н.И. Вавилову. Продовольственная безопасность и банки семян. Селекция и биотехнология. Растения города.

Экспериментальное изучение культурных растений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПРАКТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА»

Реализация программы курса внеурочной деятельности «Практическая биология: теория и практика» направлена на обеспечение достижения обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

– **патриотическое воспитание**: гордость за вклад российских и советских ученых в развитие мировой биологической науки;

– **гражданское воспитание:** готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов;

– **ценности научного познания:** ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природой, развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

– **формирование культуры здоровья:** ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни, соблюдение правил безопасности, в том числе, в том числе совершенствование навыков безопасного поведения в природной среде;

– **трудовое воспитание:** активное участие в решении практических задач биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

– **экологическое воспитание:** осознание экологических проблем и путей их решения; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности; ценностное отношение к родной природе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

– выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов;

– предлагать критерии и выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах;

– выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

– выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, формулировать гипотезы, делать выводы;

– самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

– применять методы научного познания живых организмов и процессов на эмпирическом и теоретическом уровнях в учебной познавательной и исследовательской деятельности;

– анализировать факты, выявлять и формулировать проблему, определять цель и задачи, соответствующие решению проблемы; предлагать гипотезу и осуществлять ее проверку; проводить измерения необходимых параметров, вычисления, моделирование, наблюдения и эксперименты, самостоятельно прогнозировать результаты, формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного опыта, исследования, составлять отчет о проделанной работе;

Работа с информацией:

– ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература биологического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета);

– применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

– применять знаки и символы, формулы, аббревиатуры, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

– публично выступать с презентацией результатов выполнения биологического эксперимента (исследовательской лабораторной или практической работы, учебного проекта);

– планировать организацию совместной работы, определять свою роль, распределять задачи между членами группы;

– выполнять свою часть работы, координировать свои действия с действиями других членов команды, определять критерии по оценке качества выполненной работы;

– решать возникающие проблемы на основе учета общих интересов и согласования позиций, участвовать в обсуждении, обмене мнениями, «мозговом штурме» и других формах взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия:

– соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять самоконтроль деятельности;

– корректировать свою деятельность на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 6-**7 классе** предметные результаты изучения курса внеурочной деятельности «Практическая биология: теория и практика» должны отражать сформированность у обучающихся умений:

– характеризовать разделы ботаники, оперировать знаниями анатомии, гистологии и физиологии растений;

– применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, экология растений, микробиология, протистология, супергруппа, растительное сообщество, споровые растения, семенные растения) в соответствии с поставленной задачей;

– описывать особенности строения и жизнедеятельности растительного организма;

– различать внутреннее строение органов растений на поперечных и продольных срезах;

– описывать живые и гербарные экземпляры растений по плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;

– характеризовать основные группы одноклеточных организмов и выявлять между ними эволюционное родство;

– выявлять закономерности и морфофизиологические адаптации (видоизменения органов) растений к различным условиям обитания, находить связи между строением органа и выполняемой им функцией;

– выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, систематике растений, альгологии, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

– оперировать знаниями о причинах распространенных инфекционных болезней растений, понимать принципы борьбы с патогенами и вредителями растений;

– применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

– ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

– соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием в соответствии с инструкциями;

– использовать знания о признаках семейств двудольных и однодольных растений для определения их систематического положения;

– выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, архей, грибов;

– выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;

– характеризовать растительные сообщества;

– приводить примеры культурных растений и их значения в жизни человека, оперировать понятиями: сорт, штамм;

– понимать причины возникновения экологических проблем и знать меры охраны растительного мира Земли.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

\6-7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем курса внеурочной деятельности	Количество часов	Программное содержание	Форма работы/характеристика деятельности обучающихся
Раздел 1. Введение				
1.1	Введение	3	Цитология – наука о клетке. Современная клеточная теория. Эукариотные и прокариотные клетки. Вирусология. Вирусы – неклеточная форма. Вирусные заболевания растений, животных, человека. Методы научного познания в биологии. Правила работы со световым микроскопом. Временные и постоянные микропрепараты. Методика приготовления временных микропрепаратов	**Составление комиксов** о правилах техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ. **Экспериментальное изучение:** – основ микроскопии: приготовление временных препаратов и работа с микроскопом; – оформления результатов работы с микроскопом
Итого по разделу		**3**		
Раздел 2. Бактерии и археи				
2.1	Бактерии и археи	3	Микробиология – наука о микроорганизмах. Особенности строения прокариотной клетки. Жизнедеятельность бактерий: автотрофные и гетеротрофные, аэробные и анаэробные бактерии; формы клеток бактерий, рост и размножение (споры бактерий). Цианобактерии, их роль в природе.	**Дискуссия** на тему «Использование бактерий и архей в современном мире. Новые способы». **Экспериментальное изучение:** – методов дезинфекции и стерилизации; – морфологии бактерий на микроскопических препаратах; – *колоний бактерий, выращенных методом осаждения на голодном агаре

			Археи, их отличия от Бактерий. Значение бактерий и архей в природе, эволюции и биогеохимических циклах	
Итого по разделу		**3**		
Раздел 3. Многообразие одноклеточных эукариот				
3.1	Многообразие одноклеточных эукариот	2	Многообразие простейших: эвглена зеленая, трипаносома, лямблия, амеба протей и дизентерийная, малярийный плазмодий, инфузория-туфелька, радиолярии и фораминиферы, диатомеи. Заболевания, вызываемые одноклеточными, их профилактика	**Игра** по профилактике заболеваний, вызываемых паразитическими простейшими. **Экспериментальное изучение:** – одноклеточных организмов под микроскопом на временных и фиксированных микропрепаратах; – движения и количества одноклеточных организмов. **Решение практических задач**
Итого по разделу		**2**		
Раздел 4. Архепластидные, или «растения»				
4.1	Ботаника – наука о растениях	1	Современная классификация. Систематические группы, включающие растения. Применение ботанических знаний. Профессии, связанные с ботаникой	**Игра** «Выбери профессию»
4.2	Общая организация растительного организма	2	Особенности строения и многообразие растительных клеток. Растительные ткани: строение, функции, многообразие. Растительный организм как единое целое. Видоизменения органов растений	**Использование** практических умений по приготовлению временных микропрепаратов. Освоение отдельных этапов биологического эксперимента (формулирование цели, гипотезы, разработка дизайна работы, обработка и интерпретация результатов, формулирование выводов). Сопоставление строения растительных тканей с их функциями.

				Проведение исследований: – Исследование и анализ готовых микропрепаратов тканей растений. – Изучение строения растительных клеток на готовых и временных микропрепаратах. – Наблюдение процесса плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках под микроскопом. – Изучение строения органов растений на живых объектах и гербарных образцах
4.3	Споровые растения	4	Альгология – наука о водорослях. Водоросли – нетаксономическая группа. Жизненные циклы зеленых, бурых и красных водорослей на примере хламидомонады, кладофоры, ульвы, спирогиры, хары, порфиры. Происхождение высших растений от харовых водорослей. Плауновидные. Особенности жизненного цикла плауна булавовидного. Редукция гаметофита. Папоротниковидные. Жизненный цикл папоротника щитовника мужского и хвоща полевого	**Проведение исследований:** – Изучение особенностей строения зеленых, красных, харовых и бурых водорослей. – Изучение особенностей строения кукушкина льна и сфагнума. – Изучение особенностей строения плауна булавовидного, хвоща полевого и щитовника мужского
4.4	Семенные растения	2	Древние семенные папоротники. Разнообразие голосеменных: хвойные, саговниковые, гингковые, гнетовые. цветковые растения. Разнообразие цветков. Цветение. Развитие микро-	**Экспериментальное изучение:** – особенностей внешнего строения веток, хвои, шишек и семян хвойных (ель, сосна, лиственница); – морфологии цветка;

			и мегаспор. Работы С.Г. Навашина. Жизненный цикл цветковых растений	– строения завязи цветка и семяпочки под микроскопом; – строения плодов и соплодий
Итого по разделу		**9**		
Раздел 5. Строение и жизнедеятельность семенных растений				
5.1	Побег и побеговые системы	2	Побег. Метамерность. Разнообразие побегов. Разнообразие почек. Морфология стебля. Анатомия стебля. Строение стебля двудольных и однодольных растений. Расположение проводящих тканей	**Проведение исследований:** – Изучение морфологии побега на живых растениях. – Изучение строения почек растений. – Изучение особенностей анатомического строения стебля двудольных и однодольных травянистых растений. – Изучение строения стебля древесного растения. – Изучение транспорта в растениях
5.2	Лист	3	Разнообразие листьев: формы листовых пластинок. Анатомия листа. Мезофилл. Пластиды, пигменты, состав жилок листа. Световые и теневые листья. Транспирация и газообмен, влияние внешних условий. Фотосинтез. Космическая роль фотосинтеза	**Демонстрация опытов**: – выделение пигментов листа на примере спиртовой вытяжки хлорофилла; – образование крахмала в зеленых листьях на свету (фигуры Ю. Сакса). **Проведение исследований:** – Изучение морфологии листа на живых объектах или гербарных образцах. – Исследование анатомии листа с помощью светового микроскопа
5.3	Корень и корневые системы	2	Анатомия корня. Строение корня на поперечном срезе. Всасывание и проведение воды и минеральных веществ. Корневое давление. Выра-	**Демонстрации:** – Отрастание придаточных корней на примере листа бегонии/сенполии/черенка смородины. – Поступление воды из почвы, нагнетающая

			щивание растений методом гидропоники и аэропоники	сила корня. **Проведение исследований:** – Изучение морфологии корня на живых объектах. – Изучение анатомического строения корня на готовых микропрепаратах. – Изучение строения корневых волосков. **Проектная деятельность:** – Выращивание растений методом гидропоники
5.4	Вегетативное размножение растений	2	Клонирование растений. Микроклональное размножение растений. Почва. В.В. Докучаев, работы о почве. Плодородие почвы, удобрения. Агротехнические приемы. Севооборот	**Проведение исследований:** – Методы микроклонального размножения растений. **Практическая деятельность:** – Применение способов вегетативного размножения на примере комнатных растений. – Составление севооборота для местности нахождения школы
5.5	Классификация цветковых	2	Однодольные и двудольные растения. Семейства двудольных: зонтичные; семейства однодольных: амариллисовые, орхидные. Дикорастущие и культурные представители семейств, их значение в природе и для человека	**Решение задач:** – Определение принадлежности к классу цветковых растений (эвристические задачи). – Запись формулы цветка по живым объектам, классификация плодов на живых объектах. – Установление взаимосвязи между строением цветковых растений и систематической принадлежностью. **Проведение исследований:** – Определение представителей семейств
Итого по разделу		**13**		

Раздел 6. Экология растений. Растения в природных сообществах				
6.1	Экология растений. Растения в природных сообществах	3	Экологические группы растений. Ризосфера. Микориза. Зеленые удобрения. Биоценоз. Доминирующие виды растений. Растительные сообщества. Флора. Взаимосвязь организмов. Инфекционные заболевания растений: вирусные (табачная мозаика), грибковые (мучнистая роса, ржавчина), бактериальные (мокрая гниль). Иммунитет растений. Профилактика и лечение растений	**Решение задач** на нахождение мер профилактики и лечения заболеваний растений. **Проведение исследований:** – Изучение особенностей строения растений различных экологических групп. **Экскурсии:** – Изучение фитоценоза местности
Итого по разделу		**3**		
Раздел 7. Растительный мир и деятельность человека				
7.1	Растительный мир и деятельность человека	3	Этапы развития растительного мира. Жизнь растений в воде, выход на сушу, этапы развития наземных растений основных систематических групп. Риниофиты. Палеоботаника. Окаменелости, отпечатки. «Живые ископаемые» среди современных растений. Центры многообразия и происхождения культурных растений по Н.И. Вавилову. Селекция и биотехнология. Продовольственная безопасность, банки семян. Особенности городской флоры. Заносные и аборигенные виды.	**Экскурсии:** – В парк и/или сквер по изучению особенностей растительности. – В биологический и/или краеведческий музей по изучению эволюции растений и антропогенного воздействия на растительный мир. **Проведение исследований:** – Изучение сортовых особенностей культурных растений. **Проектная деятельность:** – Уход за комнатными растениями. – Составление диеты из растений определенной местности

			Синантропные, сорные растения. Интродуценты. Озеленение. Цвето-водство	
Итого по разделу		**3**		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**34**		