

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАОЗЕРНАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ**

№ 16 г. ТОМСКА
634009, г. Томск,
пер. Сухоозерный, 6
тел./факс 402519, 405974
school16@education70.ru

Утверждаю:

_____ 2024г.

Директор МАОУ
Заозерной
СОШ №16 г. Томска

/Астраханцева
Е.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности
«Лаборатория исследования физиологии растений»
Направление «Общеинтеллектуальное»

База реализации:
Обучающиеся 8 классов

Педагоги, реализующие программу:
Раченкова Н.Г.,
учитель биологии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель курса: углубление знаний учащихся о взаимосвязи строения и физиологических процессах растительного организма, овладение практическими умениями и формирование у учащихся познавательной, эстетической и экологической культуры.

Задачи курса:

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся в процессе усвоения знаний об особенностях строения и жизнедеятельности растений, многообразии, значении растений в природе и в хозяйстве, развитии растительного мира;
- овладение умениями наблюдать биологические явления, проводить биологические опыты;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения биологических экспериментов для изучения влияния факторов среды на растения;
- формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений;
- освоение приемов выращивания и размножения растений в домашних условиях и ухода за ними.

Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Программа внеурочной деятельности «Лаборатория исследования физиологии растений» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Стандарт устанавливает требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения обучающимися основной образовательной программы.

Организация и оценка обучающимися собственного продвижения в указанных направлениях в рамках программы деятельности «Лаборатория исследования физиологии растений» реализуется в результате создания условий для формирования у школьников исследовательской компетентности, как составляющей гражданского становления личности.

Физиология растений – наука о жизнедеятельности растительного организма.

Данный курс направлен на расширение и углубление знаний о жизнедеятельности растений, изучаемых в школьном курсе ботаники, а также о влиянии факторов среды на растения, возможные приспособления к среде их обитания.

Основные методы исследования данного курса – наблюдение и эксперимент. Основными объектами исследования являются комнатные растения.

Для занятий предусмотрен кабинет биологии с необходимым оборудованием и демонстрационным материалом.

На внеурочную деятельность отводится 34 часа. Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода: с помощью различных опытов отвечают на вопросы, приобретают не только умение работать с лабораторным оборудованием, но и умения описывать, сравнивать, анализировать полученные результаты и делать выводы.

Формы работы: лабораторные работы, творческие мастерские, экскурсии, творческие проекты; мини-конференции с презентациями, использование проектного метода, активное вовлечение учащихся в самостоятельную проектную и исследовательскую работу. При этом обязательным является создание условий для организации самостоятельной работы учащихся как индивидуально, так и в группах. Сочетание теоретических и практических работ обеспечивает возможность в выборе методов работы, что, несомненно, будет способствовать творческому и интеллектуальному развитию учащихся.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(34 часа, 1 час в неделю)

Тема 1. Экология растений - как раздел науки (1ч)

Экология как наука. Среда обитания и условия существования. Взаимосвязи живых организмов и среды. Особенности взаимодействия растений с окружающей их средой.

Основные понятия: среда обитания, условия существования, взаимосвязи, экология растений, растительные сообщества.

Экскурсия. Живой организм, его среда обитания и условия существования. (Экскурсия проводится на любой объект, где можно познакомиться с любым растительным организмом и его средой обитания: парк, живой уголок, пришкольный участок, Ботанический сад ТГУ.)

Тема 2. Свет в жизни растений (3ч)

Свет и фотосинтез. Влияние света на рост и цветение растений. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. Приспособление растений к меняющимся условиям освещения.

Основные понятия: свет и фотосинтез, растения длинного дня, растения короткого дня, прямой солнечный свет, рассеянный свет, светолюбивые растения, теневыносливые и тенелюбивые растения.

Практическая работа. Изучение потребностей в количестве света у растений Томской области

Опыт в домашних условиях. Влияние света на рост и развитие растений (в ходе работы доказывается, что солнечный свет оказывает непосредственное влияние на рост и развитие растений. Сравниваются выросшие на свету и в темноте проростки).

Лабораторная работа. Изучение строения листьев светолюбивого и тенелюбивого растений под микроскопом. (Под микроскопом изучаются микропрепараты листьев камелии и герани.

Делается вывод о связи строения листа с его функцией и его расположением относительно направления световых лучей).

Тема 3. Тепло в жизни растений (3 ч)

Тепло как необходимое условие жизни растений. Значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений. Температура как экологический фактор. Разнообразие температурных условий на Земле. Экологические группы растений по отношению к теплу. Приспособления растений к различным температурам. Выделение тепла растениями. Зависимость температуры растений от температуры окружающей среды.

Основные понятия: тепло — необходимое условие жизни, тепловые пояса, теплолюбивые растения.

Практическая работа. Изучение (по справочникам) сельскохозяйственных растений, наиболее приспособленных к выращиванию в своей местности.

Тема 4. Вода в жизни растений (3 ч)

Вода как необходимое условие жизни растений. Значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений. Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Приспособление растений к различным условиям влажности.

Основные понятия: влажность, вода — необходимое условие жизни, влаголюбивые растения, засухоустойчивые растения, суккуленты, орошение, осушение.

Практическая работа. Изучение приспособленности растений своей местности к условиям влажности.

Опыт в домашних условиях. Влияние воды и тепла на прорастание растений.

Лабораторная работа. Знакомство с водными, влаголюбивыми и засухоустойчивыми растениями. (По гербарным экземплярам или рисункам проводится работа, в ходе которой выявляются особенности строения растений с разным отношением к влаге.)

Тема 5. Воздух в жизни растений (3 ч)

Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Приспособление растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха. Приспособление растений к опылению и распространению ветром.

Основные понятия: газовый состав воздуха, кислотные дожди, ветроустойчивые растения.

Лабораторные работы. Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром. (Изучение проводится по коллекции плодов и семян с помощью лупы.) Определение с помощью домашних растений степени запыленности воздуха (с помощью ленты-скотча определяется степень запыленности воздуха).

Тема 6. Почва в жизни растений (3ч)

Почва как необходимое условие жизни растений. Виды почв. Состав почвы. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв. Плодородие почв. Действия человека, влияющие на качество почв.

Основные понятия: минеральные и органические вещества почвы, гумус, почвенное питание, плодородие почвы, солевыносливые (солеустойчивые) растения, органические и минеральные удобрения, эрозия почв.

Домашняя практическая работа. Влияние механического состава почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков. (Проращиваются семена, например, фасоли, в типах почвы: песке; глине; почве, принесенной из сада или с огорода. В ходе работы доказывается, что сроки прорастания семян и развития проростков зависят от типа почвы.)

Экскурсия. Человек и почва. (Экскурсия проводится в теплицы Бот. сада, где в это время идет подготовка почвы к выращиванию рассады, или можно познакомиться на примере выращивания комнатных растений.)

Тема 7. Животные и растения (3ч)

Взаимное влияние животных и растений. Значение животных для опыления и распространения растений. Значение растений для животных. Растения-хищники.

Основные понятия: растительноядные животные, растения-хищники, животные-опылители и распространители семян растений. **Лабораторные работы.** Способы распространения плодов и семян (с помощью коллекции плодов и семян и лупы изучаются приспособления семян и плодов к распространению животными). Изучение защитных приспособлений растений (на гербарных экземплярах растений доказывается, что у растений имеется пассивная защита от поедания их животными, например, у крапивы — жгучие волоски, у барбариса или боярышника — колючки).

Тема 8. Влияние растений друг на друга (1 ч)

Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различные формы взаимодействия между растениями. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам.

Основные понятия: растения-паразиты, конкуренция, прямое влияние.

Лабораторная работа. Взаимодействие лиан с другими растениями (с помощью гербарных экземпляров, например, гороха, чины, плюща и других, изучаются приспособления лиан, обеспечивающие им преимущество в выживании).

Тема 9. Грибы и бактерии в жизни растений (1 ч)

Роль грибов и бактерий в жизни растений. Круговорот веществ и непрерывность жизни. Бактериальные и грибковые болезни растений.

Основные понятия: сапротрофы, паразиты, круговорот веществ, микориза, микоз, фитофтороз.

Лабораторная работа. Грибковые заболевания злаков. (Изучаются на гербарных экземплярах.)

Тема 10. Сезонные изменения растений (1 ч)

Приспособленность растений к сезонам года. Листопад и его роль в жизни растений. Озимые и яровые однолетники. Глубокий и вынужденный покой. Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды.

Основные понятия: лесная подстилка, озимые однолетники, глубокий и вынужденный покой, весеннее сокодвижение, яровые однолетники, фенология, фенологические фазы.

Экскурсия. Приспособление растений к сезонам года. (Для разных местностей экскурсия может проходить как зимой, так и весной. В ходе экскурсии нужно познакомиться с сезонными изменениями в жизни растений, научиться наблюдать взаимосвязи растений в природе, находить доказательства влияния условий среды на живой организм; отметить, каким образом разные растения приспособились переносить зимние условия; какие условия способствуют весеннему пробуждению растений.)

Тема 11. Изменения растений в течение жизни (4ч)

Периоды жизни и возрастные состояния растений. Значение различных экологических факторов для растений разных периодов жизни и возрастных состояний. Причины покоя семян. Условия обитания и длительность возрастных состояний растений.

Основные понятия: периоды течения жизни растений, период покоя, период молодости, период зрелости.

Тема 12. Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни сельскохозяйственных растений (5ч)

Разнообразие условий существования растений. Жизненное состояние растений как показатель условий их жизни. Уровни жизненного состояния растений.

Основные понятия: условия существования, жизненное состояние растений, широкая и узкая приспособленность.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения школьниками следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты:

В сфере гражданского воспитания: готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

В сфере патриотического воспитания: отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

В сфере духовно-нравственного воспитания: готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

В сфере эстетического воспитания: понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

В сфере физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни

(здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде; сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

В сфере трудового воспитания: активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

В сфере экологического воспитания: ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; осознание экологических проблем и путей их решения; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

В сфере понимания ценности научного познания: ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

В сфере адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды: адекватная оценка изменяющихся условий; принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

Метапредметные результаты:

В сфере овладения универсальными учебными познавательными действиями:

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения,
- причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

В сфере овладения универсальными учебными коммуникативными действиями

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различия и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта школьников.

В сфере овладения универсальными учебными регулятивными действиями:

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.
- Принятие себя и других;
- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты освоения программы

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- изучение основных процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение), протекающих в растениях;
- взаимосвязь физиологических процессов растений и явлений, происходящих в природе с растениями;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- умение применять знания о физиологических процессах при описании явления, происходящего с растениями;
- умение применять знания о физиологических процессах в практической деятельности (управление ростом растения, использование фитонцидных растений, создание условий для роста растений на приусадебном участке).

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

4. В сфере физической деятельности:

- создание условий обитания опытных растений в кабинете, уход за ними.

5. В эстетической сфере:

- умение видеть красоту растений в природе и соблюдать правила поддержания природной красоты растений.

Принципы реализации курса

- Научность;
- Доступность;
- Целесообразность;
- Наглядность.

Формы организации курса внеурочной деятельности:

- индивидуальные;
- групповые;
- индивидуально-групповые;
- фронтальные;
- практикумы;
- экскурсии.

Формы подведение итогов:

- Биологические викторины;
- Круглый стол;
- Защита проектов

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п /п	Раздел / тема занятия	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение. Экология растений как раздел биологической науки	1	Экология как наука. Особенности взаимодействия растений с окружающей их средой.	Беседа, опрос, тематические задания, просмотр видео	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5941/start/46724/ /
2	Свет в жизни растений	3ч	Влияние света на рост и цветение растений. Экологические группы растений по отношению к свету.	Беседа, опрос, творческие и тематические задания, просмотр видео, практическая работа	https://rutube.ru/video/42721b3c7986676a0bd559d53238ae0a/
3	Тепло в жизни растений	3ч	Значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений.	Беседа, опрос, творческие и тематические задания, просмотр видео, лабораторная работа	https://yandex.ru/video/preview/8794272338029319171
4	Вода в	3ч	Значение воды для	Беседа, опрос,	https://yandex.ru/video/preview/

	жизни растений		питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений	творческие и тематические задания, просмотр видео, лабораторная работа	880657837207847699
5	Воздух в жизни растений	3ч	Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Приспособление растений к опылению и распространению ветром.	Беседа, опрос, творческие и тематические задания, просмотр видео, лабораторная работа	https://yandex.ru/video/preview/15772594511437298620
6	Почва в жизни растений	3ч	Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв. Плодородие почв.	Беседа, опрос, творческие и тематические задания, просмотр видео, домашняя практическая работа Экскурсия.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-ekologii-na-temu-pochva-v-zhizni-rasteniy-1890534.html
7	Животные и растения	3ч	Значение животных для опыления и распространения растений. Значение растений для животных. Растения-хищники.	Беседа, опрос, творческие и тематические задания, просмотр видео, лабораторная работа	https://yandex.ru/video/preview/825985357048333657
8	Влияние растений друг на	1ч	Различные формы взаимодействия между растениями.	Беседа, опрос, творческие и тематические	https://yandex.ru/video/preview/6120793279538761158

	друга			задания, просмотр видео, лабораторная работа	
9	Грибы и бактерии в жизни растений	1 ч	Роль грибов и бактерий в жизни растений.	Беседа, опрос, творческие и тематические задания, просмотр видео, лабораторная работа	https://infourok.ru/prezentaciya-griby-parazity-rastenij-zhivotnyh-i-cheloveka-7164762.html https://azbyka.ru/garden/bakterialnye-i-virusnye-bolezni-rastenij/
10	Сезонные изменения растений	1 ч	Приспособленность растений к сезонам года.	Экскурсия.	https://yandex.ru/video/preview/17871114069104205043 https://infourok.ru/prezentaciya-godovoj-hod-izmenenij-v-zhizni-rastenij-6445875.html
11	Изменение растений в течение жизни	4ч	Периоды жизни и возрастные состояния растений.	Беседа, опрос, творческие и тематические задания, просмотр видео, Экскурсия	https://yrok.pф/library/videomateriali_zanyatie_44_periodi_zhizni_i_vozrast_072938.html
12	Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы	5ч	Уровни жизненного состояния растений.	Беседа, опрос, творческие и тематические задания, просмотр видео, Экскурсия	https://infourok.ru/prezentaciya-po-biologii-na-temu-raznoobraziya-usloviy-suschestvovaniya-ih-vliyanie-na-rasteniya-2540969.html

	жизни растений				
	Защита проектов	2 ч			
	Резервное время				
	Итого	34			