

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В. П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии
Кафедра биологии, химии и методики обучения

Демидов Арсений Владимирович

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**ФОРМИРОВАНИЕ ПОНЯТИЙ ПО СИСТЕМАТИКЕ РАСТЕНИЙ НА
ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы География и биология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:
Зав. кафедрой
Антипова Е.М., д.б.н., профессор
« » _____ 2025 г. _____

Руководитель:
Голикова Т.В., к.п.н., доцент
« » _____ 2025 г. _____

Дата защиты 24 июня 2025 г.

Обучающийся Демидов А.В.
« » _____ 2025 г. _____
(дата, подпись)

Оценка _____
(прописью)

Красноярск, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	7
1.1. Модульное обучение как личностно ориентированная педагогическая технология	7
1.2. Специфика содержания и методические требования к разработке модульной программы по изучению систематики растений	28
ГЛАВА II. МЕТОДИКА МОДУЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «КЛАССИФИКАЦИЯ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ»	36
2.1. Современное состояние исследуемой проблемы в учебно - познавательном процессе по биологии	36
2.2. Методические особенности изучения систематики растений в технологии модульного обучения	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	70
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	72

ВВЕДЕНИЕ

Глобальные социально-экономические и культурные изменения, как в нашей стране, так и во всем мире, провоцирующие стремительные инновационные изменения в сфере образования, как единого целенаправленного процесса воспитания и обучения, выдвинули целый ряд проблем перед российской системой школьного образования, одной из которых является применения эффективных образовательных технологий для повышения качества образования.

Решение этой проблемы требует особого внимания к процессам модернизации российской системы школьного образования в условиях реализации ФГОС ООО. Современная информационная эпоха обостряет задачу воспитания человека умелого, мобильного, способного успевать за стремительным развитием цивилизации. Получение нового образовательного результата – развитие личности ученика на позициях гражданина-патриота на основе универсальных учебных действий. Такая ситуация приводит к необходимости тщательного теоретического изучения процессов повышения эффективности учебно-воспитательной деятельности, разработки и внедрения современных педагогических технологий по организации обучения в условиях реализации требований ФГОС ООО [ФГОС ООО, 2021].

Одной из целей обновления образования в общеобразовательной школе является его функциональность, индивидуальный подход и эффективность. Образовательная технология, которая способствует реализации данной цели, выступает технология модульного обучения. Она позволяет организовать изучение материала в доступной форме, индивидуальным темпом, формирует навыки самостоятельной учебной деятельности школьников. Данная технология возникла и в наши дни широко применяется в странах Западной Европы и США. Основы модульного обучения были представлены в трудах Б. Ф. Скинера и получили теоретическое обоснование и развитие в

работах зарубежных учёных М. Гольдшмид, Дж. Расселла, К. Курха, Г. Оуенса.

Отечественные научные исследования модульного обучения представлены работами П. А. Юцявичене, Т. И. Шамовой, изложивших концептуальные основы модульного обучения. Раскрыли использование данной технологии в школьной практике И.П. Волков, С. Н. Лысенкова, И. Б. Сенновский, П. И. Третьяков, Н. Д. Никандров, В. Ф. Шаталов, П. М. Эрдниева и т.д.

Отечественная и зарубежная практика показывает перспективность модульного обучения, которое характеризуется опережающим изучением теоретического материала укрупненными блоками-модулями, алгоритмизацией учебной деятельности, завершенностью и согласованностью циклов познания.

Исследования модульного обучения показали, что оно содержит в себе ряд прогрессивных идей, таких как логическая выстроенность действий обучающегося, активность выполнения которых обеспечивается индивидуальностью темпа учебно-познавательной деятельности и возможностью самоконтроля (идеи программированного обучения); ориентированность на достижение цели при выполнении деятельности, состоящей из слагаемых действий (идеи теории поэтапного формирования умственных действий); гибкость в управлении деятельностью обучающихся (идеи кибернетического подхода); рефлексия своих результатов с результатами других обучающихся (идеи психологии).

В настоящее время достаточно хорошо изучены вопросы модульного обучения, но внедрение модульных программ в практику школьного образования является недостаточно активным.

Гипотеза исследования заключается в том, что использование технологии модульного обучения на уроках биологии, основанной на

позападном формировании умственных действий, способствует эффективной реализации дидактического процесса.

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс по биологии в школе, включающий модульное изучение понятий по систематике растений.

Предмет исследования: методические условия изучения систематики растений на основе технологии модульного обучения.

Цель исследования: выявить методические особенности изучения понятий по систематике растений в школьном курсе биологии на основе технологий модульного обучения.

Задачи исследования:

1. Изучить в психолого-педагогической и методической литературе особенности применения технологии модульного обучения по биологии.
2. Изучить современное состояние исследуемой проблемы в практике работы школы.
3. Разработать модульную программу изучения темы «Классификация покрытосеменных растений».

Для решения поставленных задач и проверки гипотезы использованы следующие *методы исследования* [Афанасьев, 2023]:

- теоретические: теоретический анализ специальной литературы, методы систематизации, классификации и конкретизации;
- практические: наблюдение, анкетирование;
- методы математической обработки данных: количественный и качественный анализ.

Исследование осуществлялось *в три этапа*. На первом этапе был проведен анализ психолого-педагогической, методической и учебной литературы, который позволил определить цель, задачи, предмет, объект исследования, а также определить актуальность темы.

На втором этапе был проведен анализ состояния исследуемой проблемы в школе, осведомленности учителей в вопросах использования технологии модульного обучения в учебном процессе по биологии.

На третьем этапе была разработана модульная программа по систематике цветковых растений, которую можно использовать при обучении как на базовом, так и на углубленном уровне, составлены вопросы, задания, задачи, направленные на формирование и развитие естественнонаучной грамотности. Также предложены методические рекомендации по использованию данной программы, сформулированы выводы, оформлена выпускная квалификационная работа.

Практическая значимость исследования состоит в том, что разработанная модульная программа может быть использована учителями биологии школьных образовательных учреждений при изучении темы «Классификация покрытосеменных растений» в 7-м классе, как на базовом, так и на углубленном уровне подготовки учащихся. Данные исследования могут стать основой при проектировании учебного процесса по другим предметам.

Структура выпускной квалификационной работы состоит из 75 страниц печатного текста, включает введение, две главы, заключение, список использованных источников из 41 наименований.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

1.1. Модульное обучение как личностно ориентированная педагогическая технология

Истоки модульного обучения уходят корнями в сложный период после Второй мировой войны. Острая социально-экономическая ситуация, характеризовавшаяся разрухой и необходимостью быстрого восстановления, потребовала эффективных методов подготовки квалифицированных специалистов. Индустриализация требовала массовой переподготовки рабочей силы, и традиционные методы обучения оказались неэффективными для решения задач, стоящих перед обществом. Поэтому была поставлена задача разработать систему обучения, которая бы позволяла оперативно обучать людей в сжатые сроки. В этот период проводились масштабные исследования индустриальных задач, разрабатывались методические пособия, описывающие как теоретические основы, так и практическое применение полученных знаний. Важно отметить, что термин «модульное обучение» еще не существовал в этот период, и применяемые подходы лишь заложили основу для будущих разработок.

Формирование концепции модульного обучения как самостоятельного направления педагогики произошло значительно позже, в конце 1960-х годов в США. Это стало ответом на потребность в более гибкой и адаптируемой системе образования, способной реагировать на быстро меняющиеся требования рынка труда и технологические инновации. Традиционная система обучения с её жёсткой структурой и линейным порядком изучения материала не справлялась с задачей подготовки специалистов для динамично развивающейся экономики. Модульное обучение предложило альтернативный подход, основанный на принципах индивидуализации и самообучения.

Значительный вклад в развитие теоретической базы модульного обучения внесли такие исследователи, как Б. Ф. Скиннер, чьи работы по бихевиоризму оказали существенное влияние на разработку принципов программированного обучения, ставшего одним из предшественников модульного подхода. Зарубежные ученые, М. Гольдшмид, Дж. Рассел, К. Курха и Г. Оуенс, также внесли значительный вклад, разрабатывая модели и методики модульного обучения, адаптируя их к различным образовательным контекстам и целевым аудиториям. Их исследования сосредоточились на оптимизации процесса обучения, разработке эффективных методов оценки знаний и навыков, а также на создании гибких и адаптивных учебных материалов.

В России интерес к модульному обучению проявился лишь в конце 1980-х годов. Первоначально, внедрение шло медленно, встречая определенные трудности, связанные с консервативностью традиционной образовательной системы и недостатком ресурсов. Однако, пионеры модульного обучения в России – С. Я. Батышев, Н. В. Борисова, Д. Е. Назаров, М. А. Чошанов, П. А. Юцявичене и другие – проводили активную исследовательскую и практическую работу, адаптируя зарубежный опыт к российской действительности. Они разработали собственные методики и модели модульного обучения с учетом специфики российской системы образования.

Важным катализатором развития модульного обучения стала конференция ЮНЕСКО в Париже в 1974 году. Участники конференции подчеркивали необходимость создания открытых и гибких образовательных систем, способных быстро адаптироваться к изменяющимся потребностям общества и научно-техническому прогрессу. Модульное обучение, с его возможностью гибкого построения учебных программ, использования различных методов обучения и адаптации к разным уровням подготовки обучающихся, полностью соответствовало этим требованиям.

Модульное обучение – это способ организации учебного процесса на основе блочно-модульного представления учебной информации.

Модульное обучение предполагает жесткое структурирование учебной информации, содержания обучения и организацию работы учащихся с полными, логически завершенными учебными блоками. Основопологающее понятие в этой технологии – модуль.

Рассмотрим это понятие с позиции разных авторов.

С.Я. Батышев. раскрывает модуль как «часть блока, такой объем учебного материала, благодаря которому обеспечивается первичное приобретение некоторых теоретических и практических навыков для выполнения какой-либо конкретной работы» [Батышев, 1997, с. 255].

М.А. Чошанов: «проблемный модуль представляет собой логически завершенную единицу учебного материала, построенную на принципах системного квантования, проблемности, модульности, когнитивной визуализации и направленную на изучение одного или нескольких фундаментальных понятий учебной дисциплины и связанных с ними методов познавательной деятельности, необходимых для решения профессионально-значимых проблем» [Чошанов, 1997, с. 28].

Модуль, по определению П.А. Юцявичене [2009], это целевой многофункциональный узел, в котором учебное содержание и технологии овладения им объединены в систему высокого уровня целостности.

Т.И. Шамова [1994, с. 281] определила понятие «модуль» как «целевой функциональный узел, к котором объединены учебное содержание и способы овладения эти содержанием». По ее мнению, модуль включает в себя: целевой план действий (функциональность), банк информации (учебное содержание) и методическое руководство по достижению поставленных целей.

Модуль обычно совпадает с темой учебного предмета. Однако, в отличие от темы в модуле, все измеряется и все оценивается: задание,

работа, посещение занятий, стартовый, промежуточный и итоговый уровень учащихся. В модуле должны быть четко определены цели обучения, задачи и уровни изучения данного модуля, обозначены навыки и умения. При модульном обучении все заранее запрограммировано: не только последовательность изучения учебного материала, но и уровень его усвоения и контроль качества усвоения.

Основой для формирования модулей служит рабочая программа дисциплины.

Учебный курс, как правило, включает не менее трех модулей. При этом отдельным модулем может быть и теоретический блок, и практические работы, и итоговые проекты. В теории и практике модульного обучения приводится соотношение практического материала к теоретическому в модуле - 80% к 20%.

«Необходимо отметить, что исследователи выделяют несколько типов модулей:

1. *Познавательные.* При работе с таким модулем главной целью является получение и обработка информации по изучаемой теме.
2. *Операционные.* Главное здесь формирование и развитие способов деятельности. Обучающий операционный модуль дает возможность сформировать навыки и умения, необходимые при взаимодействии в команде, а также при выполнении профессиональных задач.
3. *Смешанные.* Данный тип модулей включает в себя элементы первых двух типов и дает студентам возможность получить не только необходимые знания, но и учит адекватному использованию полученных знаний» [Данилина, 2014].

Основной формой контроля в модульной технологии обучения является тест. Учебные модули и тесты могут быть легко перенесены в компьютерную среду обучения. Модульное обучение неразрывно связано с

рейтинговой системой контроля. Чем крупней или важнее модуль, тем большее число баллов ему отводится.

Т.И. Шамова [2001] выделяет следующие отличия модульного обучения от других систем обучения:

1. Содержание обучения представляется в законченных, самостоятельных комплексах-модулях, одновременно являющихся банком информации и методическим руководством по ее усвоению. Дидактическая цель формулируется для учащегося и содержит в себе указание не только на объем изучаемого содержания, но и на уровень его усвоения.
2. Взаимодействие педагога и обучающегося в учебном процессе осуществляется на принципиально иной основе – с помощью модулей обеспечивается осознанное самостоятельное достижение обучающимися определенного уровня подготовленности к каждой педагогической встрече.
3. Сама суть модульного обучения требует неизбежного соблюдения паритетных, субъект-субъектных взаимоотношений между педагогом и обучающимся в учебном процессе.

В чем же сущность модульного обучения? Ключевой принцип – разбиение учебного материала на небольшие, логически завершенные блоки – модули. Каждый модуль посвящен конкретной теме и содержит в себе все необходимые компоненты для усвоения материала: теоретические знания, практические задания, методические рекомендации, контрольные работы. Такой подход обеспечивает постепенное усвоение информации, позволяет обучающимся двигаться в собственном темпе, концентрируясь на сложных моментах и быстро проходя легко усваиваемый материал. Более того, модульное обучение позволяет использовать разнообразные формы обучения: лекции, практикумы, самостоятельную работу, групповые проекты, онлайн-курсы и многие другие. Это делает учебный процесс наиболее эффективным.

Принципы модульного обучения являются исходными положениями теории модульного обучения. С позиций этих принципов осуществляется проектирование, организация и проведение процесса модульного обучения. Анализ работ С.Я. Батышева, И.Б. Сенновского, П.И. Третьякова, М.А. Чошанова, П.А. Юцявичене и других позволяет выделить следующие основные принципы модульного обучения:

- модульности,
- деятельности,
- структуризации содержания на отдельные логически завершенные части,
- гибкости,
- динамичности,
- осознанной перспективы обучения,
- паритетности взаимодействия педагога и обучаемого.

Принцип модульности означает, что обучение должно проектироваться и осуществляться по отдельным функциональным узлам-модулям. Одно из значений латинского слова «modulus» (модуль) – отдельная, относительно самостоятельная часть целого, которая выполняет определенную функцию. Варианты рассмотрения понятия «модуль», встречающиеся в педагогической литературе, можно разделить на три подхода.

- 1) Под модулем понимается специально созданный учебный пакет, охватывающий законченную часть учебного материала, включающий целевой блок и методические руководства для выполнения учебной деятельности (П.Я. Юцявичене, Н.Е. Эрганова, Т.И. Шамова и др.).
- 2) Под модулем понимается автономная часть процесса обучения, которая ориентирована на достижение определенной цели, в соответствии с которой

Отобраны содержание обучения, формы организации учебного процесса, методы и средства обучения и контроля (П.Ф. Кубрушко, О.А. Орчанова, Д.В. Чернилевский и др.).

3) Под модулем понимается обучающий блок, ориентированный на изучение законченной части профессиональной или учебной деятельности. В состав такого модуля входит модульная программа обучения, составленная в соответствии со структурой и содержанием изучаемой деятельности, методические материалы для обучения и контроля, документы по организации процесса обучения [Бородина и др., 2006].

Принцип деятельности – ведущий принцип модульного обучения, выражающий деятельностьную направленность процесса обучения. Модульное обучение следует понимать, как обучение выполнению какого-либо вида деятельности. В процессе обучения каждый обучаемый должен овладеть приемами выполнения операций и действий на базе усвоения необходимых знаний. В результате в целостном единстве формируются умения и необходимые знания. Согласно принципу деятельности в модульном обучении сознание обучаемого формируется и определяется в деятельности. Следует отметить, что деятельность может осуществляться в трех сферах: психомоторной, когнитивной и аффективной.

Согласно принципу деятельности отбор содержания и организация процесса обучения осуществляются в соответствии с содержанием той деятельности, к выполнению которой готовят обучаемых.

Принцип структуризации содержания обучения на отдельные логически завершенные части тесно связан с принципом деятельности. Согласно принципу структуризации, содержание модульной программы структурируется на модули или модульные блоки, которые соответствуют содержанию операций, из которых состоит изучаемая деятельность. Учебный материал каждого модуля, в свою очередь, структурируется на более мелкие части, соответствующие действию в рамках одной операции.

Принцип гибкости определяет гибкую, адаптивную структуру модульных программ обучения. Построение модульных программ обучения должно быть таким, чтобы они легко могли адаптироваться к заказам на образование, к уровню подготовки обучаемых, а также могли укрупняться, оптимизироваться, преобразовываться в отдельные части других программ.

Принцип динамичности означает, что модульная программа не является вариантом проекта обучения, созданным один раз и навсегда. Модульная программа должна постоянно корректироваться с учетом появления новых стандартов, новых технологий, нового оборудования и т.п.

Принцип осознанной перспективы обучения означает, что условием успешности модульного обучения является осознание обучаемым его конечной и промежуточных целей. С позиций этого принципа в модульном обучении создается система целей: цель изучения модульной программы в целом; цели изучения каждого модуля; цели изучения каждого учебного элемента. Цель конкретного этапа обучения, на котором находится обучаемый, представляет собой ближнюю перспективу обучения. Формулировки целей в модульном обучении должны соответствовать требованию диагностичности, т. е. раскрывать ожидаемый результат.

Принцип паритетности определяет субъект-субъектный характер взаимодействия педагога и обучаемого. Согласно этому принципу обучаемый является активным субъектом. Он самостоятельно работает над каждым элементом модульной программы, используя специальные методические пособия и взаимодействуя с педагогом по вопросам организации процесса познания, консультирования по неясным моментам, а также по вопросам контроля сформированности умений и знаний [Бородина и др., 2006].

Современные технологии значительно расширили возможности модульного обучения. Онлайн-платформы и системы управления обучением позволяют создавать интерактивные модули, использовать

мультимедийные ресурсы, обеспечивать обратную связь с преподавателем и следить за прогрессом обучающихся.

Большинство авторов подчеркивают такие преимущества модульного обучения как: гибкость, индивидуализация, адаптивность, возможность самостоятельной работы, использование разнообразных методов обучения. Однако, существуют и недостатки. Так, Т.И. Шамова [1994] отмечает такие недостатки как:

1. Трудоемкость подготовки модулей по различным предметным областям;
2. Внедрение технологий модульного обучения приводит к увеличению нагрузки педагогов на 25-30%;
3. Технологии модульного обучения не решают психологических целей профессионального обучения.

Кроме того, модульное обучение требует от обучающихся высокой степени самоорганизации и самостоятельности. Поэтому важно предоставить обучающимся достаточную поддержку и руководство.

Таким образом, модульное обучение – это динамично развивающаяся педагогическая технология, которая продолжает эволюционировать и адаптироваться к меняющимся условиям. С развитием технологий и ростом требований к качеству образования модульное обучение будет играть все более важную роль в подготовке квалифицированных специалистов. Его гибкость и адаптивность делают его особенно актуальным в современном мире, характеризующемся быстрыми изменениями и высокой конкуренцией. Дальнейшие исследования в области модульного обучения будут направлены на совершенствование методик, разработку новых инструментов и расширение возможностей этой эффективной педагогической технологии.

Современная школа ставит перед собой ведущую цель: создать такую систему обучения, которая учитывает индивидуальные особенности

каждого ученика, стимулирует его познавательную активность и обеспечивает достижение максимальных результатов. Для решения этой задачи широко применяется технология модульного обучения, представляющая собой гибкую и адаптивную педагогическую стратегию. В основе модульного обучения лежит разбиение учебной программы на отдельные, относительно независимые блоки – модули. Каждый модуль представляет собой законченную смысловую единицу, фокусирующуюся на определенной теме или навыке. Это позволяет осваивать материал структурированно, последовательно наращивая знания и умения.

Суть технологии, по мнению большинства авторов, заключается в предоставлении учащимся большей самостоятельности в планировании и организации собственного учебного процесса. Ученик, работая с модулем, самостоятельно или с минимальной помощью преподавателя, определяет темп изучения, выбирает наиболее эффективные для себя методы освоения материала и контролирует собственный прогресс. Учитель в данной модели выступает скорее в роли консультанта, наставника и организатора образовательной среды, предоставляя поддержку и обратную связь по мере необходимости, а не как единственный источник информации и контроля [Чекмарев, 2021].

Цель модульного обучения по П.А. Юцявичене [1990] заключается в создании наиболее благоприятных условий развития личности путем обеспечения гибкости содержания обучения, приспособления к индивидуальным потребностям личности и уровню ее базовой подготовки посредством организации учебно-познавательной деятельности по индивидуальной учебной программе.

Цель модульного обучения по М.А. Чошанову [1996] — содействие развитию самостоятельности учащихся, их умению работать с учётом индивидуальных способов проработки учебного материала.

Это особенно важно в условиях современной образовательной среды, где ученики отличаются не только по своим способностям и стилям обучения, но и по мотивации, интересам и целям. Модульная система позволяет учитывать эти индивидуальные различия, предлагая каждому ученику оптимальный маршрут обучения, включая возможность выбора дополнительных материалов, проектов и заданий, которые соответствуют его интересам и способностям.

Модульное обучение обладает рядом преимуществ, обуславливающих его растущую популярность. Среди основных мотивов его внедрения можно выделить:

1. Повышение мотивации и уверенности в достижении результата.

Структурированный подход, четко определенные цели и возможность самостоятельного контроля прогресса способствуют повышению мотивации и уверенности учеников в своих силах. Поэтапное освоение материала предотвращает ощущение перегрузки и способствует формированию чувства успешности.

2. Партнерские отношения учитель-ученик

Роль учителя трансформируется из транслятора знаний в роль тьютора, поддерживающего и направляющего ученика в его индивидуальном пути обучения. Это создает атмосферу сотрудничества и взаимоуважения.

3. Гибкость организации учебного процесса

Модульное обучение позволяет организовывать работу как индивидуально, так и в парах или группах, что способствует развитию коммуникативных навыков и умению работать в команде.

4. Индивидуализация темпа обучения

Каждый ученик может двигаться в своем собственном темпе, не испытывая давления со стороны сверстников или преподавателя. Это особенно важно для учеников с разными способностями и темпами усвоения информации.

5. Раннее предъявление конечных результатов обучения

Поэтапная оценка результатов по каждому модулю позволяет ученику отслеживать свой прогресс и корректировать свою стратегию обучения, а также вовремя выявлять и устранять пробелы в знаниях [Дьяконова, 2021].

«Использование модульной технологии стимулирует также и дальнейшую познавательную деятельность обучаемого, позволяя ему со временем перейти на следующий, более высокий уровень развития личности благодаря самоорганизации» [Буркова, 2014].

Основным инструментом модульного обучения является *модульная программа*, представляющая собой структурированное собрание отдельных модулей. Модульные программы и модули строятся в соответствии со следующими общими принципами:

- 1) целевое назначение информационного материала;
- 2) сочетание комплексных, интегрирующих и дидактических целей;
- 3) полнота учебного материала в модуле;
- 4) относительная самостоятельность элементов модуля;
- 5) реализация обратной связи;
- 6) оптимальная передача информационного и методического материала [Петрова, 2021].

Помимо универсальных принципов, регулирующих конструкцию модульных программ и их отдельных компонентов, существуют также специфические принципы. Они ориентированы на создание модульных программ определенного вида: познавательного или операционного. К первым относится принцип предметной направленности, который подчеркивает соответствие содержания модуля конкретному предмету или его частям, охватывающим обширную тему (раздел курса), а также принцип фундаментальности учебного содержания, акцентирующий внимание на ключевых понятиях и законах.

Модульная программа – не конспект урока или планирование учебного материала учителем, это программа деятельности учащегося по

изучению определенной темы. Процесс построения модульной программы курса начинается с определения ее структуры. Прежде всего, необходимо сформулировать *комплексную дидактическую цель* курса, которая и будет реализовываться модульной программой. Далее составляется план действий, на базе которого разрабатываются модули, состоящие из отдельных элементов обучения конкретным приемам, творческому мышлению, самоконтролю. Содержание отдельных модулей должно быть представлено законченными блоками, чтобы имелась возможность обучения в соответствии с комплексной дидактической целью.

Проследим этапы формирования модульной программы. На начальном этапе структурирования учебной модульной программы особое внимание уделяется следующим аспектам:

- анализу учебных возможностей и потребностей студентов;
- исследованию содержания учебной дисциплины;
- оценке предшествующих знаний учащихся.

Первый этап создания модульной программы включает в себя следующие шаги:

- выбор названия курса, определение ключевых понятий, продолжительности модуля и целевых установок;
- деление содержания учебной дисциплины (специального курса) на отдельные модули.

Второй этап заключается в разработке структуры модуля. Описание структуры модуля осуществляется одновременно для всех модулей курса. Четко сформулированная комплексная дидактическая цель определяет направление изучения каждого модуля и, соответственно, выбор содержания учебного материала.

В зависимости от поставленной цели модульные программы могут быть познавательного или деятельностного характера.

Для создания новых модульных программ необходимо:

1) определить требования к подготовке учащихся по данному предмету из учебных программ и на основе этого установить комплексные дидактические цели;

2) согласовать модули (информационные блоки), которые раскрывают задачи обучения, и объединить их в единую систему;

3) для каждого модуля описать набор приемов и на этой основе выбрать методы обучения.

Модуль как средство модульного обучения — это целевой функциональный узел, в котором объединены учебное содержание и приемы учебной деятельности по овладению этим содержанием. Это инструкция по достижению цели учебно-познавательной деятельности, индивидуальная программа, содержащая целевой план действий, банк информации, указания по осуществлению самоконтроля, самооценки, самоанализа (см. рис. 1).

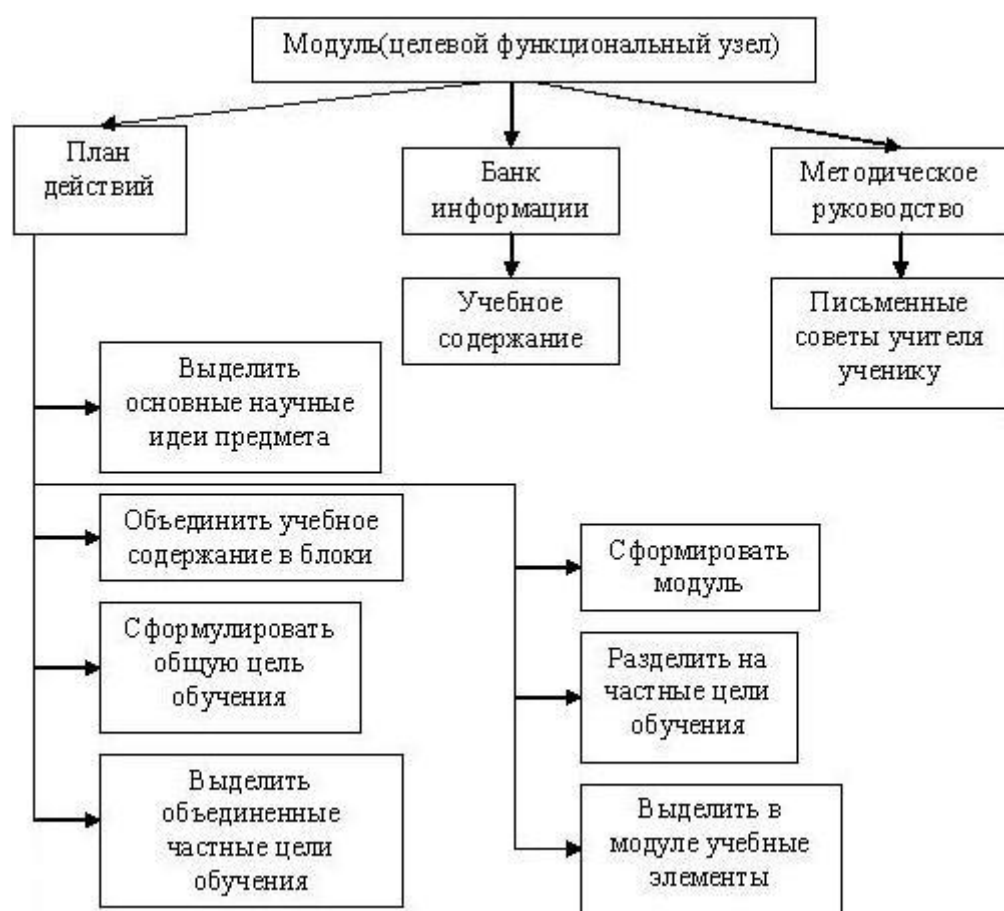


Рис. 1 – Технология модульного обучения в школе

В модуль входят:

- 1) план действий с указанием конкретных целей;
- 2) банк информации;
- 3) методическое руководство по достижению указанных целей [Третьяков, Сеновский, 2001].

Чтобы составить *план действий*, нужно:

- выделить основные научные идеи предмета на данном этапе его изучения;
- объединить учебное содержание в определенные блоки;
- сформулировать комплексную дидактическую цель (общую цель обучения);
- выделить из комплексной дидактической цели интегрирующие дидактические цели и сформировать модуль;
- разделить каждую интегрирующую дидактическую цель на частные дидактические цели и выделить в модуле учебные элементы.

Банк информации – это учебное содержание. Оно выстраивается в соответствии с дидактическими целями и должно быть таким, чтобы ученик эффективно его усваивал.

Методическое руководство по усвоению учебного содержания – это письменные советы учителя ученику: как лучше выполнить задание, где найти нужный материал, как выполнить проверку и т.д.

Каждый учебный элемент (УЭ) модульного урока – это шаг к достижению интегрирующей цели урока, без овладения содержанием которого эта цель не будет достигнута. Учебных элементов не должно быть много (не более семи), но среди них обязательно должны присутствовать следующие:

- УЭ-0 – направлен на определение интегрирующей цели по достижению результатов обучения;

- УЭ-1 – включает задания по выявлению уровня знаний по теме, задания, направленные на овладение новым материалом и т. д;
- УЭ-2 и последующие – отработка учебного материала;
- завершающий УЭ – включает выходной контроль знаний, подведение итогов занятия (оценка степени достижения целей урока), выбор домашнего задания, которое должно быть дифференцированным, с учетом успешности работы учащегося на уроке, рефлексия, т. е. оценку своей работы с учетом оценки окружающих.

Структура модуля включает:

- название модуля;
- количество часов;
- комплексную дидактическую цель;
- планируемые результаты;
- критерии оценки деятельности;
- тематический план.

Особенность этой структуры проявляется в том, что она дает не описательную, а конструктивную предписывающую схему, определяя результат обучения на выходе. Четкая формулировка комплексной дидактической цели, выраженная через результаты деятельности учащихся, позволяет разрабатывать критерии оценки результатов обучения. Составлением модульной программы на весь годовой предметный курс требует от учителя досконального изучения пояснительной записки к учебной программе, из которой будет формироваться комплексная дидактическая цель. Большой объем работы потребуется для составления тематического планирования, потому что оно будет отличаться от предложенного календарно-тематического планирования по учебному предмету, не учитывающего индивидуальные возможности класса и отдельных учащихся. Критерии оценки деятельности учащихся должны быть разработаны по правилам рефлексивно-оценочной деятельности,

дающей учащимся возможность оценивать самостоятельную познавательную деятельность, и понимать, какой будет его отметка за выполнение модуля. При разработке модульных программ операционного типа необходимо следовать принципу деятельностного подхода при формировании комплексных дидактических целей и принципу функциональности учебного содержания. Первое предполагает подготовку ученика к определенной профессиональной деятельности, второе – развитие умений и навыков, необходимых для реализации конкретных функций. В школьной практике чаще всего применяется смешанный тип модульной программы.

Модульные занятия отличаются от обычного урока тем, что они строятся в логике процесса усвоения знаний и представляют собой полный цикл познания, совпадающий по своей структуре с циклом учебной деятельности — описание, объяснение, проектирование (обычные же уроки строятся в такой логике: проверка домашнего задания, изучение нового материала, его закрепление, задание на дом).

Модульное занятие начинается с определения целей. Затем следует этап мотивации, направленный на усвоение материала и активное участие в учебной деятельности. На этом этапе проводятся различные интеллектуальные разминки, математические диктанты и короткие тесты. После этого переходим к информационному блоку, где содержание материала представляется в форме рассказа учителя, лекции, фильма, сообщений от учащихся, чтения учебника или их комбинации.

Освоение материала осуществляется через выполнение практических заданий, решение учебных задач и проблем, ответы на вопросы, выполнение различных заданий, участие в играх и конференциях и т.д. На данном этапе применяются "мягкие" формы контроля, такие как само- и взаимоконтроль.

Завершение модульного занятия происходит с помощью экспертного контроля, который включает проверку знаний и умений преподавателем, а также постоянную рефлексию по поводу целей учебной деятельности. Экспертный контроль может принимать форму обычной проверочной работы, зачета, устного опроса или итогового теста. Особенностью коррекции в модульном обучении является то, что она осуществляется сразу после контроля, в рамках того же урока, а не на следующем, как это происходит в традиционном обучении.

На каждом модульном занятии обязательно проводится рефлексия, которая включает самооценку и оценку своей деятельности. В конце каждого урока учащиеся возвращаются к целям занятия и оценивают, насколько они были достигнуты, а также свою работу в течение урока [Стариков, 2020].

В процессе модульного занятия устанавливается начальный уровень знаний и навыков учащихся. Затем они получают информацию по теме, изучают учебный материал и закрепляют его. В завершение урока проводится контроль и коррекция усвоенных знаний и умений. Таким образом, модульные занятия занимают не менее двух уроков.

Каждый модуль должен содержать:

- общую информацию, включая название, цель, количество часов и рекомендуемые виды и формы обучения;
- учебный материал (краткое изложение основных тем в порядке их изучения);
- описание применяемых методов и форм обучения (перечень занятий с указанием целей, объема, задач и используемых методов, а также технических средств обучения);
- предметно-справочную базу данных (основные категории, понятия и обозначения в данной области знаний);

- контрольные тесты (входные, промежуточные и выходные) с инструкциями по их проведению и обработке результатов;
- инструкции по использованию технических средств обучения и рекомендации для организации самостоятельной работы студентов.

Содержание обучающего модуля включает в себя набор учебных элементов, которые формируют учебное содержание. К таким элементам относятся:

- предметы и объекты, относящиеся к определенной области деятельности;
- явления, процессы и взаимодействия между объектами;
- методы воздействия человека на эти объекты или явления, что подразумевает умения и навыки практического обращения с ними.

Работа с учебными модулями предполагает активное взаимодействие между учащимися и преподавателями, что изменяет их роли: учащийся начинает самостоятельно работать, ставит цели, планирует, организует, контролирует и оценивает свои достижения. Преподаватель же выполняет функции мотивации, организации и контроля, а также отвечает за корректировку учебного процесса на всех его этапах.

Одним из ключевых аспектов успешной реализации модульного обучения является внимательное планирование временных циклов. Эффективное распределение времени позволяет избежать перегрузки учеников и дает возможность глубже осваивать темы. Преподаватели должны гибко подходить к организации учебных занятий, учитывая динамику группы и обеспечивая возможность для самовыражения и самостоятельного поиска знаний.

Также важно взаимодействие между учащимися и преподавателями в ходе учебного процесса. Совместное решение задач и групповые проекты способствуют формированию навыков командной работы и критического анализа. Учителя, в свою очередь, должны быть готовы адаптировать свои

методики, учитывая обратную связь и потребности своих учеников, что делает образовательный процесс более эффективным и интересным для всех участников.

Алгоритм разработки модуля включает следующие шаги:

- установление места модульного урока в общей тематике;
- формулировка темы урока; определение и формулировка целей занятия;
- сбор и выбор необходимых материалов;
- отбор методов преподавания и контроля знаний; установление форм учебной деятельности учащихся;
- разделение учебного содержания на отдельные элементы с указанием целей для каждого;
- подготовка необходимого методического обеспечения по теме [Сидоренко, 2020].

Главная задача современной школы заключается в создании образовательной системы, которая могла бы удовлетворить потребности каждого учащегося в соответствии с его интересами и возможностями. Модульное обучение основывается на *четырёх ключевых концепциях: учебный модуль, временной цикл, учебное занятие и учебный элемент.*

В процессе разработки модуля следует обратить внимание на входной и выходной контроль знаний учащихся, а также регулярную проверку промежуточных результатов. При модульном обучении студенты имеют возможность работать как индивидуально, так и в группах, а преподаватель выступает в роли руководителя учебного процесса и консультанта. Технология модульного обучения способствует развитию *самостоятельности учащихся и эффективности учебного времени.*

При разработке модуля важно учитывать также индивидуальные особенности учеников и их образовательные потребности. Это позволит создать не только адаптированный учебный план, но и разнообразить

методы обучения, обеспечивая доступность информации для всех категорий учащихся. Включение интерактивных и цифровых ресурсов может значительно повысить уровень вовлеченности и интереса к учебному материалу [Стариков, 2020].

Ключевым аспектом модульного обучения является возможность *гибкой организации учебного процесса*. Разделив учебный контент на модули, учитель может эффективно управлять временем и ресурсами, а ученики могут проявлять инициативу и ответственность за своё обучение. Такой подход способствует формированию критического мышления и навыков самостоятельной работы.

Необходимо также учитывать *обратную связь от учащихся*, которая поможет корректировать как содержание, так и методику преподавания. Результаты промежуточного контроля позволят выявить слабые места в усвоении материала и своевременно внести изменения в педагогическую стратегию. Таким образом, модульное обучение становится не только средством передачи знаний, но и динамичным инструментом для формирования конкурентоспособных специалистов.

Кроме того, для успешной реализации модульного обучения необходимо учитывать *технические аспекты*. Современные образовательные платформы и электронные учебные ресурсы предоставляют широкие возможности для создания и использования интерактивных модулей, обеспечивающих дополнительную мотивацию и вовлеченность учеников. Использование мультимедийных материалов, симуляций, виртуальных лабораторий и других интерактивных инструментов может существенно повысить эффективность обучения.

Обобщая сказанное, можно сказать, что технология модульного обучения представляет собой перспективное направление в развитии современной системы образования. Ее гибкость и адаптивность позволяют создавать персонализированную образовательную среду, способствующую

достижению высоких результатов каждым учеником. Однако, для успешной реализации модульного обучения необходимо тщательно разрабатывать модульные программы, обеспечивать необходимую техническую базу и проводить регулярный мониторинг эффективности обучения. Только комплексный подход позволит максимально раскрыть потенциал этой перспективной технологии.

1.2. Специфика содержания и методические требования к разработке модульной программы по изучению систематики растений

Модуль, построенный на основе модульной программы, является главным средством осуществления технологии модульного обучения.

При составлении модульной программы стоит обратить внимание на следующие требования.

Основные требования к построению модульной программы для активации мыслительных процессов должны строиться в следующей последовательности: восприятие → понимание → осмысление → запоминание → применение → обобщение → систематизация.

Каждый отдельный модуль должен состоять из теоретической, практической и рефлексивной части.

«Для повышения эффективности учебного процесса используется рефлексивное обучение как активизация индивидуальной и коллективной деятельности посредством повышения всех психологических потенциалов обучаемого» [Третьяков, 2001].

Необходимо продумать разнообразие учебных элементов, которые будут четко выполнять свои функции для активизации мыслительных механизмов по развитию личности учащегося, его памяти, восприятия, мышлению и так далее.

«Учебный элемент (УЭ) – это автономный учебный материал, предназначенный для освоения элементарной единицы знания и умения, используемый для самообучения или обучения учащихся под руководством

учителя». Каждый учебный элемент в модульном уроке – это шаг к достижению интегрирующей цели урока, без овладения содержания которого цель не будет достигнута.

Учебных элементов модульного урока должно быть не более семи.

УЭ-0 – определяет интегрирующую цель по достижению результатов обучения.

УЭ-1 - включает, как правило, задания по выявлению уровня исходных знаний по теме; задания по овладению новым материалом.

УЭ-2 - отработка учебного материала.

УЭ-п (где п- номер последнего учебного элемента) - включает выходной контроль знаний, подведение итогов занятия, выбор домашнего задания (оно должно быть дифференцированным в зависимости от успешности работы учащегося на уроке), рефлексию (оценка себя, своей работы с учетом оценки окружающих)».

Для того, чтобы разработать модульную программу нам нужно следовать следующим рекомендациям:

1. Определить *комплексную дидактическую* цель модульной программы, которая будет определять весь смысл обучения, выделив обязательные требования по усвоению ЗУН (знаний, умений, навыков);
2. Из комплексной дидактической цели выделить *интегрированные цели*, которые будут решаться с помощью конкретного модуля;
3. Из интегрированной цели нужно выделить *частные цели*, которые будут выполняться с помощью конкретных учебных элементов;

«Таким образом, строится пирамида целей модульной технологии обучения: вершина пирамиды – комплексная дидактическая цель (КДЦ) для модульной программы; средний уровень – интегрирующие дидактические цели (ИДЦ) для построения модулей; нижний уровень – частные дидактические цели (ЧДЦ) для построения учебных элементов».

4. Выделить требованиям к результатам освоения учебной дисциплины «Систематика растений», которые включают в себя личностные, метапредметные и предметные.
5. Определить основные идеи курса;
6. Структурировать каждую идею в отдельный соответствующий модуль;
7. Подобрать учебные элементы, в которых будет отражена цель обучения, содержание теоретического и практического материала, а также контроль (каждый учебный элемент несет в себе смысл по реализации определенной интегрирующей цели);
8. Осуществить первичную проверку знаний и умений для определения уровня готовности обучающихся к будущей самостоятельной работе;
9. Подготовить индивидуальные задания для каждого обучающегося после оценки контроля имеющихся знаний и умений;
10. Разработать модуль в соответствии с уровнем знаний и умений обучающихся. Модуль может иметь два уровня учебного содержания по изучению курса: базовый и углубленный.
11. Подобрать задания, адаптированных по темпу и уровню знаний обучающихся;
12. Разработать специальную систему контроля и оценки результатов познавательной деятельности обучающихся по модулю «Систематика растений»;
13. Выделить содержание рабочей программы по модулю «Систематика растений»;
14. Сделать модули наглядными, для этого структуру модуля свести в таблицу и распределить все основные элементы в логическом порядке (например, тема модуля, вид работы, количество баллов);
15. Приступить к реализации модульной программы «Систематика растений».

Не стоит забывать, что каждый отдельный модуль должен всегда заканчиваться проверкой усвоения полученных знаний. Промежуточный контроль и оценка позволяет выявить уровень усвоения знаний и умений на данном этапе, что дает возможность последующей корректировки.

Рассмотрим *основное содержание и требования* к освоению предметных результатов рабочей программы по модулю «Систематика растений».

В курсе основного общего образования по биологии за курс 7 класса выделено следующее содержание систематических групп цветковых растений [Пасечник, 2023]:

Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.

Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле.

Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения. Семейства покрытосеменных (цветковых) растений (изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий, при этом возможно изучать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе). Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые).

Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств.

Культурные представители семейств, их использование человеком.

Лабораторные и практические работы.

1. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.
2. Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.
3. Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.

Предметные результаты освоения программы по биологии [2023] к концу обучения в 7 классе предполагают:

- характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (покрытосеменные или цветковые);
- приводить примеры вклада российских (в том числе Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, покрытосеменные) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;
- выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;
- определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых растений) с помощью определительной карточки;

- выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений;
- проводить описание и сравнивать между собой растения, делать выводы на основе сравнения;
- описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;
- выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;
- характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;
- приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека, понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;
- раскрывать роль растений в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с

инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

- владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

На изучение модуля систематика растений отводится 19 часов. За период изучения систематики растений деятельность учащихся предполагает:

- Классифицирование основных категорий систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные.
- Применение биологических терминов и понятий: систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, низшие и высшие, споровые и семенные растения.
- Выявление существенных признаков растений: отдела Покрытосеменные (Цветковые), классов (Однодольные, Двудольные) и семейств (Крестоцветные, Паслёновые и др.).
- Установление взаимосвязей между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью.
- Определение семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям.
- Исследование видовой принадлежности покрытосеменных растений (определитель растений).
- Выявление существенных признаков растений отделов: Покрытосеменные.
- Обоснование роли покрытосеменных растений в природе и жизни человека.
- Выделение существенных признаков строения и жизнедеятельности

бактерий, грибов, лишайников.

- Выполнение практических и лабораторных работ по систематике растений, микологии и микробиологии, работа с микроскопом с постоянными и временными микропрепаратами.

Каждый модуль должен быть разработан с учетом определенных критериев содержания:

1) Диагностичность целей

Цели модуля должны быть четко сформулированы, измеримы и понятны ученику.

2) Адекватность учебного материала целям

Учебный материал должен полностью соответствовать поставленным целям и способствовать их достижению.

3) Организация познавательной деятельности

Модуль должен содержать задания и активности, стимулирующие активное участие ученика в процессе обучения, способствующие развитию критического мышления и навыков решения проблем. Это могут быть разнообразные виды заданий: практические упражнения, кейсы, проекты, исследовательские работы и др. Важно использовать разнообразные методы обучения, адаптированные под потребности учащихся с разными стилями познания (визуалы, аудиалы, кинестетики).

4) Диагностики

Система оценки должна быть прозрачной и понятной для ученика, позволяя ему отслеживать свой прогресс и получать обратную связь. Оцениваться должны не только конечные результаты, но и процесс обучения, умение применять полученные знания на практике. Для повышения эффективности обучения необходимо использовать разнообразные методы оценивания: тесты, проекты, презентации, устные ответы, портфолио и т.д.

ГЛАВА II. МЕТОДИКА МОДУЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «КЛАССИФИКАЦИЯ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ»

2.1. Современное состояние исследуемой проблемы в учебно-образовательном процессе по биологии

Общим трендом при изучении биологии на уровнях основного и среднего общего образования является снижение мотивации школьников к изучению предмета. Среди причин можно выделить отсутствие понимания школьниками понимания значимости биологических знаний для решения повседневных и жизненно важных проблем. Также причиной снижения мотивации познавательной деятельности является недостаточное время, выделяемое на изучение предмета (особенно на уровне ОО); недостаточная практическая направленность общего биологического образования вследствие отсутствия условий для непосредственного ознакомления обучающихся с методами биологических исследований. Необходимость углубления аспекта практико-ориентированной направленности биологического образования предполагает необходимость разработки новых методик преподавания биологии.

В образовательной практике недостаточно используются возможности информационно-образовательной среды, современных технологий личностно-ориентированного и развивающего обучения, основанных на познавательной, проектной и коммуникативной деятельности. На ранних стадиях изучения предмета недооценивается важность деятельностного подхода к обучению.

Многие преподаватели недооценивают важность формирования метапредметных умений при обучении биологии, что усложняет достижение результатов образования, сформулированных во ФГОС основного общего и среднего общего образования. Также проблемой является недостаточность грамотного использования проектных и исследовательских методов в обучении биологии.

Перечислим некоторые проблемы формирования биологических понятий:

- Неуспешное усвоение общебиологических понятий учащимися.

Об этом свидетельствуют данные анализа ЕГЭ, где отмечается, что базовые понятия не сформированы должным образом.

- Слабая связь между разделами школьного курса биологии.

В основной школе преобладают знания по морфологии, анатомии и систематике, которые в целом носят описательный характер. Теоретические знания изучаются преимущественно в старшей школе, что не обеспечивает целостности содержания курса.

- Сложности с введением общебиологических понятий в основной школе.

Для их формирования необходимы знания по физике, химии, географии, астрономии, а эти курсы в соответствии с учебным планом вводятся позже биологии.

Для решения проблем формирования биологических понятий рекомендуется:

- Выделять основные понятия в каждом биологическом разделе.

Важно возвращаться к ним на разном материале и в различных связях.

- Обеспечивать развитие понятий от простых к сложным.

Нужно организовать осмысление научных фактов на основе ведущих общебиологических понятий, научить учащихся связывать, обобщать, конкретизировать, переосмысливать понятия.

- Устанавливать внутри- и межпредметные связи.

Это позволяет логически определять точки соприкосновения специальных биологических понятий и переход их в общебиологические, раскрывающие закономерности живой материи.

Модульное обучение позволяет решить некоторые проблемы формирования биологических понятий. Вот некоторые особенности, которые помогают этому процессу:

- Определение исходного уровня знаний и умений учащихся.

Затем они получают информацию по изучаемой теме, отрабатывают учебный материал.

- Организация изучения материала в доступной форме и индивидуальным темпом.

Это формирует навыки самостоятельной учебной деятельности школьников.

- Разнообразие методов и форм работы.

Учащиеся могут работать индивидуально, парами, в группах постоянного и переменного состава, а также всем классом. Ведущими являются частично-поисковый, исследовательский, метод наблюдения, эксперимента, словесно-логический метод.

- Использование приёмов учебной деятельности.

Описание, сравнение, классификация, анализ и другие приёмы включаются в учебное содержание в качестве методического средства.

- Последовательность освоения понятий.

Например, при формировании понятий «генеративные и вегетативные органы» его осваивают в последовательности: познавательная модель — теоретическое понятие — эмпирическое понятие.

- Система контроля знаний.

Элементы проверки знаний и умений включены в каждый урок-модуль и урок-зачёт по пройденной теме. Особое внимание уделяется проверке усвоения системы биологических понятий, раскрытию взаимосвязей между биологическими системами.

- Дифференцированный подход к выбору домашнего задания.

Оно должно быть дифференцированным в зависимости от успешности работы учащегося на уроке.

- Обязательный элемент — рефлексия.

Учащиеся оценивают себя, свою работу с учётом оценки окружающих.

2.2. Методические особенности изучения систематики растений в технологии модульного обучения

Модульная программа по систематике цветковых растений содержит поурочные разработки по биологии для 7 класса и ориентировано на использование УМК по биологии «Линия жизни» редакцией В.В. Пасечника.

В данной модульной программе разработаны пять модулей по систематике покрытосеменных растений, а именно: Семейство Крестоцветные, Семейство Сложноцветные, Семейство Розоцветные, Семейство Злаковые, Семейство Лилейные. Каждый модуль рассчитан минимум на два академических часа. На изучение темы Классификация покрытосеменных растений предусмотрено 8 часов по ФРП ООО. Однако можно увеличить количество часов за счет уменьшения числа часов на изучение многообразия растений (объединить семейства и др.).

Материал и структура уроков модульной программы полностью соответствуют требованиям действующего ФГОС ООО, отличительной особенностью которого является его деятельностный характер, ставящей главной целью развитие личности учащегося. Модульные уроки ориентированы на развитие общеучебных умений, таких как способности анализировать, выделять существенное, фиксировать новый опыт, работать с научно-популярным текстом, творчески подходить к проблемной ситуации и пр., а также специальных умений – устанавливать связи между природными объектами, фиксировать результаты наблюдений и экспериментов, осознавать течение природных процессов и т.д.

При подготовке к каждому модульному уроку необходимо опираться на УМК и образовательную программу: выделять цели урока и соотносить их с программными, определять основные понятия темы (курса), выделять перечень лабораторных работ, практических работ, средства обучения

(демонстрации), прописывать деятельность учащихся по овладению учебными элементами.

В процессе изучения модуля учащиеся учатся самостоятельно добывать знания, работая с учебником и другими источниками информации.

Характерной особенностью уроков, посвященных формированию понятий систематики, является практическая работа с растениями, изучение их признаков.

Формирование биологических понятий по систематике цветковых растений через модульные уроки происходит в несколько этапов:

1. Мотивация.

Во всех представленных модулях это входной контроль.

2. Информационный блок.

Содержание в виде фильма, работы с учебником или дополнительной литературой.

3. Отработка материала.

Лабораторные и практические работы, ответы на вопросы, решение биологических задач. На этом этапе используются «мягкие» формы контроля: само- и взаимоконтроль.

4. Экспертный контроль.

Это итоговый тест. Особенность коррекции в модульном обучении заключается в том, что она проводится сразу же после контроля, на том же уроке, а не на следующем, как при традиционном обучении.

При разработке модульных уроков по систематике цветковых растений мы четко следовали определенному *алгоритму*: входной контроль – генеративные органы растений семейства – вегетативные органы растений семейства – многообразие и значение для человека – отличительные особенности семейства – практическая работа – итоговый контроль.

Обучение учащихся составлению морфолого-систематической карточки и определению растений первоначально организуется фронтально под непосредственным руководством учителя на конкретном примере (образец). В последующем самостоятельная работа учащихся ведется по образцу. Для определения растений используются школьные определители и специально составленные определительные карточки.

Практическая работа на распознавание растений в пределах семейств включает самостоятельную работу учащихся с натуральными объектами – живыми дикорастущими и культурными растениями, составление морфолого-систематических карточек и определение растений. Итоги этой работы могут быть оформлены в виде рабочих листов, которые можно распечатать, а при наличии ноутбуков заполнить электронный вариант.

Наглядность имеет большое значение при формировании биологических понятий по теме, помогая раскрыть существенные признаки понятия. При разработке модульных уроков широко использованы как гербарные образцы натуральных объектов, так и иллюстрации, с помощью которых можно выделить типичный признак понятия.

Через модульные уроки хорошо организована работа по исследовательской и проектной деятельности учащихся. Практически каждый модуль предлагает широкий спектр проектно-исследовательских работ: например, при изучении растений семейства лилейные предложены групповые проекты «Лилия – символ французских королей», «Тюльпаны – национальное достояние Нидерландов», «Гиацинты – символ национальной гордости Турции».

Семейство Крестоцветные

№ У Э	Учебный материал с указанием заданий	Руководство по усвоению учебного содержания
У Э	ИДЦ (Интегрирующая дидактическая цель): Рассмотреть характерные особенности крестоцветных растений	Для выполнения

0	В процессе работы над модулем учащиеся должны овладеть следующими знаниями: 1) Знать особенности строения семейства Крестоцветные. 2) Уметь применять биологические понятия: семейство Крестоцветные, неправильные цветки, обоеполые цветки, двойной околоцветник, чашечка, чашелистик, венчик, лепестки, формула цветка, диаграмма цветка, соцветие кисть, зонтик, головка, щиток. 3) Распознавать представителей семейства на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах. Продолжить работу над развитием умений и навыков: 1) Совершенствовать навыки работы с текстом, анализа и синтеза информации, составления плана, схем и таблиц. 2) Формулировать выводы по каждому учебному элементу. 3) Осуществлять разные виды контроля. 4) Учиться работать в группах, учитывать мнение других, принимать решения. 5) Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учетом предложенной учебной биологической задачи. 6) Задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологических задач.	модуля необходимо использовать учебник Биология 7 класс- Пасечник В.В. Суматохин С.В., видео материал по теме
У Э 1	Входной контроль ЧДЦ: оценить уровень готовности к освоению темы Ход работы: 1. Ответьте на вопросы 2. Заполните таблицу Задание А Ответить на вопросы 1. На какие классы делят покрытосеменные растения? 2. По каким признакам растения делят на семейства? 3. Что такое формула цветка? 4. На что указывает символ в начале формулы? 5. Чем мужской цветок отличается от женского? Задание Б Какие признаки соответствуют классу Однодольных, а какие классу Двудольных растений? Распределите номера, под которыми записаны эти признаки, в таблицу. 1. Главный корень хорошо выражен. 2. Мочковатая корневая система. 3. В основном травянистые растения. 4. Проводящие пучки имеют камбий. 5. Листья простые с дуговым или параллельным жилкованием	Задание обязательно для всех. Максимум – 17 баллов

	6. Зародыш с двумя семядолями. 7. Листья простые или сложные, большинство с сетчатым жилкованием. 8. Проводящие пучки не имеют камбий. 9. Главный корень не развивается. 10. Стержневая корневая система. 11. Цветы в основном четырёх- или пятичленные. 12. Цветы трёхчленные. Ответ: <table><tr><td>Однодольные</td><td>Двудольные</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	Однодольные	Двудольные			
Однодольные	Двудольные					
У Э 2	Генеративные органы семейства Крестоцветные ЧДЦ: определить строение генеративных органов семейства Крестоцветные Ход работы: 1. Изучить рисунок и выполнить задания 2. Ответить на вопросы Задание А. 1) Рассмотрите рисунок редьки дикой, определите части цветка 2) Зарисуйте схематично поперечный разрез цветка, подпишите части цветка и его диаграмму  Задание Б Ответьте на вопросы: 1. Какова особенность цветков крестоцветных? 2. Какой плод у крестоцветных? 3. Какой тип соцветия? 4. Как происходит опыление цветков крестоцветных? 5. Как происходит распространение семян крестоцветных?	Задание обязательно для всех Максимум – 7 баллов Максимум – 5 баллов				
У Э 3	Вегетативные органы семейства Крестоцветные ЧДЦ: сформировать представление о вегетативных органах крестоцветных. Ход работы: 1. Внимательно изучите видеосюжет https://yandex.ru/video/preview/17139606112767125037 Задание А Заполните пропуски в предложениях 1. У семейства Крестоцветные..... корневые системы. 2. У некоторых растений, таких как редис, черная редька	Максимум – 3 балла				

	образуются.... 3. Листья крестоцветных расположены на стебле.... Контроль осуществляет учитель													
У Э 4	Многообразие и хозяйственное значение семейства Крестоцветные ЧДЦ: познакомиться с многообразием крестоцветных и определить их основное хозяйственное значение Ход работы: 1. Изучите дополнительную литературу на тему 2. Выполните одно из двух заданий Задание А Составьте схему «Многообразие и хозяйственное значение семейства Задание Б Подготовьте сообщение «Культурные и дикорастущие представители семейства Крестоцветные»	Максимум –5 баллов												
У Э 5	Отличительные признаки семейства Крестоцветные ЧДЦ: описывать отличительные признаки семейства Крестоцветные Ход работы: 1. Изучить текст учебника на стр.68 2. Описать растения семейства по плану Задание А. Почитайте текст параграфа и расскажите в парах про семейство по плану 1. Название семейства 2. Примерная численность видов и родов растений 3. Распространение 4. Жизненные формы 5. Особенности строения цветка и соцветия 6. Формула и диаграмма цветка 7. Типы плодов и семян, способы распространения 8. Особенности строения вегетативных органов 9. Примеры растений 10. Значение в природе и хозяйственное значение Задание Б Занесите данные в таблицу <table><tr><td>Жизненн ые формы</td><td>Формула цветка</td><td>Соцвети е и плод</td><td>Особенн ости строения вегетати вных органов</td><td>Предста вители</td><td>Значени е</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Контроль учителя	Жизненн ые формы	Формула цветка	Соцвети е и плод	Особенн ости строения вегетати вных органов	Предста вители	Значени е							Максимум – 10 баллов
Жизненн ые формы	Формула цветка	Соцвети е и плод	Особенн ости строения вегетати вных органов	Предста вители	Значени е									

У Э 7	Резюме ЧДЦ: самостоятельно оценить результаты своей деятельности Самостоятельно оцените, достигли ли вы цели. Для этого вернитесь к началу модуля и прочитайте, какие перед вами стояли цели. Подсчитайте общее количество баллов. Определите по шкале баллов свою оценку.	Оценки: «5» –70-75 «4» –59-69 «3» - 37-58 «2» – ниже
У Э 8	Итоговый контроль ЧДЦ: проверить уровень усвоения Задание А На предложенные вопросы выберите все правильные ответы: А 1. Подавляющее число крестоцветных – это 1. Овощи 2. Травы 3. Масличные культуры 4. Травы А 2. Не относится к крестоцветным 1. Сурепка 2. Горчица 3. Горох 4. Репа А 3. Количество лепестков у крестоцветных 1. 2 2. 4 3. от 4 до 6 4. 8 А 4. Качан капусты является 1.почкой 2.корнеплодом 3.соцветием 4.плодом А 5. Количество тычинок в цветке крестоцветных 1. 1 2. 2 3. 4 4. 6 А 6. К масляным крестоцветным относится 1.рапс 2.ярутка полевая 3.брюква 4.левкой А 7. Соцветие крестоцветных 1.кисть 2.розетка 3.стручок 4.стручочек А 8. Наиболее распространенные цвета лепестков крестоцветных 1.красный и желтый 2.белый и желтый 3.розовый и белый 4.красные и бурые А 9. Плоды крестоцветных 1. вскрывающиеся и нескрывающиеся стручки 2. разного типа стручки и стручочки 3. боб, стручок, стручочек 4. всегда многосемянные, вскрывающиеся стручки Оцените результаты Контроль: работу проверяет учитель.	Задание обязательно для всех Максимум – 9 баллов

Семейство Мотыльковые (Бобовые)

№ У Э	Учебный материал с указанием заданий	Руководство по усвоению учебного содержания
У Э 0	ИДЦ (Интегрирующая дидактическая цель): Рассмотреть характерные особенности бобовых растений В процессе работы над модулем учащиеся должны овладеть следующими знаниями:	Для выполнения модуля необходимо

	1) Знать особенности строения семейства Мотыльковые (Бобовые). 2) Уметь применять биологические понятия: семейство мотыльковые (бобовые), неправильные цветки, обоеполые цветки, двойной околоцветник, чашечка, чашелистик, венчик, лепестки, формула цветка, диаграмма цветка, соцветие кисть, кисть, метелка. 3) Распознавать представителей семейства на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах. Продолжить работу над развитием умений и навыков: 1) Совершенствовать навыки работы с текстом, анализа и синтеза информации, составления плана, схем и таблиц. 2) Формулировать выводы по каждому учебному элементу. 3) Осуществлять разные виды контроля. 4) Учиться работать в группах, учитывать мнение других, принимать решения. 5) Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учетом предложенной учебной биологической задачи. 6) Задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологических задач	использовать учебник Биология 7 класс - Пасечник В.В. Суматохин С.В.
У Э 1	Входной контроль ЧДЦ: оценить уровень готовности к освоению темы Ход работы: 3. Выполнить тест 4. Ответить на вопрос Задание А Выполнить задания теста 1. Корневая система у большинства растений семейства Крестоцветные: А) придаточная Б) стержневая В) мочковатая Г) чаще мочковатая, но встречается и стержневая. 2. Большинство растений семейства крестоцветные имеют плод: А) боб или стручок Б) стручок или стручок В) листовка или крылатка Г) семянка или зерновка. 3. Семейство крестоцветные обычно называют: А) капустные Б) левкойные В) пастушьесумковые Г) редьковые. 4. Из растений семейства крестоцветные злостными сорняками являются: А) капуста белокочанная и ярутка полевая Б) пастушья сумка обыкновенная и редька дикая В) горчица белая и желтушник серый Г) турнепс и чесночница лекарственная.	Задание обязательно для всех. Максимум – 6 баллов.

	5. Формула цветка растений семейства крестоцветные выглядит так: А) Ч4 Л4 Т4+2 П1 Б) Ч4 Л4+2 Т4 П1 В) Ч4 Л4 Т4 П∞ Г) О4 Т4+2 П1 Задание Б Ответьте на вопрос: Верно ли утверждение: «Все крестоцветные имеют простые листья»? Взаимопроверка в парах	
У Э 2	Генеративные органы бобовых ЧДЦ: сформировать представление о строении генеративных органов Ход работы: 1. Внимательно рассмотрите рисунок 2. Выполните два из трех заданий Задание А Ответьте на вопросы 1. Какую форму имеет цветок мотыльковых? 2. Как называются лепестки мотыльковых? 3. Где расположен пестик? 4. Сколько тычинок окружают пестик? 5. Каким должен быть плод семейства Бобовые? Самоконтроль по листу ответов на столе учителя Задание Б Определите верно или не верно. 1. У венчика пять сросшихся лепестков. 2. Для растений семейств Бобовые характерно такое соцветие, как кисть. 3. Околоцветник у бобовых простой. 4. Пестик у бобовых всегда один. 5. Цветки мотыльковых могут быть только одиночными. Задание В (обязательно для всех) Зарисуйте и подпишите части цветка мотыльковых Контроль учителя	Максимум – 5 баллов Максимум – 5 баллов Максимум – 4 балла
У Э 3	Вегетативные органы бобовых ЧДЦ: познакомиться с вегетативными органами бобовых Внимательно изучите текст учебника на с. 77-78 и презентацию выше Выполните задания Задание А Ответьте на вопросы: 1. На каком рисунке корень принадлежит семейству Бобовые?	Максимум -3 балла.

	1)  2)  2. В чем особенность листьев бобовых? Задание Б Ответьте на вопрос Какова функция клубеньков на корнях бобовых? Контроль: сверьте свой отчет с образцом на столе учителя.	Максимум -3 балла.
У Э 4	Экология и значение бобовых ЧДЦ: познакомиться с представителями бобовых и изучить их значение Ход работы: - Внимательно прочитайте тест презентации - Выполните одно из двух заданий Задание А Найдите лишнее звено - Чина, горох, клевер, томат, бобы. - Люцерна, клевер, соя, шиповник, вика. - Люпин, соя, арахис, тюльпан, фасоль. Задание Б Дополните схему примерами «Значение бобовых в природе и жизни человека» пищевые кормовые декоративные лекарственные	Максимум – 3 балла Максимум –10 баллов
У Э 5	Отличительные признаки семейства Мотыльковые (Бобовые) ЧДЦ: описывать отличительные признаки семейства Мотыльковые Ход работы: - Изучить текст учебника на стр.77-78 - Описать растения семейства по плану Задание А. Почитайте текст параграфа и расскажите в парах про семейство по плану - Название семейства - Примерная численность видов и родов растений - Распространение	Задание обязательно для всех. Максимум – 10 баллов.

	4. Жизненные формы 5. Особенности строения цветка и соцветия 6. Формула и диаграмма цветка 7. Типы плодов и семян, способы распространения 8. Особенности строения вегетативных органов 9. Примеры растений 10. Значение в природе и хозяйственное значение Задание Б Занесите данные в таблицу <table><tr><td>Жизне нные форм ы</td><td>Форм ула цветка</td><td>Соцвети е и плод</td><td>Особенности строения вегетативных органов</td><td>Предста вители</td><td>Значен ие</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Контроль учителя	Жизне нные форм ы	Форм ула цветка	Соцвети е и плод	Особенности строения вегетативных органов	Предста вители	Значен ие							
Жизне нные форм ы	Форм ула цветка	Соцвети е и плод	Особенности строения вегетативных органов	Предста вители	Значен ие									
У Э 6	Практическая работа «Распознавание растений семейства Мотыльковые» ЧДЦ: сформировать умения распознавать растения с помощью определителя или определительных карточек, давать полную систематическую характеристику растения; продолжить формирование навыка работы с натуральными объектами Ход работы: 1. Рассмотрите гербарий 2. Определите окраску венчика, тип плода, форму листовой пластинки. 3. Следуя инструкции, по определительной карточке выясните, что это за растение. Выясните растение по определительной карточке (обязательно для всех) Определительная карточка “Семейство Мотыльковые (Бобовые)” 1. Листья тройчатые 2 0. Листья с одной или несколькими парами листочков 3 2. Цветки собраны в соцветие головка (род Клевер) 4 0. Цветки собраны в соцветие кисть (род Донник) 5 3. Листья с одной парой листочков, с усиками на конце листа (род Чина) 6 0. Листья с несколькими парами листочков, с усиками на конце листа (род Горох) 7 4. Стебель ползучий, укореняющийся. Соцветия – головки белого цвета, при высыхании буреют. (Клевер ползучий) 0. Стебель восходящий. Прикорневые листья на длинных черешках, покрыты волосками. Два верхних листа прилегают к	Максимум – 7 баллов												

	соцветию. Соцветия – головки красного цвета, при высыхании буреют. (Клевер луговой (красный)) 5. Цветки жёлтые. (Донник лекарственный) 0. Цветки белые. (Донник белый) 6. Цветки жёлтые, в кистях по 4-12 цветков. Прилистники (у основания черешка) почти одинаковой длины с листочками. (Чина луговая) 0. Цветки розовые, при высыхании буреют. Прилистники узкие, значительно меньше листочков. (Чина клубненосная) 7. Цветки белые. (Горох посевной) 0. Цветки светло-фиолетовые. (Горох полевой) С помощью школьного определителя установите, к каждому классу, отделу, семейству относится данное растение. Сделайте вывод, в котором дайте полную систематическую характеристику данного растения. Контроль учителя	
У Э 7	Резюме ЧДЦ: самостоятельно оценить результаты своей деятельности Самостоятельно оцените, достигли ли вы цели. Для этого вернитесь к началу модуля и прочитайте, какие перед вами стояли цели. Подсчитайте общее количество баллов. Определите по шкале баллов свою оценку.	Оценки: «5» - 81-86 «4» – 70-80 «3» - 40-69 «2» – ниже
У Э 8	Итоговый контроль ЧДЦ: проверить уровень усвоения На предложенные вопросы выберите все правильные ответы: 1. Какое второе название у семейства Бобовые: а) Мотыльковые + б) Злаковые в) Лилейные 2. К какому классу относятся бобовые растения: а) Покрытосеменные б) Двудольные + в) Однодольные 3. Какое бобовое растение человек использует в пищу: а) Душистый горошек б) Донник в) Соя 4. Для чего используется растение деррис: а) Производство инсектицидов б) Производство лака в) Производство лекарств 5. Одна из частей венчика мотылькового типа: а) Корма б) Винт в) Парус 6. Одна из частей венчика мотылькового типа: а) Крылья б) Вёсла + в) Лопасты 7. Одна из частей венчика мотылькового типа: а) Гребень б) Корма в) Лодочка 8. Какая корневая система характерна для бобовых растений: а) Стержневая + б) Поверхностная в) Клубеньковая 9. Какие видоизменённые побеги присущи Мотыльковым: а) Корневище б) Клубни в) Усики	Задание обязательно для всех Максимум – 30 баллов

10. Один из видов соцветий, характерных для бобовых растений: а) Шейка б) Головка в) Колос 11. Один из видов соцветий, характерных для бобовых растений: а) Кисть б) Завиток в) Щиток 12. Как выглядит формула мотылькового цветка: а) Ч(5)Л1+(2)Т(9)+1П1 б) Ч(5)Л1+2+(2)Т(9)+1П1 в) Ч(5)Л(2)Т(9)+1П1 13. Чем корневые бактерии снабжают бобовые растения: а) Азотом + б) Кислородом в) Углекислым газом 14. Какие растения входят в класс бобовых: а) Корнеплоды б) Лиловые в) Однолетние травы 15. Какие растения входят в класс бобовых: а) Многолетние травы б) Лиловые в) Кустарники 16. Пищевое бобовое растение: а) Кешью б) Арахис в) Фундук 17. Что представляет из себя цветок бобовых: а) Три лепестка б) Бобовые не имеют цветков в) Чашечка + 18. Сколько тычинок у бобовых: а) 12 б) 10 в) 7 19. Плод мотыльковых: а) Ягода б) Орех в) Боб 20. Что вызывают бактерии, попадающие в клетки бобовых: а) Умножение клеток б) Деление клеток в) Распространение клеток 21. Что вызывают бактерии, попадающие в клетки бобовых: а) Увеличение клеток б) Уменьшение клеток в) Гибель клеток 22. Чем богаты бобовые растения: а) Углеводами б) Белками в) Жирами 23. Чем обогащается почва после отмирания бобовых: а) Углекислым газом б) Кальцием в) Азотом 24. Горох: а) Многолетнее растение б) Однолетнее растение в) Двухлетнее растение 25. Нехарактерные соцветия мотыльковых: а) Кисть б) Головка в) Лодочка 26. Горох и фасоль имеют плод: а) Коробочку б) Боб в) Стручок 27. Среди перечисленных растений к семейству бобовые относят: а) Солодка голая б) Черемуха обыкновенная в) Ярутка полевая 28. Среди перечисленных растений к семейству бобовые относят: а) Акация белая б) Ярутка полевая в) Горох посевной 29. В семейство Бобовые включают столько видов:	
---	--

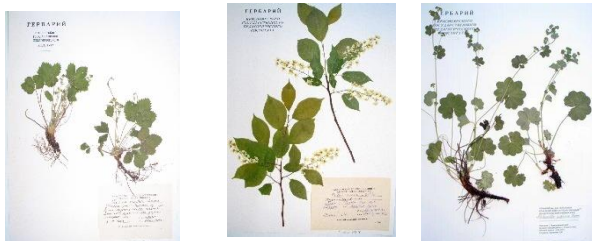
	а) 24 505 + б) 14 505 в) 10005 30. Семена бобовых, как правило, без: а) Крупных семядолей б) Эндосперма в) Нет верного ответа Оцените результаты Контроль: работу проверяет учитель.	
--	---	--

Семейство розоцветные

№ У Э	Учебный материал с указанием заданий	Руководство по усвоению учебного содержания
У Э 0	ИДЦ (Интегрирующая дидактическая цель): Рассмотреть характерные особенности розоцветных растений В процессе работы над модулем учащиеся должны овладеть следующими знаниями: 1) Знать особенности строения семейства Розоцветные. 2) Уметь применять биологические понятия: семейство Розоцветные, правильные цветки, обоеполые цветки, двойной околоцветник, чашечка, чашелистикb, венчик, лепестки, формула цветка, диаграмма цветка, соцветие кисть, зонтик, щиток, головка. 3) Распознавать представителей семейства на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах. Продолжить работу над развитием умений и навыков: 1) Совершенствовать навыки работы с текстом, анализа и синтеза информации, составления плана, схем и таблиц. 2) Формулировать выводы по каждому учебному элементу. 3) Осуществлять разные виды контроля. 4) Учиться работать в группах, учитывать мнение других, принимать решения. 5) Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учетом предложенной учебной биологической задачи. 6) Задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологических задач	Для выполнения модуля необходимо использовать учебник Биология 7 класс - Пасечник В.В. Суматохин С.В.
У Э 1	Входной контроль ЧДЦ: оценить уровень готовности к освоению темы Ход работы: 1. Выполнить тест 2. Ответить на вопрос Задание А Выполнить задания теста 1. Одна из частей венчика мотылькового типа: А) Гребень Б) Корма В) Лодочка	Максимум – 6 баллов

	2. Какая корневая система характерна для бобовых растений: А) Стержневая + Б) Поверхностная В) Клубеньковая 3. Какие видоизменённые побеги присущи Мотыльковым: А) Корневище Б) Клубни В) Усики 4. Один из видов соцветий, характерных для бобовых растений: А) Шейка Б) Головка В) Колос 5. Один из видов соцветий, характерных для бобовых растений: А) Кисть Б) Завиток В) Щиток Задание Б Ответьте на вопрос: Утолщения на корнях бобовых растений образованы запасавшей тканью или вызваны симбиотическими бактериями?											
У Э 6	Генеративные органы розоцветных ЧДЦ: сформировать представление о строении генеративных органов розоцветных Ход работы: - Изучите текст параграфа на стр.69 - Внимательно рассмотрите рисунки - Выполните два из трех заданий Задание А Ответьте на вопросы - Какое строение имеет цветок розоцветных? - Какие плоды могут быть у семейства розоцветных? Приведите примеры. - Какой способ опыления характерен для цветков семейства Розоцветные? Самоконтроль по листу ответов на столе учителя Задание Б - Определите то, что не является плодом розоцветных <table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th><th>Д</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 1. Определите по рисункам типы соцветий розоцветных - Вишня - Черемуха - Рябина А щиток Б простой зонтик В кисть	А	Б	В	Г	Д						Максимум – 3 балла Максимум – 4 балла
А	Б	В	Г	Д								
												

	 Самоконтроль по листу ответов на столе учителя							
У Э 7	Вегетативные органы розоцветных ЧДЦ: познакомиться с вегетативными органами розоцветных Ход работы 1. Рассмотрите рисунки и выполните задания Задание А Определите по фотографии корневую систему розоцветных  Задание Б Соотнесите листовые пластинки розоцветных с их определением <table border="1"> <thead> <tr> <th>Яблоня</th><th>Шиповник</th><th>Земляника</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> А сложные рассеченные тройчатые Б простые В сложные рассеченные перистые Самоконтроль по листу ответов на столе учителя	Яблоня	Шиповник	Земляника				Максимум – 4 балла
Яблоня	Шиповник	Земляника						
								
У Э 4	Значение розоцветных ЧДЦ: сформировать представление о важной роли розоцветных в развитии сельского хозяйства нашей страны Ход работы 1. Подобрать материал на одну из двух тем 2. Представить сообщение Задание А Подготовьте сообщение на одну из двух тем 1. «Роль плодово-ягодных культур в развитии сельскохозяйственного производства в нашей стране». 2. «И.В. Мичурин – знаменитый русский биолог-селекционер»	Максимум – 5 баллов						
У Э	Отличительные признаки семейства Розоцветные ЧДЦ: описывать отличительные признаки семейства Розоцветные	Максимум – 10 баллов						

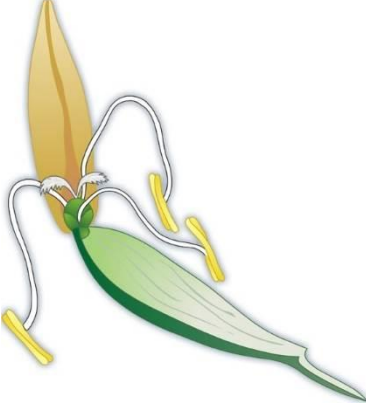
5	Ход работы: 1. Изучить текст учебника на стр.68-72 2. Описать растения семейства по плану Задание А. Почитайте текст параграфа и расскажите в парах про семейство по плану 1. Название семейства 2. Примерная численность видов и родов растений 3. Распространение 4. Жизненные формы 5. Особенности строения цветка и соцветия 6. Формула и диаграмма цветка 7. Типы плодов и семян, способы распространения 8. Особенности строения вегетативных органов 9. Примеры растений 10. Значение в природе и хозяйственное значение Задание Б Занесите данные в таблицу <table><tr><td>Жизненные формы</td><td>Формула цветка</td><td>Соцветие и плод</td><td>Особенности строения вегетативных органов</td><td>Представители</td><td>Значение</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> Контроль учителя	Жизненные формы	Формула цветка	Соцветие и плод	Особенности строения вегетативных органов	Представители	Значение							
Жизненные формы	Формула цветка	Соцветие и плод	Особенности строения вегетативных органов	Представители	Значение									
У Э 6	Практическая работа «Распознавание растений семейства Розоцветные» ЧДЦ: сформировать умения распознавать растения с помощью определителя или определительных карточек, давать полную систематическую характеристику растения; продолжить формирование навыка работы с натуральными объектами Ход работы: 1.Рассмотрите гербарий 2.Определите окраску венчика, тип плода, форму листовой пластинки. 3.Следуя инструкции, по определительной карточке выясните, что это за растение. Выясните растение по определительной карточке (обязательно для всех) Определительная карточка “Семейство Розоцветные” 1.Листья простые 2 0.Листья сложные 5	Максимум – 7 баллов 												

	2.Листья округлые с выступающими пильчатыми лопастями. Цветки зеленоватые, невзрачные. Чашечка двурядная, по четыре листочка в ряду. Венчика нет. (Манжетка) 0.Листья иной формы 3 3.Цветки одиночные. Венчик белый, из пяти лепестков. (Слива колючая (тёрн).) 0.Цветки собраны в соцветия 4 4.Соцветие кисть. Цветки белые. Лепестков и чашелистиков по пять. Лепестки длиной 6-7 миллиметров. (Черёмуха обыкновенная.) 0.Соцветие густая метёлка с розоватыми или беловатыми цветками. Лепестки длиной 2,5-4 сантиметра. (Спирея иволистная.) 5.Листья перистые. Цветки белые, собраны в соцветие щиток. (Рябина обыкновенная.) 0.Листья тройчатые, иногда пятерные 6. 6.Стебли с шипами. (Ежевика.) 0.Стебли покрыты волосками. Прикорневые листья и стебли отходят от корневища. (Земляника лесная.)	
У Э 7	Резюме ЧДЦ: самостоятельно оценить результаты своей деятельности Самостоятельно оцените, достигли ли вы цели. Для этого вернитесь к началу модуля и прочитайте, какие перед вами стояли цели. Подсчитайте общее количество баллов. Определите по шкале баллов свою оценку.	Оценки: «5» – 41-46 «4» – 30-40 «3» – 20-29 «2» – ниже
У Э 8	Итоговый контроль ЧДЦ: проверить уровень усвоения Выберите правильные ответы из предложенных 1. Какие из жизненных форм встречаются у растений семейства Розоцветные: А) деревья Б) кустарники и кустарнички В) однолетние и многолетние травы Г) все перечисленные. 2. Какое строение цветка характерно для большинства растений семейства розоцветные: А) Ч5 Л5 Т∞ П1 Б) Ч5 Л4 Т∞ П∞ В) Ч4 Л4 Т∞ П∞ Г) О5 Т∞ П1 3. Для растений семейства розоцветные характерны плоды: А) яблоко или яблочко Б) орешек или многоорешек В) коробочка или костянка Г) все варианты верны. 4. Преобладающими культурами среди растений семейства розоцветные являются: А) овощные Б) зерновые В) плодово-ягодные Г) технические. 5. Из перечисленных растений к семейству розоцветные относятся:	Задание обязательно для всех Максимум – 7 баллов

	А) гулявник лекарственный и сабельник болотный Б) лапчатка прямостоячая и ярутка полевая В) морошка приземистая и земляника лесная Г) лапчатка гусиная и пастушья сумка обыкновенная. 6. Плод костянку среди перечисленных растений имеют: А) малина и слива Б) ежевика и шиповник В) абрикос и слива Г) рябина и персик. 7. Растения семейства розоцветные опыляются в основном: А) ветром; Б) насекомыми; В) самоопылением; Г) все варианты верны.	
--	---	--

Семейство злаковые

№ У Э	Учебный материал с указанием заданий	Руководств о по усвоению учебного содержания
У Э 0	ИДЦ (Интегрирующая дидактическая цель): Рассмотреть характерные особенности представителей семейства Злаки В процессе работы над модулем учащиеся должны овладеть следующими знаниями: 1. Применять биологические понятия: Класс Однодольные, семейство Злаки (Мятликовые), стебель соломина, вставочный рост, плод зерновка. 2. Выделять признаки класса однодольные и описывать характерные черты семейства Злаки. 3. Работать с натуральными объектами. 4. Применять приемы работы с определителем растений. 5. Приводить примеры охраняемых видов. Продолжить работу над развитием умений и навыков: 1. Слушать и слышать друг друга. 2. С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. 3. Осуществлять разные виды контроля. 4. Работая по плану, сверять свои действия с целью. 5. Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания. 6. Осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. 7. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.	Для выполнения модуля необходимо использовать учебник Биология 7 класс - Пасечник В.В. Суматохин С.В.
У Э	Входной контроль ЧДЦ: оценить уровень готовности к освоению темы	Задание обязательно

1	Ход работы: 1. Выполнить тест 2. Ответить на вопрос Задание А Выполнить задания теста 1. Сколько видов розоцветных существует? А) 3 тыс. Б) 5 тыс. В) 8 тыс. 2. Что объединяет семейство розоцветных? А) Строение плодов Б) Строение стеблей В) Строение цветка 3. Сколько чашелистиков у розоцветных? А) 5 Б) 6 В) 7 4. Что из этого не относится к розоцветным? А) Шиповник Б) Дикая роза В) Паслен 5. Какой особый плод развивается у розоцветных? А) Яблоко Б) Ягода В) Орех 6. Какой тип опыления свойственен яблоням? А) Самоопыление Б) Перекрестное опыление В) Двойное опыление 7. Что из этого принадлежит к семейству розоцветных? А) Шпинат Б) Гречиха В) Рябина 8. Какое декоративное растение относится к розоцветным? А) Ирис Б) Роза В) Магнолия 9. Сколько типов культур у розоцветных? А) 4 Б) 6 В) 8 10. К какому типу культур розоцветных относится вишня? А) Семечковые Б) Косточковые В) Плодовые Задание Б Ответьте на вопрос Какой вклад в развитие науки о растениях внес И.В. Мичурин?	для всех. Максимум – 11 баллов.
У Э 2	Генеративные органы семейства Злаки (Мятликовые) ЧДЦ: определить строение генеративных органов семейства Злаки Ход работы: 1. Изучить рисунок и выполнить два из трех заданий 2. Ответить на вопросы Задание А. • Рассмотрите рисунок цветка ржи, определите части цветка • Зарисуйте схематично поперечный разрез цветка, подпишите части цветка и его диаграмму Задание Б Ответьте на вопросы: 1. Какова особенность цветков злаков?	Максимум – 5 баллов  Максимум – 7 баллов

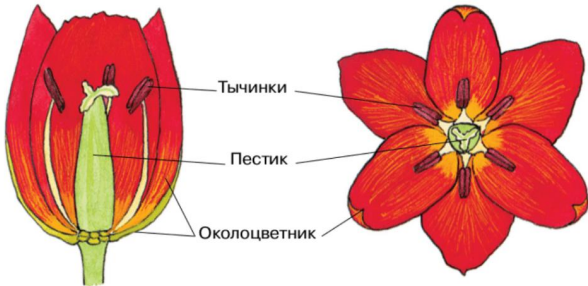
	2. Какой плод у крестоцветных? 3. Сколько тычинок в цветке? 4. Сколько рылец имеет пестик? 5. Какие типы соцветия характерны для цветков злаков? 6. Как происходит опыление цветков злаков? 7. Как происходит распространение семян крестоцветных? Задание В Определите по рисункам основные соцветия злаков. Зарисуйте и подпишите их <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В				Максимум – 3 балла						
А	Б	В												
														
У Э 3	Вегетативные органы семейства Злаки (Мятликовые) ЧДЦ: сформировать представление о вегетативных органах злаков. Ход работы: Внимательно изучите текст параграфа на стр.80 и выполните задания Задание А Дайте определения следующим понятиям 1. Соломина 2. Вставочный рост 3. Язычок 4. Влагалище Задание Б Ответьте на вопросы 1. Какая корневая система у злаков? 2. Какая форма листьев и жилкование у злаков? Контроль осуществляет учитель	Максимум – 6 баллов												
У Э 4	Подготовьте сообщение на тему «Важнейшие злаковые культуры» ЧДЦ: сформировать представление о важнейших злаках Ход работы: - Изучить дополнительную литературу по теме - Подготовить сообщение - Представить информацию классу	Максимум – 5 баллов												
У Э 5	Занесите данные в таблицу <table><tr><td>Жизненные формы</td><td>Формула цветка</td><td>Соцветие и плод</td><td>Особенности строения вегетативных органов</td><td>Представители</td><td>Значение</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Контроль учителя	Жизненные формы	Формула цветка	Соцветие и плод	Особенности строения вегетативных органов	Представители	Значение							Задание обязательно для всех. Максимум – 10 баллов.
Жизненные формы	Формула цветка	Соцветие и плод	Особенности строения вегетативных органов	Представители	Значение									
У Э 6	Практическая работа «Распознавание растений семейства Злаковые» ЧДЦ: сформировать умения распознавать растения с помощью определителя или определительных карточек, давать полную	Максимум – 8 баллов												

	систематическую характеристику растения; продолжить формирование навыка работы с натуральными объектами Ход работы: 1.Рассмотрите гербарий 2.Определите окраску венчика, тип плода, форму листовой пластинки. 3.Следуя инструкции, по определительной карточке выясните, что это за растение. Выясните растение по определительной карточке (обязательно для всех) Определительная карточка. Семейство Злаки (Мятликовые) 1.Соцветие колос или цилиндрической формы султан 2 0.Соцветие метёлка 7 2.Соцветие сложный колос (состоит из небольших колосков) 3 0.Соцветие султан 6 3.Колос редкий, хорошо виден стержень колоса, не закрытый колосками 4 0.Колос плотный. Стержень колоса прикрыт колосками 5 4.Каждый колосок на стержне расположен над нижележащим колоском и имеет небольшую ость. Листовые пластинки снизу блестящие. (Плевел клиновидный.) 0.Каждый колосок на стержне расположен на уровне середины колоска, лежащего снизу. Листовые пластинки сверху покрыты волосками. Корневище длинное, ползучие. (Пырей ползучий.) 5.Наружные чешуи колосков узкие, по краю зубчатые, заканчиваются остью. (Рожь посевная.) 0.Наружные чешуи колосков широкие, без зубцов. (Пшеница мягкая.) 6.Соцветие плотный султан с короткими шипиками. (Тимофеевка луговая.) 0.Соцветие рыхлый султан с длинными щетинками. (Щетинник сизый.) 7.Соцветие небольшая мягкая метёлка. Стебли при основании лежащие. Высота растения 20-30 сантиметров. (Мятлик однолетний.) 0.Соцветие крупная метёлка. Наружная чешуя прикрывает весь цветок. Стебель до 1 метра в высоту. (Овёс посевной.)	
У Э 7	Резюме ЧДЦ: самостоятельно оценить результаты своей деятельности Самостоятельно оцените, достигли ли вы цели. Для этого вернитесь к началу модуля и прочитайте, какие перед вами стояли цели. Подсчитайте общее количество баллов. Определите по шкале баллов свою оценку.	Оценки: «5» – 60-65 «4» – 38-59 «3» – 30-37 «2» – ниже
У Э 8	Итоговый контроль ЧДЦ: проверить уровень усвоения Выберите правильные ответы из предложенных	Задание обязательно для всех

1. Сколько видов ученые относят к семейству Злаки? 1) 17 тыс. видов 2) 1,5 тыс. видов 3) 11 тыс. видов + 4) нет правильного ответа 2. Какое из перечисленных растений НЕ является злаком? 1) Рис 2) Левкой + 3) Пшеница 4) Тростник 3. Как называется плод растений семейства Злаки? 1) Зерновка + 2) Орех 3) Коробочка 4) Стручок 4. Как происходит размножение у злаков? 1) Вегетативно 2) Семенами 3) Оба ответа правильные + 4) Нет правильного ответа 5. Какое из этих растений относится к семейству Злаки? А)  Б)  В)  +1) А 2) Б 3) В 4) Все эти растения – злаки 6. Выберите верные утверждения: <i>А) Цветки злаков собраны в простые соцветия - колоски, которые образуют сложные соцветия: метелку, сложный колос или початок</i> <i>Б) Для растений семейства Злаки характерна стержневая корневая система</i> <i>В) Рис, кукуруза и тростник - злаки</i> <i>Г) Соломина – название стебля злаков</i> 1) А, В 2) Б, Г 3) А, В, Г + 4) А, Б, В, Г 7. Назовите древовидный злак? 1) Бамбук +2) Рожь 3) Овес 4) Ковыль 8. Рожь, пшеница, просо – это двулетние злаки? 1) Да 2) Нет + 9. В каком производстве НЕ используется тростник? +1) При производстве пластмассы 2) При производстве бумаги 3) В строительстве 4) Во всех этих сферах деятельности используется тростник 10. Выберите верные утверждения: <i>А) Более 60% мирового производства кукурузы находится в России</i> <i>Б) Типчак и ковыль – представители семейства Злаки, растущие в степной зоне</i> <i>В) Люди выращивают злаки больше тысячи лет</i> 1) А, Б 2) Б 3) В 4) Б, В +	Максимум – 10 баллов
---	---------------------------------

Семейство Лилейные

№ У Э	Учебный материал с указанием заданий	Руководств о по усвоению учебного содержания
У Э 0	ИДЦ (Интегрирующая дидактическая цель): Рассмотреть характерные особенности представителей семейства Лилейные В процессе работы над модулем учащиеся должны овладеть следующими знаниями: 1. Применять биологические понятия: Класс Однодольные, семейство Лилейные, трехлопастное рыльце, плод коробочка. 2. Выделять признаки класса однодольные и описывать характерные черты семейства Лилейные. 3. Работать с натуральными объектами. 4. Применять приемы работы с определителем растений. 5. Приводить примеры охраняемых видов. Продолжить работу над развитием умений и навыков: 1. Слушать и слышать друг друга. 2. С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. 3. Осуществлять разные виды контроля. 4. Работая по плану, сверять свои действия с целью. 5. Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания. 6. Осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. 7. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.	Для выполнения модуля необходимо использовать учебник Биология 7 класс - Пасечник В.В. Суматохин С.В.
У Э 1	Входной контроль ЧДЦ: оценить уровень готовности к освоению темы Ход работы: 1. Выполнить тест Задание А Выполнить задания теста 1. Как по-другому называют Злаки? А) Мятликовые Б) Розоцветные В) Мотыльковые 2. Как называют процесс роста, характерный для злаков? А) Вытяжным Б) Статичным В) Вставочным 3. Как называется вырост между листом и стеблем? А) Почка Б) Язычок В) Черенок 4. Какое соцветие образуют злаки? А) Колос Б) Коробочку В) Корзинку	Задание обязательно для всех. Максимум – 10 баллов.

	5. Какое сложное соцветие составляют злаки? А) Початок Б) Головку В) Метелку 6. Сколько тычинок у злаков? А) 3 Б) 5 В) 7 7. Как долго человек возделывает пшеницу? А) 5 тыс. лет Б) 10 тыс. лет В) 15 тыс. лет 8. Как называется плод злаковых? А) Зерновка Б) Зерно В) Колос 9. Из какого злакового производят сахар? А) Тростник Б) Свекла В) Клен 10. Какой злак возделывают в Китае? А) Рис Б) Пшено В) Ячмень											
У Э 2	Генеративные органы лилейных ЧДЦ: сформировать представление о строении генеративных органов Ход работы: • Внимательно рассмотрите рисунки • Прочитайте текст параграфа на стр.82-83 • Выполните два из трех заданий Задание А Ответьте на вопросы 1. Какую форму имеет цветок лилейных? 2. Как расположены тычинки лилейных? 3. Что означает формула $O_3+3T_3+3\Pi(3)$? 4. Назовите основные виды плодов семейства Лилейные? 5. Какое соцветие у лилейных? Самоконтроль по листу ответов на столе учителя Задание Б Определите плод лилейных и отметьте нужную букву <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Задание В (обязательно для всех) Зарисуйте части цветка тюльпана и напишите его формулу Контроль учителя 	А	Б	В	Г	Д						Максимум – 4 балла Максимум – 2 балла Максимум – 3 балла
А	Б	В	Г	Д								
												
У	Вегетативные органы лилейных	Максимум										

Э 3	ЧДЦ: познакомиться с вегетативными органами лилейных - Внимательно изучите рисунки - Выполните задание Задание А Ответьте на вопросы: 1. Какое жилкование листа свойственно лилейным? 1) У лилии ... жилкование листа. 2) У рябчика... жилкование листа. 2. Какая корневая система у лилейных? 3. Какие листья у лилейных? Контроль: сверьте свой отчет с образцом на столе учителя.	– 4 балла.
У Э 4	Многообразие и значение лилейных ЧДЦ: познакомиться с представителями лилейных и изучить их значение Ход работы: - Внимательно изучите видеосюжет https://yandex.ru/video/preview/2653670018841857128 - Выполните одно из двух заданий Задание А Подготовьте сообщение: “Краснокнижные растения семейства лилейные” Задание Б Составьте схему с примерами «Многообразие лилейных в природе и жизни человека»	Максимум – 3 балла Максимум – 7 баллов
У Э 5	Отличительные признаки семейства Лилейные ЧДЦ: описывать отличительные признаки семейства Лилейные Ход работы: - Изучить текст учебника на стр. 82-83 - Описать растения семейства по плану Задание А. Почитайте текст параграфа и расскажите в парах про семейство по плану - Название семейства	Задание обязательно для всех. Максимум – 10 баллов.

	2. Примерная численность видов и родов растений 3. Распространение 4. Жизненные формы 5. Особенности строения цветка и соцветия 6. Формула и диаграмма цветка 7. Типы плодов и семян, способы распространения 8. Особенности строения вегетативных органов 9. Примеры растений 10. Значение в природе и хозяйственное значение Задание Б Занесите данные в таблицу <table><tr><th>Жизненн ые формы</th><th>Форму ла цветка</th><th>Соцвет ие и плод</th><th>Особеннос ти строения вегетативн ых органов</th><th>Представите ли</th><th>Значен ие</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Контроль учителя	Жизненн ые формы	Форму ла цветка	Соцвет ие и плод	Особеннос ти строения вегетативн ых органов	Представите ли	Значен ие							
Жизненн ые формы	Форму ла цветка	Соцвет ие и плод	Особеннос ти строения вегетативн ых органов	Представите ли	Значен ие									
УЭ6	Практическая работа «Определение растений семейства Лилейные» ЦДЦ: сформировать умения распознавать растения с помощью определителя или определительных карточек и давать полную систематическую характеристику растения. Ход работы: 1.Рассмотрите гербарий. Вспомните характеристику растений семейства Лилейные. Выявите признаки, характерные для этих растений. 2.Определите окраску венчика, тип плода, форму листовой пластинки. 3.Зарисуйте выбранное растений. 4. Сделайте вывод, в котором дайте полную систематическую характеристику данного растения. Запишите полученные данные в тетрадь. 	Максимум – 5 баллов												
УЭ7	Групповые проекты по следующим темам: ЦДЦ: развитие исследовательских и проектировочных умений по модулю «Семейство Лилейные» Ход работы: 1. Выберите тему проекта из перечня: «Лилия – символ французских королей»	Максимум – 10 баллов												

	«Тюльпаны – национальное достояние Нидерландов» «Геоцинты – символ национальной гордости Турции» 2. Подберите дополнительную литературу по теме. 3. Обсудите в группе и отберите нужный материал для проекта 4. Распределите обязанности 5. Выполните проект Подготовьте проект для защиты	
У Э 8	Резюме ЧДЦ: самостоятельно оценить результаты своей деятельности Самостоятельно оцените, достигли ли вы цели. Для этого вернитесь к началу модуля и прочитайте, какие перед вами стояли цели. Подсчитайте общее количество баллов. Определите по шкале баллов свою оценку.	Оценки: «5» - 63-68 «4» – 52-62 «3» - 34-51 «2» – ниже
У Э 9	Итоговый контроль ЧДЦ: проверить уровень усвоения На предложенные вопросы выберите все правильные ответы: 1. К какому классу относятся растения семейства Лилейные? А. Однодольные Б. Двудольные В. Покрытосеменные Г. Цветковые 2. Какую корневую систему имеют лилейные растения? А. Стержневую Б. Мочковатую В. Клубеньковую Г. Луковичную 3. Какая формула цветка у растений семейства Лилейные? А. ОЗТЗПІ Б. ОЗ+ЗТЗ+ЗПІ В. О(З)ТЗ+ЗПІ Г. ОЗ+ЗТ (З) ПІ 4. Сколько тычинок содержит типичный цветок семейства Лилейных? А. Три Б. Пять В. Шесть Г. Восемь 5. Какие плоды характерны для Лилейных? А. Боб и ягода Б. Орех и ягода В. Коробочка и ягода Г. Только ягода 6. Какого пола лилейные цветки? А. Только обоеполые Б. Только однополые В. Обоеполые или однополые Г. Стерильные или однополые 7. Какие характерные особенности имеют листья растений семейства Лилейные? А. Простой, черешковый, зазубренный с параллельным жилкованием Б. Простой, сидячий, цельный с дуговым жилкованием В. Сложный, черешковый, цельный, с параллельным жилкованием Г. Сложный, сидячий, зазубренный с дуговым жилкованием 8. Какое растение относится к семейству Лилейные? А. Ландыш Б. Гиацинт В. Подснежник Г. Тюльпан 9. Какое соцветие характерно для Лилейных? А. Колос Б. Кисть В. Головка Г. Корзинка 10. Какое растение использовали в пищу коренные народы Камчатки и Америки? А. Гусиный лук Б. Тюльпан В. Сколиопус Г. Рябчик	Задание обязательно для всех Максимум – 10 баллов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы была достигнута цель по выявлению методических особенностей изучения понятий по систематике растений в школьном курсе биологии.

Для достижения поставленной цели изучены в психолого-педагогической и методической литературе особенности применения технологии модульного обучения по биологии.

В ходе модульного обучения осуществляется целенаправленное формирование и развитие приемов учебной деятельности.

Одним из основных аспектов модульного обучения является самостоятельность учащихся. Каждый ученик имеет возможность осваивать материал в удобном для себя темпе, что особенно актуально при изучении сложных биологических процессов и явлений.

Модульная система также способствует активному познавательному процессу у школьников. Каждый модуль включает не только теоретические занятия, но и практические задания, которые побуждают учащихся применять свои знания на практике. Практические задания помогают учащимся развивать навыки анализа, критического мышления и применения биологических знаний для решения реальных проблем.

Модульное обучение даёт учащимся возможность самопроверки и самоконтроля.

Модульная система обучения на уроках биологии также является удобной для педагогов, так как она позволяет четко организовать учебный процесс и планировать занятия с учетом потребностей и возможностей учеников. Учитель может легко адаптировать содержание модулей в зависимости от уровня подготовки учащихся, их интересов и темпов усвоения материала. Такой гибкий подход способствует более индивидуализированному процессу обучения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Абдуллаева Л.С. Модульное обучение // Наука. Мысль: электронный периодический журнал. 2014. №6. С. 67-72.
2. Афанасьев В.В., Грибкова О.В., Уколова Л.И. Методология и методы научного исследования: учебное пособие. М.: Юрайт, 2023. 164 с.
3. Баженова О.В. Внедрение модульных технологий в образовательную среду педагогического университета // Педагогический опыт: теория, методика, практика. 2014. №1. С. 79 - 80.
4. Батышев С.Я. Блочно-модульное обучение. М.: Транс-сервис, 1997. С.255.
5. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. М.,1995. С.337.
6. Бородина Н.В., Горонович М.В., Самойлова Е.С. Проектирование и организация модульной технологии обучения: Учеб. пособие. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2006. 242 с.
7. Буркова Е.М. Внедрение технологии модульного обучения в практику школы // Педагогическое образование в России. 2014. №. 4. С. 47-52.
8. Вавилова Н. Н. Модульное обучение в условиях реализации ФГОС: опыт и перспективы. Москва: Наука, 2020. 250 с.
9. Галковская И.А. Возможности и сложности модульного обучения. // Директор школы. 2007. №4. С. 46-52.
10. Гогоберидзе Н.В. Технологии модульного обучения: теория и практика. – Санкт-Петербург: Питер, 2019. 300 с.
11. Данилина Е.А. Принципы модульного обучения и обучающий модуль как структурная единица организации учебного процесса // Вектор науки ТГУ. 2014. №3 (18). С. 71-74.
12. Дьяконова Т.С. Модульное обучение как современная образовательная технология. Казань: изд-во КНИТУ, 2021. 215 с.

13. Зайцев В.С. Современные педагогические технологии: учеб. пособие / В.С. Зайцев. Книга 1. Челябинск: ЧГПУ, 2014. 411 с.
14. Зимняя И.А. Инновации в образовании: модульное обучение. Москва: Просвещение, 2019. 180 с.
15. Кузнецова И.А. Модульное обучение в старшей школе. Екатеринбург: УрФУ, 2020. 230 с.
16. Лебедев А.И. Модульный подход в обучении: проблемы и решения. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2022. 200 с.
17. Лобашев В.Д. Модульное обучение и ценностные ориентации личности обучаемого. // Методист. 2005. № 1. С.36-43.
18. Маврина И.А., Погорелова В. И. Блочно-модульная технология: организационный и содержательный аспекты. // Директор школы. 2005, №5. С.56-65.
19. Никифоров П.А. Модульное обучение: правильный выбор методики. Омск: ОГУ, 2018. 175 с.
20. Новикова, Е. А. Урок биологии с применением модульной технологии (7 класс) / Е. А. Новикова. // Образование в современной школе. 2011. № 4. С. 20-25.
21. Пасечник В.В., Швецов Г.Г. Биология. 7 класс. Базовый уровень. М.: Просвещение, 2023. 177 с.
22. Петрова Е. В. Эффективные методы модульного обучения. Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2021. 240 с.
23. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования".
24. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 N 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования".
25. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М., 2005. 208 с.

26. Сидоренко В.Ф. Модульное обучение: теория и практика. Москва: РГПУ, 2020. 300 с.
27. Смирнова Л.М. Модульное обучение: зарубежный опыт. Челябинск: ЧГПУ, 2019. 190 с.
28. Стариков М.В. Стратегии модульного обучения в школе. Тверь: ТГПУ, 2020. 220 с.
29. Тихомирова О.И. Модульная система обучения: от теории к практике. Воронеж: ВГПУ, 2022. 275 с.
30. Третьяков П.И., Сенновский И.Б. Технология модульного обучения в школе: Практико-ориентированная монография. М.: Новая школа, 2001. 352 с.
31. Фролов А.П. Новые подходы в модульном обучении. Иваново: ИвГУ, 2018. 150 с.
32. Чекмарев И.В. Организация модульного обучения в школе. Москва: Изд-во МГУ, 2021. 200 с.
33. Чошанов М.А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения. М.: Народное образование, 1996. 381 с.
34. Чошанов М.А. Дидактическое конструирование гибкой технологии обучения. // Педагогика. 1997. №2 С.28
35. Шамова Т. И. Модульное обучение. Теоретические основы, опыт, перспективы. М.: Педагогика, 1994. 281 с.
36. Шамова Т. И., Давыденко Т.М. Управление образовательным процессом в адаптивной школе. М.: Центр «Педагогический поиск», 2001. 384 с.
37. Шевченко Н. А. Модульное обучение: аспекты и перспективы. Санкт-Петербург: ЛПУ, 2022. 180 с.
38. Юцявичене П.А. Основы модульного обучения. Вильнюс: Минвуз ЛитССР, 2009. 68 с.
39. Юцявичене П.А. Теоретические основы модульного обучения: дис. д-ра пед. наук. Вильнюс: Швиеса, 1990. 437 с.

40. Russel, I. D. Modular Instruction / I. D. Russel // A. Guide to the Design, Selektion, Utilization and Evaluation of Modular Materials. Minneapolis, Minntsota, 1974. - 342 p.
41. Березина А.Д. Модульное обучение как драйвер креативных индустрий // Молодой ученый. 2022. № 12. С. 65-67 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://moluch.ru/archive/407/89769/> (дата обращения: 10.11.2024).