

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

Выпускающая кафедра физиологии человека и методики обучения биологии

Галицына Юлия Сергеевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ
ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ**

Направленность подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы Биология и химия

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой, к.п.н., доцент, Горленко Н.М.

(дата, подпись)

Руководитель: д.п.н, профессор Смирнова Наиля Заиловна

(дата, подпись)

Дата защиты _____

Обучающийся: Галицына Ю.С.

(дата, подпись)

Оценка _____
(прописью)

Красноярск 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	6
1.1. Ретроспектива практико-ориентированной деятельности.....	6
1.2. Деятельность и организация практико-ориентированной деятельности	14
ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	24
2.1. Возможности школьной биологии в организации практико-ориентированного обучения	24
2.2. Экспериментальная методика практико-ориентированного обучения	28
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	46
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	48
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	53

ВВЕДЕНИЕ

В указе президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» отмечается необходимость внедрения на уровнях основного общего и среднего общего образования новых методов обучения и воспитания, и образовательных технологий, обеспечивающих освоение обучающимися базовых навыков и умений, повышение их мотивации к обучению и вовлеченности в образовательный процесс [37].

На сегодняшний день в век современных технологий идет активное развитие мира. Человек должен уметь быстро развивать свои умения и применять их относительно новой ситуации. Совокупность данных факторов предполагает изменения содержания образования. Проблема заключается в том, что, несмотря на то, что биология – это учебный предмет, который очень тесно связан с практической деятельностью человека, учебный материал, применяющийся в процессе обучения, далек от практики и жизненного опыта обучающегося.

Совокупность данных факторов требует замену репродуктивных способов получения знаний на практико-ориентированный подход обучения.

Е.М. Пост, Д. Варнеке, Ф.Г. Ялалов подчеркивают, что включение практико-ориентированной деятельности способствует самостоятельности обучающихся: определять цели, находить и использовать необходимые средства и пути их достижения, осуществлять контроль и оценку процесса и результата своей учебной деятельности [43, 45, 46].

Применение практико-ориентированного подхода на уроках биологии может способствовать успешному формированию и развитию у обучающихся биологических знаний и умений, компетентностей и универсальных учебных действий.

Цель исследования заключается в теоретическом и методическом обосновании формирования познавательных универсальных учебных действий обучающихся в процессе практико-ориентированной деятельности при обучении биологии.

Объект исследования: процесс обучения биологии в 6 классе.

Предмет исследования: практико-ориентированная деятельность обучающихся как условие формирования познавательных универсальных учебных действий при изучении биологии в 6 классе.

В соответствии с проблемой, целью, объектом, предметом исследования были определены задачи исследования:

1. Изучить состояние исследуемой проблемы в психолого-педагогической и методической литературе.

2. Разработать методику обучения биологии с применением практико-ориентированной деятельности обучающихся при изучении биологии в 6 классе.

3. Выявить организационно – педагогические условия, обеспечивающие результативное формирование универсальных учебных действий обучающихся при изучении биологии средствами практико-ориентированной деятельности обучающихся.

4. В ходе педагогического эксперимента проверить результативность разработанных уроков биологии как средства формирования познавательных универсальных учебных действий.

Методологической основой исследования являются работы А. П. Беляевой, М. А. Данилова, В. В. Краевского, Н.Е. Кузнецовой, И. Н. Пономаревой, в которых авторы поднимают проблемы познания, формирования личности, обосновывают главные принципы взаимосвязи теории и практики, общие идеи индивидуализации, самостоятельности и повышения результативности обучения, раскрывают основное содержание личностно-деятельностного, системного, комплексного подходов, современные подходы биологического и экологического образования; а также взяты за основу идеи проблемно-развивающего и ориентированно-развивающего обучения В. В. Давыдова, И. Я. Лернера, М. И. Махмутова, Д. И. Трайтака, Г. И. Щукиной и др.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

– теоретические – анализ психолого-педагогических и методических работ по теме исследования, нормативных документов;

– эмпирические – наблюдение, изучение и обобщение педагогического опыта, педагогический эксперимент и диагностика сформированности познавательных универсальных учебных действий; качественный и количественный анализ экспериментальных данных, графические методы их представления;

– статистические – обработка данных, полученных в ходе эксперимента средствами математической статистики, графическое представление результатов эксперимента.

Базой исследования стала МАОУ «Средняя школа № 72 с углубленным изучением предметов имени М. Н. Толстого» г. Красноярск, Красноярского края.

Выпускная квалификационная работа состоит из двух глав, двенадцати рисунков, шести таблиц, сорока шести источников литературы и одного приложения.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1.1. Ретроспектива практико-ориентированной деятельности

В настоящее время основой конструирования содержания образования в школе выступает образ обучающегося, выражаемый в виде его личностных качеств, соответствующих определенным видам образовательной деятельности и познаваемой реальности. Это конкретизируется многими целевыми ориентирами, включая универсальное общеучебное содержание и рекомендации для конкретной области образования с ее отдельными дисциплинами. Поэтому, исходя из образа обучающегося, в теории содержания школьного образования основными параметрами, которые определяют основу содержания, является структура личности, структура осваиваемой области действительности и структура деятельности.

В соответствии с данной основой, содержание образования должно базироваться на специально отбираемых и развиваемых умениях, приоритетных для каждой темы, курса. Среди них, например, умение задавать вопросы, находить факты, видеть целостность явления, осознавать и выбирать правильные пути решения поставленных задач и другие. Это говорит о необходимости включения в учебные программы деятельностного содержания образования как обязательного компонента общего и предметного содержания образования.

В современной дидактике и дисциплинарных методологиях идея активного воздействия на обучающихся путем деятельностного включения его в учебный процесс в последнее время получила признание и развитие [2, 18, 29, 44].

На основе теоретических представлений об общей структуре личности, из работ психологов (Л. Н. Рубинштейна, А. Г. Ковалева, В. Н. Мясищева и др.), был сделан вывод: дидактическое воздействие должно быть системным и ориентированным на структуру личности [17].

Системный подход к процессу обучения предполагает включение обучающихся в многостороннюю учебную деятельность, которая характеризуется

системой методов познания, видами учебной деятельности, организующихся целенаправленной деятельностью учителя, а также уровнем восприимчивости обучающихся к новым знаниям и умениям. При этом становление личности возникает при помощи перехода отношения к учебной деятельности в систему внутренних качеств и свойств личности.

Личность развивается в деятельности. В зависимости от того, что обучающийся делает (то есть в чем заключается содержание его деятельности), как делает (способы деятельности), от условий и организации этой деятельности возникают определенные способности, склонности и черты характера, а также закрепляются знания [36]. В связи с этим деятельность стала значимой составной частью содержания образования .

Постепенно из разрозненных идей, взглядов, и теоретических положений деятельностный подход в образовании стал важной его составляющей.

Впервые, упомянул о практико-ориентированной деятельности в обучении и воспитании Мишель Монтень, французский философ и писатель, живший в эпоху Возрождения. Особое внимание в своих трудах он уделял на формирование детской самостоятельности. В своей книге «Опыты мудреца» М. Монтень писал: «...Я не хочу, чтобы в классе работал и говорил бы всегда один учитель. Пусть ученики работают, наблюдают, говорят» [22 стр. 12]. М. Монтень был убежден, что «...учитель должен развивать умственные способности и навыки самостоятельного мышления учеников, а не «вливать знания, словно воду в воронку» [22 стр. 12].

Английский писатель и политик Томаса Мор выразил сходное мнение в своем романе «Утопия», который считал, что гражданский долг учеников должен быть реализован в трудовой деятельности [24]. Дети в школе Т. Мора осваивали основы земледелия в теории, а далее реализовывали свои знания на практике, в поле. В Германии Михаэль Неандер в это же время основал учебное заведение с практической направленностью. В программу обучения данного заведения входили как традиционные дисциплины научного характера, так и предметы, практической направленности. Основопологающей в организации обучения

являлась практическая деятельность, включающая лабораторные и практические занятия, экскурсии.

В эпоху Просвещения французский писатель, философ-просветитель, Жан-Жак Руссо для получения обучающимися знаний предложил проведения ими исследований [30]. Руссо решил сделать упор на познавательные интересы школьников, отказавшись от предметного построения обучения, он развивал в них умение самостоятельно использовать знания в жизни. Педагог уделял большое значение труду, полагая, что в трудовом воспитании дети обучаются ценить результаты труда и уважать человека. Кроме того, воспитанник должен был самостоятельно сделать инструменты, необходимые для ремесла, таким образом, превратившись из простого ремесленника в исследователя и мыслителя.

Идеи Ж.-Ж. Руссо оказали большое влияние на формирование образования в XVIII–XIX вв. и остаются актуальными и на сегодняшний день.

В XIX Иоганн Генрих Песталоцци швейцарский педагог разработал для начальной ступени образования методику практико-ориентированного обучения, которую представил в своем труде «Избранные педагогические произведения». По мнению И.Г. Песталоцци, цель обучения должна быть реализована через познавательные способности обучающихся, формирование у них умения логически мыслить и кратко формулировать сущность усвоенных понятий [25]. Основными идеями методики И. Г. Песталоцци являются следующие положения (рис. 1).

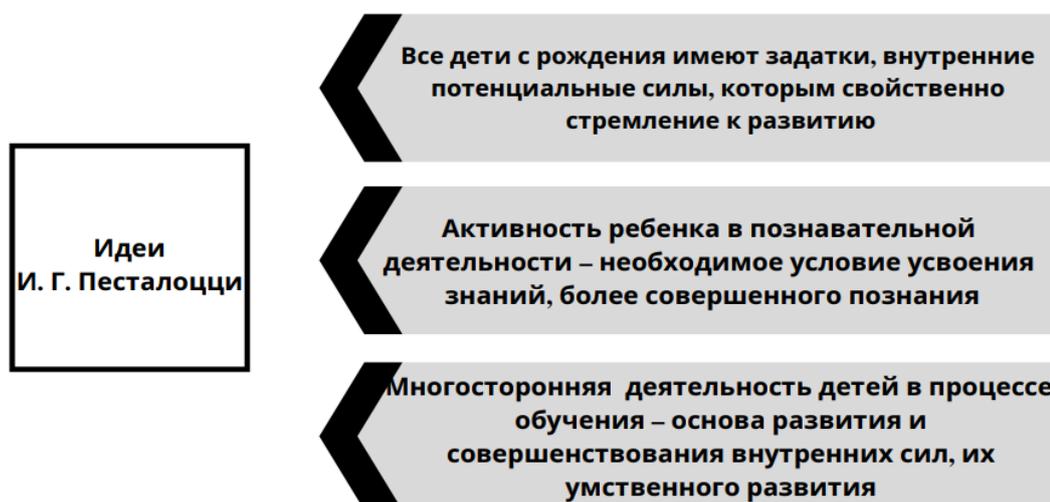


Рис. 1. Идеи И. Г. Песталоцци

Фридрих Адольф Вильгельм Дистерверг продолжил работу над методикой И.Г. Песталоцция. Ф.А. Дистерверг выделил 3 главных принципа в организации процесса воспитания: природосообразность, культуросообразность и самодеятельность, опубликовав их в своей книге «О высшем принципе воспитания» [14].

Таким образом выстраивалась методика развивающего обучения, которая входила в теорию практико-ориентированного подхода к обучению, актуальную и на современном этапе развития образования.

В конце XIX - в первой половине XX веков произошла индустриальная революция мирового производства. Это привело к тому, что все старые производства стали обновляться, произошло быстрое развитие электроэнергетики, машиностроения, химии. Данная трансформация коснулась и деятельности школ. Педагогическое сообщество разделилось на два лагеря: первый выступал за идеи педагогического традиционализма; второй поддерживал реформаторские идеи, которые заключались в применении теории практико-ориентированного обучения [8]. С точки зрения реформаторов, школа перестала отвечать требованиям стремительно развивающейся промышленности и задерживала развитие у обучающихся самостоятельности мышления и умения употреблять теоретические знания на практике. Именно поэтому педагоги-реформаторы старались сделать школу местом, которое обучает детей быть инициативными и самостоятельными, умеющими использовать полученные знания на практике.

Американский педагог Уильям Килпатрик создал технологию обучения по методу проектов. Он считал, что умение должно быть направлено не на усвоение или запоминание, а быть использовано в конкретных жизненных ситуациях [31]. Школа должна подготавливать обучающихся к жизни в динамично меняющихся условиях. Выполняя проект, в котором понемногу усложняются заранее спланированные практические задания, школьник получает необходимые для этого умения. Однако как и у любого метода, у метода проектов существовали недостатки: у обучающихся формировались разрозненные знания, а это приводило к сужению их кругозора.

В нашей стране деятельностный подход в обучении школьников разработан отечественными психологами в 60-х годах XX в (рис.2) [7, 12, 13, 17, 19, 20].



Рис. 2. Контент - анализ деятельностного подхода отечественных психологов

Все эти исследования сыграли важную роль в разработке методов формирования умений, теоретических основ обучения, существенно влияющих на становление интеллектуальной деятельности, эмоциональной, волевой, и мотивационной сфер личности. Это обеспечило универсальность воспитания и развития. Сущность данных разработок заключается в том, что школьников необходимо обучать определенным способам интеллектуальной учебной деятельности. Важным условием для формирования умственного развития является не только получение знаний, но и интеллектуальных умений и навыков.

Советские педагоги также как и психологи искали способ продуктивного сочетания физического и умственного труда обучающихся на основе опытнической и поисковой деятельности. Разработкой такой идеи занимался и Сухомлинский Василий Александрович. Важной его установкой было то, что ученик должен получать радость от своей выполненной теоретической и

практической деятельности. Василий Александрович полагал, что важно учить школьников самостоятельно получать и применять информацию, расширять кругозор, формировать у них критическое мышление, моральные ценности [32].

К началу 80-х годов XX века школа начала превращаться в оторванное от жизни заведение. Она давала детям только знания без использования их в жизни. Чтобы это устранить в школах требовалось развитие современных практико-ориентированных теорий. В связи с этим в 1984 г. в СССР была предложена реформа отечественного образования. Главная задача реформы заключалась в том, что «...школа должна дать детям глубокие знания основ наук, вырабатывать навыки и умение, применять их на практике, формировать материалистическое мировоззрение» [19 стр. 22]. У школы наравне с профессионально-техническим образованием появилась функция разносторонней профессиональной подготовки.

В 1985 г. в нашей стране началась перестройка и реформа 1984 года была отменена, так как считалось, что она не соответствует принципу политехнизма и может послужить причиной снижения образовательного уровня школы.

В это время появились идеи педагогов, в основу которых легло практико-ориентированное обучение (рис. 3) [3, 4, 16, 19, 20, 40, 41].

В конце XX в. - начале XXI в. в России произошли значительные перемены в политике, экономике, а также изменения затронули и социальную сферу. Данные перемены вызвали обновления в содержании и структуре образования. В связи с этим были разработаны Федеральные государственные стандарты основного общего образования (ФГОС ООО) [39]. Концепцией образования стало овладение обучающимися различными видами деятельности к концу обучения. Изменения требований к результатам образования привело к трансформации образовательных технологий обучения. Произошел переход от технологий трансляции знаний к технологиям, позволяющим приобрести опыт.



Рис. 3. Идеи педагогов, направленные на практико-ориентированное обучение

С введением ФГОС основного общего образования на основе системно-деятельностного подхода и практико-ориентированных теорий в российских школах вводятся профильные классы. Профильное обучение в современных школах - это способ организации образовательной деятельности по образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, который основан на разделении содержания с учетом образовательных потребностей и интересов обучающихся, и обеспечивает углубленное изучение отдельных учебных предметов, предметных областей соответствующей образовательной программы. Главная его цель — это самоопределение обучающихся и формирование адекватного представления о своих возможностях.

Во времена советской школы вопрос политехнизации обучения в теории и на практике разрабатывался не однородно и неоднозначно толковался на различных этапах развития школы. Происходила недооценка технического и технологического значения биологических знаний или избыточная зоотехнизация и агротехнизация биологического образования.

Соответственно, следует отметить, что в литературе нет четкой формулировки анализируемого нами подхода. В педагогической литературе встречаются понятия «профессиональная направленность», «связь обучения и жизни», «политехнизм», ««междисциплинарные связи», «связь между обучением биологии и окружающей средой», «прикладная направленность преподавания биологии» и др. Каждое из этих утверждений каким-то образом связано и ведет к практико-ориентированному обучению.

Анализ психолого-педагогической и методической литературы позволил определить общую составляющую в понимании терминов «практико-ориентированная деятельность», «деятельность», «универсальные учебные действия». Конкретная формулировка практико-ориентированной деятельности в литературе отсутствует. В источниках встречаются понятия «связи обучения с жизнью», «политехнизма», «профессиональной направленности», «связи обучения биологии и среды», «прикладной направленности обучения биологии» и т.д. Каждый из этих высказываний определенным образом связан и «выводит» на практико-ориентированную деятельность. Из этого можно сделать вывод, что поиск путей и средств развития практико-ориентированных теорий обучения актуален и сегодня. Основным препятствием для перехода к практико-ориентированной деятельности является отсутствие широко распространенных методик, в соответствии с которыми следует развивать возможные формы и методы практического обучения.

1.2. Деятельность и организация практико-ориентированной деятельности

Формирование практико-ориентированной деятельности школьников стало важной потребностью сегодняшнего образования. На данный момент образование еще находится на этапе осмысления: оно требует описания термина «практико-ориентированной деятельности обучающихся» и установления его статуса в образовательном процессе.

Практико-ориентированное обучение школьников появилось под влиянием противоречий между развитием познавательного интереса, усвоением необходимого уровня систематизированных знаний, нужных в жизни, на развитие креативных способностей и недостаточностью разработанной системы обучения. Его осуществление будет способствовать снятию усугубившегося противоречия.

Различные науки по-разному трактуют определение деятельности (рис. 4) [7, 15, 21].

Философия	Деятельность – фиксирующее в своем содержании акт столкновения целеполагающей свободной воли субъекта, с одной стороны, и объективных закономерностей бытия – с другой
Психология	Деятельность - это целенаправленная активность, реализующая потребности субъекта
Педагогика	Деятельность – это активное взаимодействие с окружающей действительностью, в ходе которого человек выступает как субъект, целенаправленно воздействующий на объект и удовлетворяющий таким образом свои потребности

Рис. 4. Анализ подходов к понятию «деятельность»

Цель деятельности обуславливается запросами личности или общества — это осмысленный образ того результата, на достижение которого обращено действие человека. Главные элементы деятельности – это понимание деятельности в форме мотива; оценка ситуации; постановка цели; формирование

решения как ряда последовательных преобразований условий в целевую ситуацию; выбор методов деятельности; исполнение решения.

В основе ФГОС ООО лежит системно-деятельностный подход [39]. Деятельностный подход основан на предположении, что психические функции и способности являются результатом преобразования внешней предметной деятельности во внутреннюю психическую деятельность посредством последовательных преобразований, включая языковую форму [19].

В концепции Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова опубликовано положение, в соответствии с которым содержание образования конструирует конкретный тип мышления - эмпирический или теоретический в соответствии от содержания обучения (эмпирические или научные понятия) [13]. Л.С. Выготский писал: «...обучение осуществляет свою ведущую роль в умственном развитии, прежде всего, через содержание усваиваемых знаний» [9 стр. 38].

В основе деятельностного содержания образования лежит приближение деятельности обучающегося по освоению действительности к внутренним личностным приращениям и от них к развитию культурно-исторических достижений.

Сущность деятельностного подхода заключается в рассмотрении любого психического процесса и явления в его формировании и функционировании через призму категории деятельности. В основе этого подхода лежит общепсихологическая теория деятельности. Сам подход – это использование этой теории к формированию психических процессов и свойств [38]. Деятельностный подход универсален, так как охватывает обширный спектр познавательных процессов и личностных качеств. А. С. Белкина дает следующее определение деятельностному подходу: «подход, утверждает он, - это позиция. Это система взглядов на образовательный процесс» [3 стр. 10].

Такой подход к обучению основан на соотношении теории и практики в образовании. И эта проблема до сих пор не решена. В то же время она оказывает наиболее значительное влияние на образовательную практику.

Калугина И. Ю. в своем диссертационном исследовании отмечает, что:

– во-первых, образование призвано приспособить человека к жизни и ее действительным задачам, к профессиональной практике. Приспособление людей возникает во взаимосвязи теории и практики, вне этой взаимосвязи оно просто не происходит;

– во-вторых, любой из компонентов обучения, будь то теория или практика, сам по себе для создания единого познавательного процесса недостаточен. Теория и практика дополняют друг друга и способствуют росту познавательного процесса;

– в-третьих, сочетание теории и практики в обучении необходимо в связи с особенностями поведения детей. Это во многом зависит от внешних условий. Не входя во «внешнюю практику», не зная этого, они не смогут правильно выстроить свою жизнедеятельность.

– в-четвертых, взаимосвязь между теорией и практикой в обучении воздействует на формирование психики, которая, в свою очередь, зависит от структуры полушария мозга человека [18].

Развитие роли левого полушария мозга во многом связано с внешними факторами - экономическими, политическими, трудовыми, и др. Правое полушарие «ориентировано» на естественную среду. Следовательно, люди с доминирующим левым полушарием — это аналитики, системщики, логисты. Люди с доминирующим левым полушарием — «образники», «целостники». Обучение на то и есть обучение, чтобы полагаться на все возможности своего мозга и развивать их. В противоположном случае имеет место так называемое «одностороннее» образование.

Следовательно, роль взаимосвязи между теорией и практикой в любом обучении значительна. Речь идет о взаимосвязи между ними как компонентами. Эти отношения носят сугубо исторический характер. Оно может изменяться в пользу того или иного компонента. Все зависит от времени, необходимого для увеличения теоретического уровня или связи между обучением и жизнью. Их отношения развиваются неодинаково, во многом это зависит от социально-экономической и политической ситуации в стране.

Возникновение практико-ориентированной деятельности неизбежно. Данный подход к обучению указывает на то, каким должно быть соотношение между теоретическим и практическим обучением в образовательном процессе сегодня и в ближайшие годы.

Мы придерживаемся определения Калугиной И. Ю., что практико-ориентированная деятельность – это система действий человека, направленная на приобретение практических навыков в той или иной области жизнедеятельности [18].

Практико-ориентированное образования имеет ряд отличительных черт от других образовательных парадигм (рис. 5) [33].

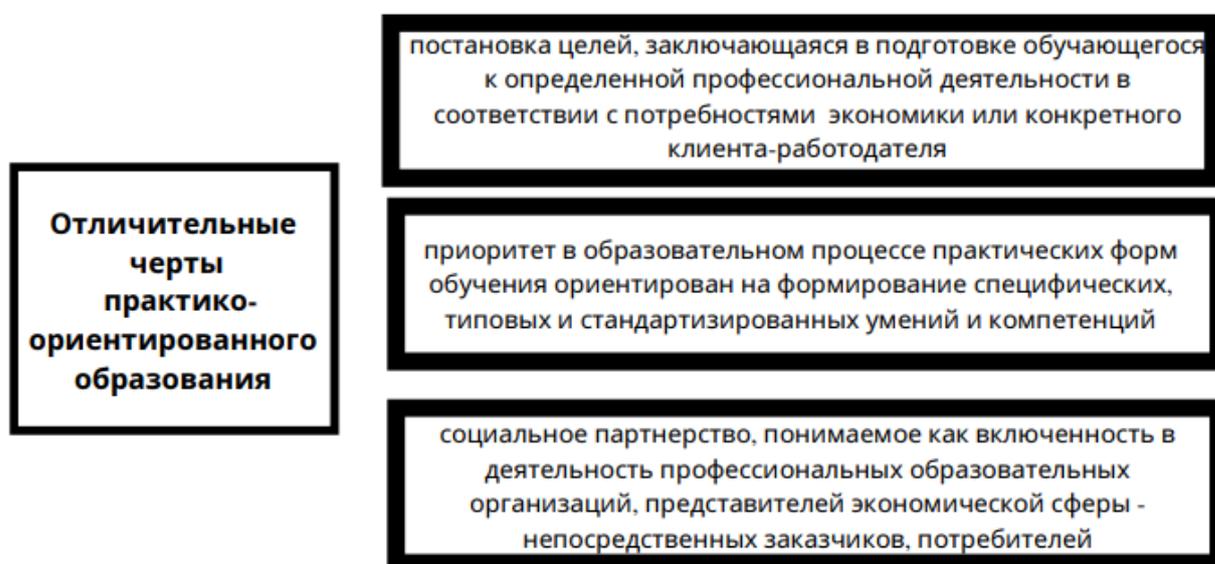


Рис.5. Отличительные черты практико-ориентированного образования

Соответственно, практико-ориентированное профессиональное образование - это вид профессионального образования, цель которого - подготовить обучающихся к определенной профессиональной деятельности, в ходе которой практические формы обучения являются первичными, а его программы разрабатываются и реализуются с участием представители социальных партнеров - работодателей.

Суть практико-ориентированной деятельности заключается в получении новых знаний и развитии практического опыта, их применения при решении задач в образовательной, социальной, профессиональной среде.

Практико-ориентированная деятельность заключается в контроле степени усвоения дидактического материала и широком использовании самоконтроля обучающихся. Школьники получают опыт поиска теоретического материала через практическую деятельность, где опыт представляет собой сочетание практических знаний, умений, навыков приобретенных обучающимся в процессе повседневной учебной деятельности, и включает практическое влияние школьника на предметно-инструментальную сторону деятельности.

В обучении у школьников можно развить разнообразный практический опыт, отображенный на рисунке 6.



Рис. 6. Многообразие практического опыта (по Старовойтовой Ж. А.) [35].

Организация такого разнообразного опыта возможна на теоретическом материале, изучаемом в школьном курсе биологии. Практико-ориентированная деятельность в школе характеризуется введением предметного содержания в структуру практического опыта, действующего в жизни человека.

Сегодня одна из педагогических задач - развитие опыта применения предметных знаний. В связи с этим образовательный процесс построен по системе обратной связи, с повторяющимся переходом от теории к практике и наоборот. В данной системе сохраняется важная роль теоретической подготовки обучающихся, но она частично ориентирована на их прикладной характер. В ходе обучения развивается «компетентный пользователь» предметных знаний.

Осуществление практико-ориентированной деятельности в школе приводит к расширению роли практики в обучении и к использованию ее возможных функций [34].

Осуществление практического подхода в обучении в процессе усвоения школьных предметов, повышает уровень готовности обучающихся к практическому контакту с природными объектами и выводит его до уровня компетентной деятельности. Данное обучение больше не будет подготовкой к будущей жизни, а станет жизнью уже сейчас. Это и есть устранение функциональной безграмотности в определенной сфере, развитие у обучающихся необходимых компетенций.

Реализация данного подхода выводит образование в школе на личностно-ориентированный уровень, так как способствует развитию личностного отношения к полученным знаниям и умениям. К тому же в отличие от традиционного обучения, каждый школьник в то же время вырабатывает ощущение образа присутствия предмета в его жизни - вербального, информативного и практического.

Учителю следует включать в процесс обучения характерные функции практики, что позволит разнообразить процесс обучения биологии [35]. Практико-ориентированный подход к обучению школьников осуществляет на уроке свои характерные функции (рис.7) [42].

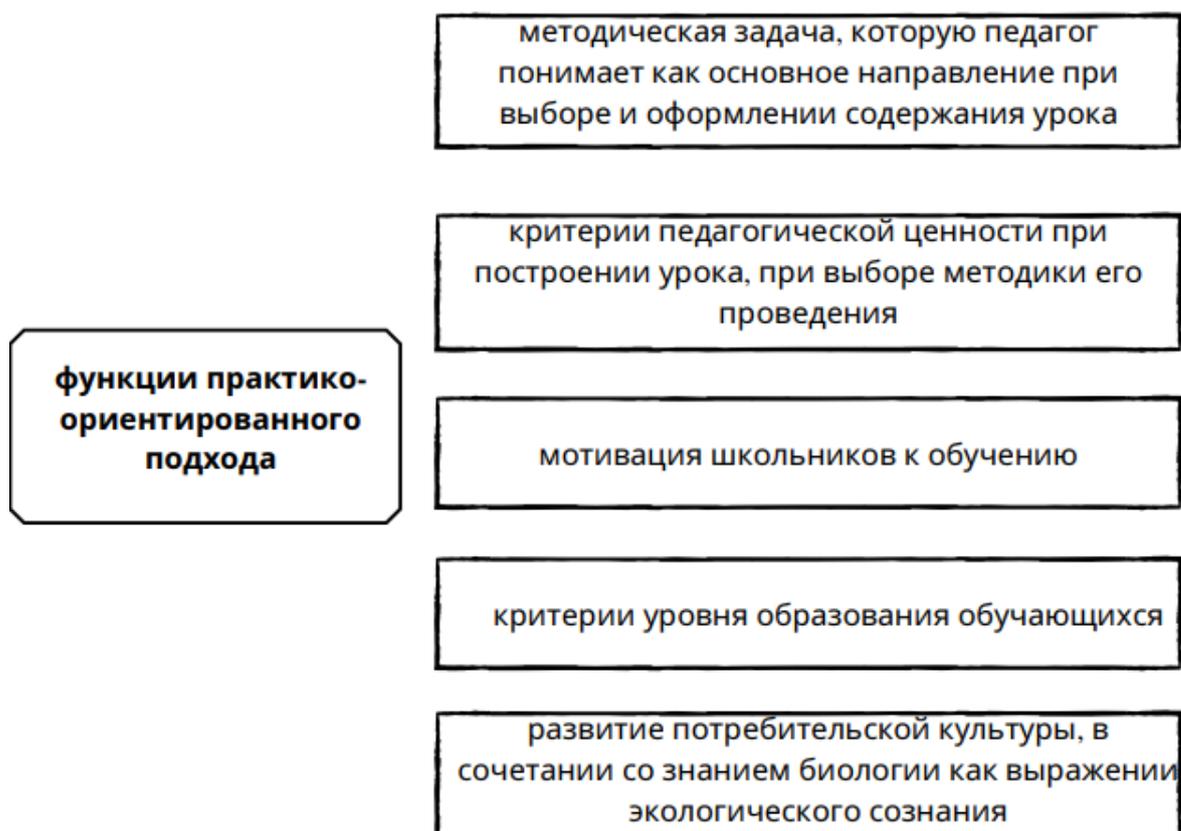


Рис.7. Функции практико-ориентированного подхода

Эти функции могут быть продолжены, поскольку они вытекают из опыта использования практических упражнений, и практика таких уроков может сильно варьироваться от учителя к учителю.

Практико-ориентированную деятельность, согласно структуре деятельности, мы рассматриваем как дидактический подход к обучению, который определяется следующими положениями:

- построить целостную картину мира для обучающихся, демонстрируя, как научные знания дополняют реальность школьников, и спроектировать урок, основанный на жизненном опыте обучающихся, с возможностью дополнения и подкрепления его теоретическими знаниями;

- формирование у обучающихся самостоятельности при планировании и исполнении учебной деятельности, построение учебного сотрудничества со сверстниками и педагогами, планировании индивидуального образовательного маршрута;

- конструирование ситуаций, в которых обучающиеся имеют возможность переносить осознанные в практико-ориентированной деятельности естественнонаучные знания на иные объекты познания и ситуации;

- создание ситуаций, способствующих получению обучающимися предметных знаний практического характера;

- организацию условий, позволяющих обучающимся получить личный опыт взаимодействия с окружающим миром и развить у них потребность в деятельности, ориентированной на окружающую среду;

- стимулирование обучающихся на проявление своих индивидуальных способностей, самостоятельный выбор способов удовлетворения своих познавательных потребностей;

- «город как образовательная территория», организация биологических и экологических исследований в черте города, создание сетевого сотрудничества с партнерами, в том числе с экологическими станциями и научно-исследовательскими центрами [29].

На уровне педагогики уже имеется равнозначный практико-ориентированный подход в обучении – это теории единства образовательного процесса, природосообразности и политехнизма. Их всецело можно рассматривать как источник индивидуального случая практико-ориентированного подхода в образовании обучающихся. Этот подход на сегодняшний день особенно популярен именно при обучении биологии.

Подготовка практико-ориентированной деятельности на уроке базируется на определенном алгоритме (рис. 8) [31].

Организация учебных занятий на основе такого подхода требует от педагога существенного преобразования образовательного процесса, пересмотра содержания учебного материала с позиции практической востребованности получаемого багажа знаний и практического опыта.



Рис. 8. Алгоритм выполнения практико-ориентированной деятельности

В соответствии с классификацией В. С. Безруковой, практико-ориентированная деятельность обучающихся входит в класс принципов, определяющих связь педагогического процесса урока со средой. Практико-ориентированный подход к обучению способствует социализации личности обучающиеся через предмет «Биология» и формирует:

- ориентирующую основу деятельности обучающегося в среде;
- основы профессиональной и социальной мобильности;
- сбалансированные отношения личности и среды, гармонизирующие личность как часть среды;
- самостоятельную творческую деятельность обучающихся, как способ деятельности в среде [1].

Таким образом, осуществление практико-ориентированной деятельности обучающихся реализует основные принципы социальной и профессиональной

мобильности, содействует развитию ориентирующих основ деятельности обучающегося в среде.

В данной главе нами проанализирован понятийный аппарат практико-ориентированной деятельности обучающихся. Данный материал послужил основой проводимого нами эксперимента.

ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

2.1. Возможности школьной биологии в организации практико-ориентированного обучения

В основе ФГОС ООО лежит системно-деятельностный подход. В связи с этим актуальным становится поиск условий, содержательных аспектов, путей, средств формирования универсальных учебных действий (УУД) [39]. Программа основного общего образования направлена на выполнение требований стандарта: формирования личностных и метапредметных УУД, системно-деятельностного подхода, развивающего потенциала основного общего образования.

В соответствии с ФГОС можно выделить планируемые результаты обучающихся, которые формируются через УУД практико-ориентированной направленности (табл.1) [39].

Таблица 1

Планируемые результаты

Предметные результаты	Метапредметные результаты			Личностные результаты
	познавательные	регулятивные	коммуникативные	
Опыт получения, преобразования и применения предметных знаний	Использование знаково-символических средств, схем решения учебных и практических задач	Целеполагание: определение цели и учебной задачи	Проектирование учебного взаимодействия с учителем и одноклассниками – формулирование цели, роли участников, способов сотрудничества	Ценностно-смысловые установки личностной позиции
Система знаний на основе научной картины мира	Активное использование речевых средств и ИКТ-технологий	Планирование: установление последовательности действий в соответствии с установленной целью и учётом предполагаемого результата	Формулирование вопросов – активная совместная деятельность в поиске и сборе информации	Социальные компетентности
	Работа с	Прогнозирование:	Устная	Саморазвитие

	информацией	способность предположить результат и его характеристики	коммуникация владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка	
	Логические операции сравнение, анализ, обобщение, классификация	Оценка результатов: определение и осознание усвоенного и ещё подлежащего усвоению; оценивание усвоенного	Разрешение конфликтов - обнаружение проблемы, поиск и оценка различных способов разрешения конфликта, утверждение выводов и их реализация	Мотивация
		Коррекция: умение внести изменения в план в случае несоответствия с эталоном;	Регулирование действия партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера	

Анализ программы И. Н. Пономаревой «Биология. 6 класс» (авторы И. Н. Пономарёва, О. А. Корнилова, В. С. Кучменко, 2015 г.) показал, что в данной программе отражены положения современной программы развития и формирования УУД, соблюдена преемственность с программами начального общего образования и курсом «Биология, 5 класс» [26, 27, 28]. Данная программа направлена на развитие у обучающихся представлений о характеристиках растительных объектов, их многообразии и эволюции. Учебный материал основан на культурологическом подходе, который обуславливает развитие познавательной, нравственной, эстетической культуры обучающихся.

Программа И. Н. Пономаревой «Биология. 6 класс» направлена на изучение растений и рассчитан на 1 час в неделю, 34 часа в год. Программа содержит

лабораторные, практические работы, а также экскурсии «Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных» [26].

Для проверки качества усвоения знаний в конце каждого параграфа и главы имеются вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся. После параграфа даны задания, которые направлены на развитие мышления и творческих навыков обучающихся. В конце главы расположена рубрика «Подведем итоги». Вопросы данной рубрики направлены на отработку предметных и метапредметных знаний и умений обучающихся. Отвечая на вопросы аппарата проверки, школьники развивают мыслительные операции, обучаются формировать самостоятельность в суждениях, использовать знания на практике. Например, отвечая на вопрос, на стр. 27 «Какие биологические знания необходимы садовнику, растениеводу, цветоводу?» школьники обучаются формировать самостоятельность в суждениях [27]. Задание на стр. 73 «Выполните проект по созданию модели, имитирующей работу корневых волосков растения» направлено на использование биологических знаний на практике [27]. Например, задание на стр. 101 «Что важнее для жизнедеятельности растения – фотосинтез или дыхание?» - на развитие мышления [27].

В зависимости от цели урока педагог может включить подобранные упражнения практико-ориентированной направленности на любом этапе урока.

Проанализировав программу И. Н. Пономаревой «Биология. 6класс» [28] были выявлены возможности школьного курса биологии и подобраны наиболее подходящие уроки для практико-ориентированной направленности, в которых описаны планируемые познавательные результаты (табл. 2).

Таблица 2

Возможности содержания школьного курса биологии в организации уроков с практико-ориентированной направленностью

№	Тема урока	Планируемые познавательные результаты
1.	Многообразие жизненных форм растений	Умение устанавливать причинно-следственные связи, работать с натуральными объектами
2.	Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки	Умение осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий; сравнивать и классифицировать

3.	Семя, его строение и значение. Лабораторная работа «Изучение строения семени фасоли»	Обучающиеся выделяют необходимую информацию; умеют структурировать знания, определять основную и второстепенную информацию и выполнять знаково-символическое моделирование; ведут поиск теоретических знаний через практическую деятельность
4.	Корень, его строение и значение	Умение классифицировать анализировать и сравнивать
5.	Побег, его строение и развитие	Овладение учебными умениями: работать с учебной и справочной литературой, сравнивать и делать выводы, работать с натуральными объектами; проводить анализ и обработку информации
6.	Лист, его строение и значение	Сравнивать и делать выводы; строить логические рассуждения
7.	Стебель, его строение и значение.	Овладение учебными умениями: работать с учебной и справочной литературой, логично излагать материал; проводить анализ и обработку информации, осуществлять фиксирование и анализ фактов или явлений
8.	Цветок, его строение и значение. Соцветия	Овладение учебными умениями: работать с учебной и справочной литературой, логично излагать материал; проводить анализ и обработку информации, фиксирование и анализ фактов или явлений
9.	Плод. Разнообразие и значение плодов	Устанавливать причинно-следственные связи, сравнивать и делать выводы
10.	Минеральное питание растений	Уметь осуществлять сравнение, систематизацию и классификацию по заданным критериям; уметь устанавливать причинно-следственные связи
11.	Воздушное питание растений – фотосинтез	Проводить анализ и обработку информации; логично излагать материал; уметь осуществлять сравнение, систематизацию и классификацию по заданным критериям; уметь устанавливать причинно-следственные связи

При изучении данных тем программы И. Н. Пономаревой «Биология. 6 класс» педагог, используя практико-ориентированный подход, формирует познавательные УУД у обучающихся. Следовательно, программное содержание по биологии 6 класса является средством, которое педагог может использовать для осуществления системно-деятельностного подхода в обучении.

Авторский учебник по биологии 6 класса, программы И. Н. Пономаревой можно рассматривать как средство, помогающее учителю применять практико-ориентированный подход в процессе обучения. Учебник содержит рисунки, схемы, таблицы, словарь терминов, задания для лабораторных работ, задания на лето, разные типы шрифтового выделения, которые позволяют обратить внимание школьников на важные положения и понятия урока. Аппарат усвоения содержания курса представлен вопросами и заданиями, предназначенными для

самостоятельной работы обучающихся. В конце каждого параграфа даны вопросы, требующие размышления или творческого ответа. В конце каждой темы приведён развернутый блок заданий «Подведём итоги». В нём обучающимся предложены задания для самостоятельной проверки своих знаний и умений, даны проблемные вопросы для обсуждения, размышления, обобщения, направленные на отработку метапредметных и предметных действий. Всё это помогает обучающимся развивать мышление и самостоятельность в суждениях, применять полученные знания на практике. Таким образом, школьный курс биологии обладает большими возможностями для применения практико-ориентированного обучения.

Таким образом, практико-ориентированная деятельность является неотъемлемой частью школьного курса биологии, который объединяет в себе разнообразные универсальные учебные действия. Школьный курс биологии в соответствии с ФГОС ООО основан на системно-деятельностном подходе и обеспечивает формирования у обучающихся самостоятельной практической деятельности, которая строится на применении современных образовательных приемов деятельностного типа.

2.2. Экспериментальная методика практико-ориентированного обучения

Экспериментальная работа состоит из констатирующего и формирующего этапов. На констатирующем этапе было проведено анкетирование учителей естественнонаучного цикла с целью выявления методов обучения на уроках, применения практико-ориентированного обучения, и диагностика уровня сформированности познавательных универсальных учебных действий на начальном этапе исследования (в начале учебного года).

Целью формирующего этапа стала проверка результативности экспериментальной методики развития познавательных универсальных учебных

действий через практико-ориентированную деятельность и диагностика сформированности познавательных УУД после реализации разработанной методики (в конце учебного года).

Базой исследования стала МАОУ «Средняя школа № 72 с углубленным изучением предметов имени М. Н. Толстого» г. Красноярска, Красноярского края. Исследование было проведено с обучающимися 6 «А» класса - контрольный класс и 6 «Б» - экспериментальный класс. Процент успеваемости в данных классах не имеет большой разницы и составляет среднее значение.

Процесс обучения для контрольного класса проходил в традиционной форме в соответствии с ФГОС ООО. В экспериментальном классе традиционная форма, как основа, была дополнена практико-ориентированной деятельностью обучающихся. Экспериментальная методика проводилась в течение 2021-2022 учебного года.

При проведении эксперимента мы учитывали возрастные особенности обучающихся (рис. 9.) [9].



Рис. 9. Характеристика возрастных особенностей обучающихся 6 класса (11-12 лет)

На первом этапе нами было проведено анкетирование учителей естественнонаучного цикла. Цель анкетирования заключалась в том, чтобы дать оценку организационной и практической работы педагога, выявить, насколько они подготовлены к организации деятельности обучающихся.

По данным анкетирования можно сделать вывод, что педагоги на своих уроках редко используют практико-ориентированную деятельность. Это респонденты связывают с отсутствием соответствующей подготовки, недостаточным количеством оборудования в школе и отсутствием поддержки со стороны коллег (рис. 10).

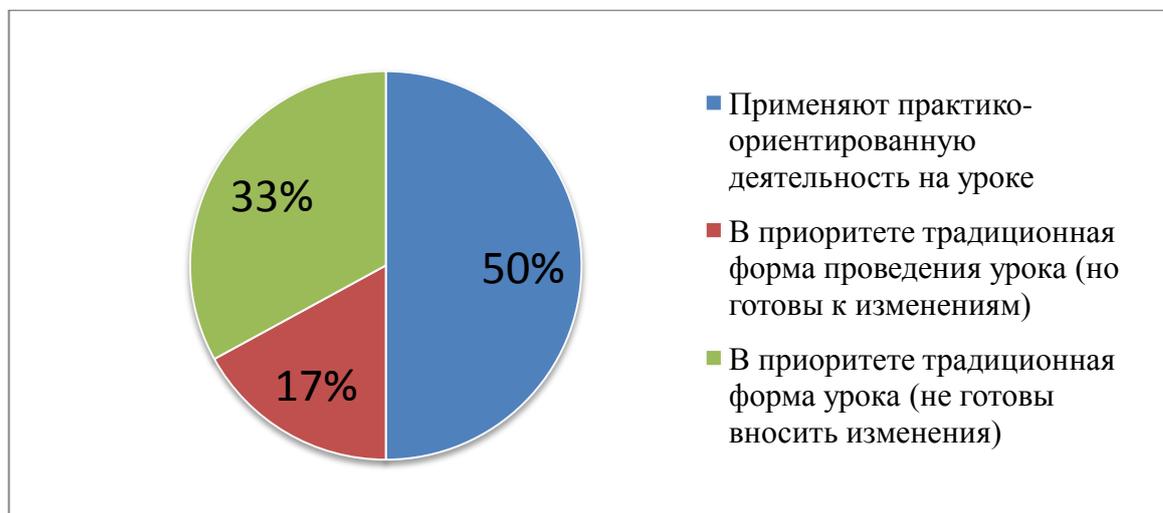


Рис.10. Результаты анкетирования учителей

На следующем этапе провели диагностику уровня сформированности познавательных универсальных учебных действий на начальном этапе исследования (в начале учебного года). Предполагается, что итогом формирования УУД будут выступать умения, которые обучающиеся получают через практико-ориентированную деятельность на уроке биологии.

Процессуальный компонент представлен педагогическими технологиями, методами, формами организации, средствами и организационно-педагогическими условиями процесса обучения, применяемыми при формировании УУД через практико-ориентированную деятельность. Под педагогической технологией принято понимать алгоритм (последовательность действий всех участников образовательного процесса), обеспечивающий достижение образовательного результата, прописанного условиями процесса.

Содержательный компонент включает учебные темы, определенные рабочей программой к линии УМК под редакцией И. Н. Пономарёвой по биологии 6 класс «Растения»; дидактический материал; основные понятия,

осваиваемые в рамках учебных тем. В дидактический материал входит система практико-ориентированных задач, наборы инструментов для организации практико-ориентированной деятельности, рабочие тетради, информационные карточки, диагностические работы.

Под системой практико-ориентированных задач понимаем совокупность упорядоченных и подобранных в соответствии с поставленной целью задач, действующих, как одно целое, взаимосвязь и взаимодействие которых приводит к заранее намеченному результату. Практико-ориентированные задачи могут быть теоретические, экспериментально-теоретические, расчетные, изобретательские.

Каждый тип задач выполняется по *определенному алгоритму*:

- ознакомление с условием задачи;
- понимание, усвоение смысла предложенного материала, формулирование гипотезы, составление плана деятельности;
- применение, проведение (разработка) исследования, направленного на решение задачи;
- выбор инструмента из предложенных наборов и проведение практически действий;
- фиксация результатов исследования, анализ полученных результатов;
- формулирование ответа на поставленную задачу, используя результаты исследования;
- осознание теоретических дефицитов и их фиксация;
- поиск теоретической информации в разных источниках (текст учебника, информационные карточки, электронные ресурсы и т.д.);
- анализ теоретического материала;
- синтез, комбинирование результатов двух этапов для ответа на поставленную задачу;
- оценка полученного ответа;
- представление ответа на задачу.

Для включения обучающихся в практико-ориентированную деятельность педагогу необходимо перестроить урок таким образом, чтобы он имел следующую структуру (рис. 11):

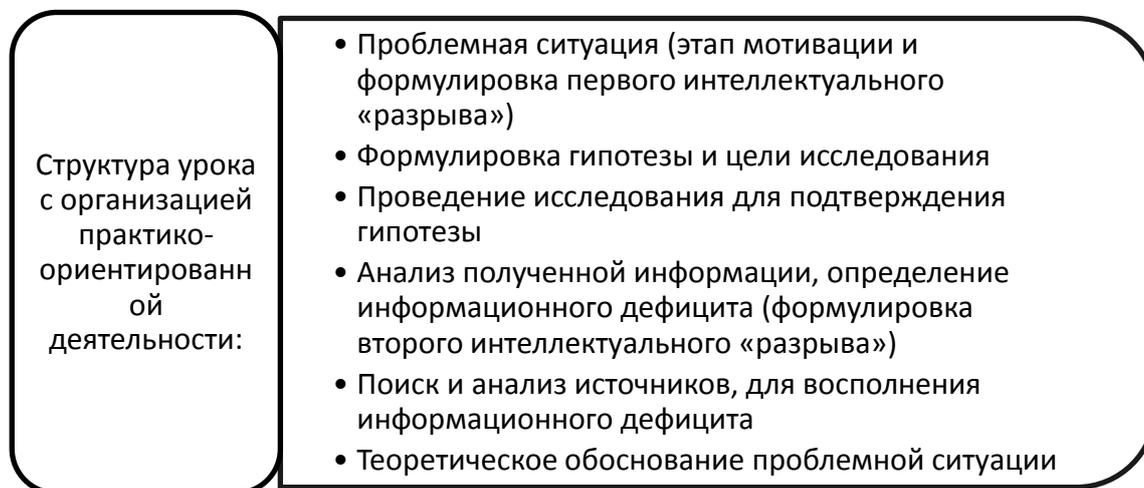


Рис. 11 Структура урока с организацией практико-ориентированной деятельности

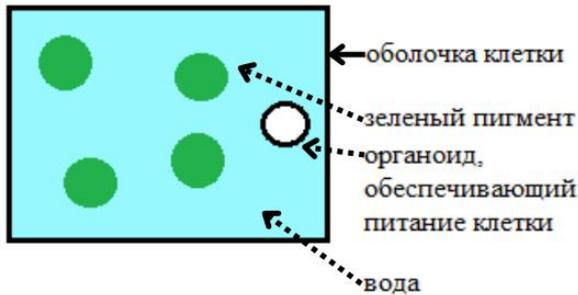
Методическая система представлена организационными формами, методами обучения и средствами процесса формирования у обучающихся познавательных результатов на уроках биологии через практико-ориентированную деятельность (табл. 3).

Таблица 3.

Уроки биологии в 6 классе, направленные на формирование познавательных УУД через практико-ориентированную деятельность

Урок 1. Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки	
Задача: формирование общего представления о клеточном строении растений	
Методические условия. Организация учебных ситуаций, которые направлены на создание мотивации у обучающихся к процессу поиска и выделения информации. Применение способов постановки образовательной задачи. Объяснение критериев, согласно которым производится оценка выполненного задания. Последовательная и регулярная координация, оценка педагога	
Средства: лабораторное оборудование, объекты живой природы (лук, томат), карточка с алгоритмом работы	
Задания для обучающихся [11]. Даша прочитала в учебнике, что все живые организмы состоят из клеток. Она решила выяснить, из чего состоит клетка кожицы лука, но рассмотреть состава клеток возможно лишь при использовании микроскопа. Поэтому она сначала решила	Ожидаемый результат: обучающиеся производят анализ с целью выделения признаков, выбор оснований и критериев

предположить сама, как же устроена клетка и нарисовать ее, а потом в классе при помощи учителя выяснить, права ли она.



Исходя из названия «растительная клетка», Даша предположила, что клетка будет квадратной. Поскольку лук имеет зеленый цвет, следовательно, в клетке находится зеленый пигмент, а форму клетки, по мнению Даши, обеспечивает вода.

Как вы думаете, верно ли Даша составила схему растительной клетки?

Какие исследования необходимо провести, чтобы определить состав клетки?

Справедливо ли поводить исследования о составе растительной клетки на одном объекте?

Проведите исследования с кожицей лука и мякотью томата. Зарисуйте и подпишите состав клетки объектов.

Какой информации недостаточно, чтобы сделать вывод по проведенному исследованию?

Используя различные источники, дорисуйте и подпишите состав растительной клетки, сделайте вывод и строение растительной клетки.

Какую теорию можно вывести из проведенного вами эксперимента?

для сравнения объектов, синтеза целого из частей, восполняя недостающие фрагменты, устанавливают причинно-следственные связи, умение работать с информацией

Урок 2. Корень, его строение и значение

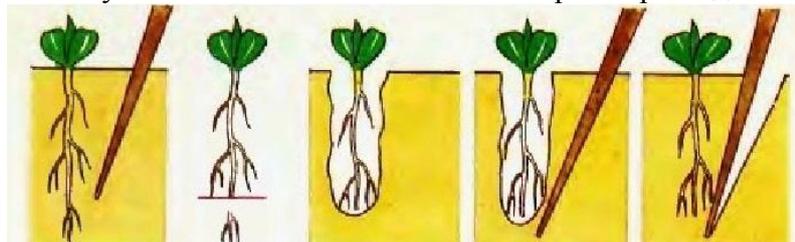
Организация учебных ситуаций, которые направлены на создание мотивации у обучающихся к исследованию живых объектов, процессу поиска и выделения информации. Применение способов совместной постановки образовательной задачи, образцов действия. Объяснение критериев, согласно которым производится оценка выполненного задания. Последовательная и регулярная координация, оценка педагога

Задача: формирование знаний о развитии стержневых и мочковатых систем корней

Средства: объекты живой природы (проростки фасоли), карточки с дополнительной информацией

Задания для обучающихся на дом.

Некоторые хозяйки при пересаживании рассады, например, помидоров отщипывают одну треть главного корня, для того, чтобы растение имело мощную, разветвленную корневую систему. Такой способ называется пикировка рассады.



Проведите дома похожий эксперимент. Для этого прорастите 4 семени фасоли с корешками длиной 3—5 см. У двух проростков

Ожидаемый результат: обучающиеся проводят анализ с целью выделения признаков, выбор основания для сравнения, устанавливают причинно-следственные связи, умеют работать с информацией

<p>отщипите главный корень, а два проростка оставьте без прищипки, и поместите в банку с влажной камерой. Через 5 дней отметьте результаты.</p> <p>Чем отличаются корни фасоли, которые пикировали от корней, которые не подвергали пикировки?</p> <p>Зарисуйте и подпишите данные корни фасоли, отметьте их отличия.</p> <p>Что доказывает этот опыт?</p> <p>Что дает растению разветвленная корневая система, образуемая при пикировке?</p> <p>Все ли корни растения можно пикировать? Почему?</p> <p>Какой информации недостаточно, чтобы сделать вывод по проведенному исследованию?</p> <p>Используя различные источники, ответь на поставленные вопросы, сделайте вывод об образовании и строении корней.</p> <p>Какую теорию можно вывести из проведенного вами эксперимента?</p>	
<p>Урок 3. Лист, его строение и значение</p>	
<p>Задача: формирование знаний о внешнем строении, их форме и листорасположении</p>	
<p>Организация учебных ситуаций, которые направлены на создание мотивации у обучающихся к исследованию живых объектов, процессу поиска и выделения информации. Применение способов совместной постановки образовательной задачи, образцов действия. Объяснение критериев, согласно которым производится оценка выполненного задания. Последовательная и регулярная координация, оценка педагога</p>	
<p>Средства: объекты живой природы (береза, осина, тополь, ландыш, подорожник, пшеница, кукуруза), учебник</p>	
<p>Задания для обучающихся.</p> <p>Сережа с папой гулял по лесу и собирал листья, чтобы вклеить их в свой альбом. Когда они вернулись домой, Сережа обратил внимание, что у собранных им листьев различное расположение жилок и у некоторых листьев нет черешка.</p>  <p>Рябина Береза Подорожник Пырей Клен</p> <p>Сережа решил выяснить, с чем это связано и к чему может привести отсутствие листьев на деревьях?</p> <p>Какие исследования необходимо провести, чтобы выяснить, о различие жилок и отсутствии черешков на различных листьях растения?</p> <p>Проведите эксперимент:</p> <p>Вывьте из конверта «скелет» листа. Рассмотреть с обеих сторон расположение жилок на листьях: а) березы, осины, тополя; б) ландыша, подорожника; в) пшеницы, кукурузы. Как располагаются жилки у этих трех групп листьев? Прочитать о названии жилкования в учебнике. Зарисуйте в тетрадь строение листа.</p>	<p>Ожидаемый результат: обучающиеся производят анализ с целью выделения признаков, ведут поиск теоретических знаний через практическую деятельность, выделяют необходимую информацию, умение структурировать знания и выполнять знаково-символическое моделирование</p>

<p>Используя различные источники информации, составьте в тетради схемы: жилкование листьев и способы прикрепления листа к стеблю.</p> <p>Листья с каким типом жилкования собрал Сережа? Дайте ответ Сереже, почему у различных растений жилки располагаются по-разному, у некоторых отсутствуют черешки и что произойдет с растением, если у него совсем не будет листьев?</p>	
<p>Урок 4. Стебель, его строение и значение</p>	
<p>Задача: формирование знаний о внутреннем и внешнем строении стебля, его значении для растения</p>	
<p>Методические условия. Организация учебных ситуаций, которые направлены на создание мотивации у обучающихся к процессу поиска и выделения информации. Применение способов постановки образовательной задачи. Объяснение критериев, согласно которым производится оценка выполненного задания. Последовательная и регулярная координация, оценка педагога</p>	
<p>Средства: микроскоп, микропрепарат поперечного среза стебля липы, карточка с алгоритмом работы, учебник</p>	
<p>Задания для обучающихся.</p> <p>В цветочный магазин привезли цветы. Флорист подрезал им стебель и поставил в небольшое количество воды. Он знал, что если нет корней, то корневого давления не будет и вода не сможет подняться в растение. Однако он заметил, что уровень воды в вазе быстро понизился.</p> <div data-bbox="454 987 869 1238" style="text-align: center;"> </div> <p>Что не учел флорист?</p> <p>С помощью чего растение поглощало и перемещало воду в растениях?</p> <p>Какие исследования необходимо провести, чтобы определить органы, при помощи которых происходит поглощение и передвижение воды?</p> <p>Проведите исследования с микропрепаратом поперечного среза стебля липы, найдите все составляющую стебля. Зарисуйте и подпишите их.</p> <p>Рассмотрите в учебнике продольный разрез клеток пробки и луба и сравнить их строение на поперечном срезе.</p> <p>Найдите клетки камбия, лежащие между лубом и древесиной. Как они выглядят на поперечном продольном разрезах? Сравнить по учебнику.</p> <p>Рассмотрите древесину. Она имеет вид широкого кольца. Какой вид имеют сосуды и древесинные волокна на поперечном и продольном разрезах? Сравнить по учебнику.</p> <p>Рассмотрите клетки сердцевины. Какова их форма и плотно ли они прилегают друг к другу?</p> <p>Сделайте вывод о строение стебля.</p>	<p>Ожидаемый результат:</p> <p>обучающиеся производят анализ с целью выделения признаков, ведут поиск теоретических знаний через практическую деятельность, выделяют необходимую информацию, умение структурировать знания</p>
<p>Урок 5. Воздушное питание растений – фотосинтез</p>	
<p>Задача: формирование знаний о процессе фотосинтеза, отличие фотосинтеза от дыхания</p>	

растений	
Методические условия. Организация учебных ситуаций, которые направлены на создание мотивации у обучающихся к исследованию живых объектов, процессу поиска и выделения информации. Применение способов совместной постановки образовательной задачи, образцов действия. Объяснение критериев, согласно которым производится оценка выполненного задания. Последовательная и регулярная координация, оценка педагога	
Средства: лабораторное оборудование, объекты живой природы (пеларгония), учебник	
<p>Задания для обучающихся.</p> <p>Более трехсот лет назад ученый Ван Гельмонт поставил опыт: поместил в горшок 80 кг земли и посадил в неё ветку ивы, предварительно взвесив её. Ива росла 5 лет, не получая никакого питания, а только поливалась водой, не содержащей солей. Взвесив иву через 5 лет, ученый обнаружил, что вес ивы увеличился почти на 64 кг, а вес земли в горшке уменьшился всего на 56г.</p>	<p>Ожидаемый результат: обучающиеся производят анализ с целью выделения признаков, ведут поиск теоретических знаний через практическую деятельность, выделяют необходимую информацию, умение структурировать знания</p>
<div style="text-align: center;"> </div> <p>Почему произошло такое явление? Откуда растения получают органические вещества, если не из почвы? Какие исследования необходимо провести, чтобы определить выделения листьями на свету кислорода, образования крахмала и испарение воды? Проведите исследования с листом пеларгонии. Зарисуйте наблюдаемые явления. Какой информации недостаточно, чтобы сделать вывод по проведенному исследованию? Какую теорию можно вывести из проведенного вами эксперимента? Посоветуйте овощеводу, как можно ускорить процесс фотосинтеза у выращиваемых в парниках и теплицах сельскохозяйственных растений.</p>	

Таким образом, предложенные нами уроки практико-ориентированной направленности, позволяют согласовать теоретические и практические образовательные задачи друг с другом.

Мониторинг познавательных УУД был проведен с помощью методики Т. В. Буйловой и Н. В. Клёновой, который содержит показатель и уровень освоения познавательных УУД (табл. 4) [6].

Уровни освоение познавательных УУД обучающимися

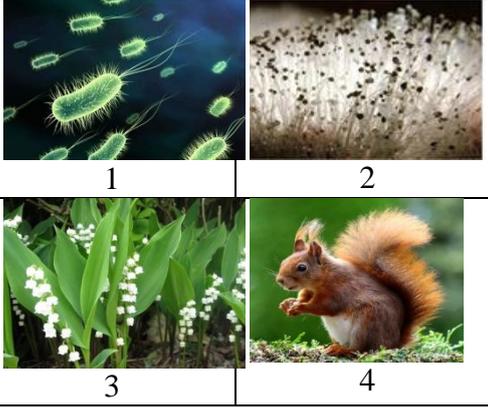
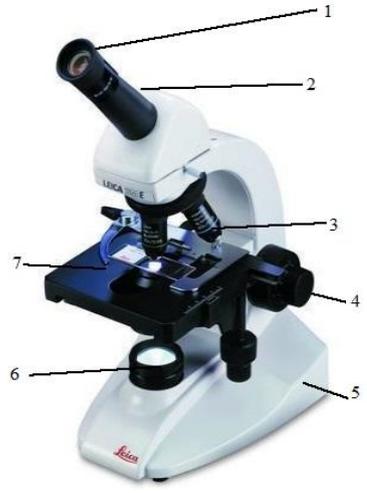
Показатели познавательных УУД	Низкий (количество / %)	Средний (количество / %)	Высокий (количество / %)
умение выражать свои мысли, строить высказывание в соответствии с задачами	обучающийся испытывает серьёзные трудности в умение выражать свои мысли, строить высказывание в соответствии с задачами	обучающийся выражает свои мысли, строит высказывание в соответствии с задачами с помощью педагога	обучающийся ясно выражает свои мысли, строит высказывание в соответствии с задачами
умение использовать знаково-символические средства	обучающийся испытывает серьёзные трудности в использование знаково-символических средств	обучающийся использует знаково-символические средства с помощью педагога	обучающийся самостоятельно использует знаково-символические средства
классификация	обучающийся испытывает серьёзные трудности в умение классифицировать объекты	обучающийся классифицирует объекты с помощью педагога	обучающийся самостоятельно классифицирует объекты

Объективная оценка учебных достижений обучающихся является главным показателем обученности. Для получения объективных показателей используют стандартизированные процедуры, при организации которых все обучающиеся находятся в равных условиях и используют одинаковые по свойствам измерительные материалы. Примерами данного материала являются диагностические работы, проводимые в начале учебного года (табл. 5) и в конце учебного года (табл. 6). Результаты диагностических работ позволили выявить уровень сформированности познавательных УУД обучающихся. Диагностические работы состоят из 12 заданий и включают три типа заданий: репродуктивные задания (задания под номерами 1, 6, 10, 11), преобразовательные (задания под номерами 2, 3, 4, 7, 12) и практико-ориентированные задания (задания под номерами 5, 8, 9).

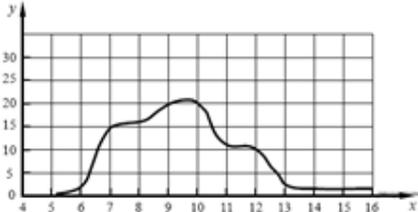
Таблица 5.

Входная диагностическая работа

№	Задание	Правильный ответ
---	---------	------------------

1.		<p>1 – бактерии 2 – грибы 3 – растения 4 - животные</p>																		
2.	<p>Закончите предложения. 1. Для определения массы и размера яйца птицы пользуются методом... 2. Для определения роста и развития проростка семени фасоли пользуются методом..... 3. Для выявления влияния количества воды на урожай огурцов необходимо провести.....</p>	<p>1. Измерение 2. Наблюдение 3. Эксперимент</p>																		
3.	<p>Установите соответствие между царствами живых организмов и их представителями</p> <table border="1" data-bbox="252 1003 1109 1339"> <thead> <tr> <th>Представители растений</th> <th>Группы растений</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) кишечная палочка</td> <td>1) бактерии</td> </tr> <tr> <td>Б) акула</td> <td>2) растения</td> </tr> <tr> <td>В) яблоня</td> <td>3) грибы</td> </tr> <tr> <td>Г) ель</td> <td>4) животные</td> </tr> <tr> <td>Д) стрептококк</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Е) мухомор</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ж) подберезовик</td> <td></td> </tr> <tr> <td>З) суслик</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Представители растений	Группы растений	А) кишечная палочка	1) бактерии	Б) акула	2) растения	В) яблоня	3) грибы	Г) ель	4) животные	Д) стрептококк		Е) мухомор		Ж) подберезовик		З) суслик		<p>1. А, Д 2. В, Г 3. Е, Ж 4. Б, З</p>
Представители растений	Группы растений																			
А) кишечная палочка	1) бактерии																			
Б) акула	2) растения																			
В) яблоня	3) грибы																			
Г) ель	4) животные																			
Д) стрептококк																				
Е) мухомор																				
Ж) подберезовик																				
З) суслик																				
4.	<p>Какой прибор изображен на рисунке? Подпишите его части, обозначенные цифрами.</p> 	<p>Микоскоп 1. Окуляр 2. Тубус 3. Объектив 4. Винт 5. Штатив 6. Зеркало 7. Предметный столик</p>																		
5.	<p>Одним из явлений в мире растений заинтересовался Чарльз Дарвин. Целое поле клевера может в отдельные годы совершенно не давать семян. Крестьяне сказали ему, что для</p>	<p>Опылять клевер могут только шмели. А главный враг шмелей – полевые</p>																		

	того, чтобы клевер дал семена, нужны кошки. Когда кошек мало – нет и семян. Какая здесь взаимосвязь?	мыши, которые поедают их соты. Враг мышей – кошки																				
6.	Вставьте пропущенные буквы: б..ология, размн..жение, ц..т..плазма, б..таника, эк..логия. Составьте предложение с одним из этих слов.	Биология, размножение, цитоплазма, ботаника, экология.																				
7.	Оказывает ли человек влияние на природу? Какое оно бывает. Составьте схему «Влияние человека на природу».	<p style="text-align: center;">Влияние человека на природу</p> <pre> ↙ ↘ Прямое Косвенное + - + - </pre>																				
8.	При осуществлении строительных работ социально значимого объекта был вскрыт скотомогильник. Через некоторое время в этой местности был объявлен карантин в связи с эпидемией сибирской язвы. Объясните эту ситуацию, используя знания биологии	<p>1. В скотомогильнике было захоронение животных, инфицированных сибирской язвой.</p> <p>2. Споры бактерий сохраняют жизнеспособность длительное время, поэтому попав в организм человека или скота, вызывают заболевание сибирской язвой</p>																				
9.	Произрастающим в пустынях растениям приходится добывать воду, в буквальном смысле, по каплям. Предложите способ, с помощью которого растения пустынь могут собирать влагу из воздуха.	<p>1) эффективным добыванием (всасыванием) воды: хорошо развитая корневая система</p> <p>2) экономное расходование воды: видоизменение листьев,</p> <p>3) способностью переносить большие потери воды: высокая водоудерживающая способность клеток и тканей</p>																				
10.	Используя приведённую ниже таблицу, ответьте на вопросы. Сроки хранения и схожести семян, глубина их заделки в почву	1. Лук и перец 2. Бобы 3. Редис																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Растение</th> <th>Срок хранения, годы</th> <th>Максимальный срок всхожести, дни</th> <th>Глубина заделки семян, см</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Бобы</td> <td>5–6</td> <td>10</td> <td>5–6</td> </tr> <tr> <td>Лук</td> <td>3–4</td> <td>12</td> <td>1–2</td> </tr> <tr> <td>Перец</td> <td>3–4</td> <td>15</td> <td>1–2</td> </tr> <tr> <td>Редис</td> <td>4–5</td> <td>7</td> <td>2–4</td> </tr> </tbody> </table>	Растение	Срок хранения, годы	Максимальный срок всхожести, дни	Глубина заделки семян, см	Бобы	5–6	10	5–6	Лук	3–4	12	1–2	Перец	3–4	15	1–2	Редис	4–5	7	2–4	
Растение	Срок хранения, годы	Максимальный срок всхожести, дни	Глубина заделки семян, см																			
Бобы	5–6	10	5–6																			
Лук	3–4	12	1–2																			
Перец	3–4	15	1–2																			
Редис	4–5	7	2–4																			
	1. Семена каких двух растений из перечисленных в таблице сохраняют жизнеспособность меньше всего?																					

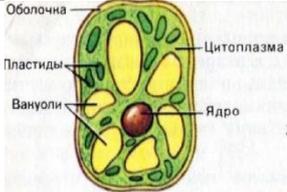
	<p>2. Семена какого растения из перечисленных в таблице заделывают на наибольшую глубину?</p> <p>3. Семена какого растения из перечисленных в таблице прорастут на 7-й день после посева?</p>	
11.	<p>Изучите график зависимости прорастания семян пшеницы от продолжительности нахождения их в почве (по оси x отложено время (в днях), а по оси y — доля проросших семян (в %)). Определите, какой процент от общего количества семян прорастёт в 7-й день?</p> 	15
12.	<p>На фотографии изображены представители одной из профессий, связанных с биологией. Определите эту профессию. Напишите, какую работу выполняют люди этой профессии. Чем эта работа полезна обществу?</p> 	<p>Ветеринар. Это человек, который лечит животных. Полезен тем, что он заботится о диких и домашних животных, не дает им болеть, а в случае болезни лечит и спасает им жизнь</p>

По результатам входной диагностической работы было выявлено, что большинство обучающихся полностью или частично выполнили задания репродуктивного и преобразовательного уровней, задания практико-ориентированного уровня никто из обучающихся не выполнил. Ошибки, которые совершили школьники, были вызваны неудовлетворительным уровнем усвоения учебного материала или невнимательным прочтением задания.

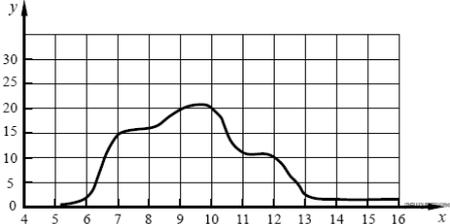
Таблица 6.

Итоговая диагностическая работа

№	Задание	Правильный ответ
1.	   	3, 6

	 <p>5 6</p> <p>Выпишите номера рисунков, растения которых относятся к семейству бобовые</p>					
2.	<p>Закончите предложения.</p> <p>1. Процесс жизнедеятельности растения, в результате которого оно поглощает кислород, а выделяет углекислый газ</p> <p>2. Процесс образования органического вещества из неорганического при участии энергии солнечного света с выделением кислорода называется</p> <p>3. В основе транспортировки из корня к листьям минеральных веществ и воды лежит процесс</p> <p>4. Процесс выхода излишек воды через устьица листьев называется</p>	<p>1. Дыхание 2. Фотосинтез 3. Транспирация 4. Испарение</p>				
3.	<p>Установите соответствие между процессом жизнедеятельности растений и его характеристикой</p> <table border="1" data-bbox="252 936 1066 1377"> <thead> <tr> <th>Процесс жизнедеятельности растений</th> <th>Характеристика</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Дыхание 2. Фотосинтез</td> <td>А) поглощение кислорода Б) поглощение углекислого газа В) выделение кислорода Г) выделение углекислого газа Д) образование энергии Е) поглощение энергии Ж) необходим свет З) происходит в хлоропластах И) происходит во всех клетках</td> </tr> </tbody> </table>	Процесс жизнедеятельности растений	Характеристика	1. Дыхание 2. Фотосинтез	А) поглощение кислорода Б) поглощение углекислого газа В) выделение кислорода Г) выделение углекислого газа Д) образование энергии Е) поглощение энергии Ж) необходим свет З) происходит в хлоропластах И) происходит во всех клетках	<p>1. А, Г, Д, И 2. Б, В, Е, Ж, З</p>
Процесс жизнедеятельности растений	Характеристика					
1. Дыхание 2. Фотосинтез	А) поглощение кислорода Б) поглощение углекислого газа В) выделение кислорода Г) выделение углекислого газа Д) образование энергии Е) поглощение энергии Ж) необходим свет З) происходит в хлоропластах И) происходит во всех клетках					
4.	<p>Зарисуйте общую схему строения растительной клетки. Подпишите её основные части.</p>					
5.	<p>Начинающий огородник на огуречной грядке обрывал цветы – пустоцветы, объясняя свои поступки тем, что все равно цветки без огурчиков. Как, по-вашему, правильно ли он делал? Объясните, почему и дайте совет огороднику.</p>	<p>Сделал неправильно растение огурца однодомное т.е. на одном растении формируются женские и мужские цветы. Он оборвал мужские цветы, значит, опыления не произойдет и урожая не будет</p>				
6.	<p>Вставьте пропущенные буквы: ф..т..синтез, хлор...пласты, в..куоль, авт..трофы, трансп..рация, Составьте предложение с одним из этих слов</p>	<p>Фотосинтез, хлоропласты, вакуоль, автотрофы, транспирация</p>				
7.	<p>Оказывает ли человек влияние на природу? Какое оно бывает. Составьте схему «Влияние человека на природу».</p>	<p>Влияние человека на природу</p> <p style="text-align: center;">↙ ↘</p>				

		Прямое + -	Косвенное + -																				
8.	Витя ведет свой блог в интернете и размещает в нем фотографии, которые сделал за день. Витя с одноклассниками утром отправились в зоопарк. На входе в зоопарк Витя увидел красивое растение и сделал фотографию. Вечером, когда они покидали зоопарк, Витя еще раз сделал фото этого же растения. Просматривая фотографии, Витя обнаружил, что листорасположение у растения утром и вечером отличается. Почему происходит изменение листорасположения утром, днем и вечером?	Это связано с тем, что в листе расположены хлоропласты и происходит фотосинтез. Для осуществления фотосинтеза необходим свет, поэтому листья поворачиваются к свету																					
9.	Петя решил выяснить, правда ли в растениях образуется крахмал? Он провел опыт, для этого цветок, пеларгонию, намазал йодом, но ничего не увидел. Правильно ли провел опыт Петя? Почему? Составьте для Пети план действий для проведения этого опыта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Взять комнатное растение, обильно полить и поставить дня на 2 в тёмное теплое место. При выдержки в темноте листья постепенно теряют крахмал. 2. Сложить лист картона пополам и вырезать на обеих половинках фигуру так чтобы они совпадали. 3. Лист растения, выдержанный в темноте, зажать между половинками картона; скрепить. Выставить растение на яркий солнечный свет. 4. Через 2 - 3ч срезать лист, снять картон, поместить лист в воду и прокипятить её; затем поместить лист в стакан со спиртом и нагреть. Когда лист обесцветится, вынуть его из спирта, промыть в воде, положить на белую тарелку и облить раствором йода. 																					
10.	Используя приведённую ниже таблицу, ответьте на вопросы Используя приведённую ниже таблицу, ответьте на вопросы. Сроки хранения и схожести семян, глубина их заделки в почву	<ol style="list-style-type: none"> 1) Бобы 2) Редис 3) Перец 																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Растение</th> <th>Срок хранения, годы</th> <th>Максимальный срок всхожести, дни</th> <th>Глубина заделки семян, см</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Бобы</td> <td>5–6</td> <td>10</td> <td>5–6</td> </tr> <tr> <td>Лук</td> <td>3–4</td> <td>12</td> <td>1–2</td> </tr> <tr> <td>Перец</td> <td>3–4</td> <td>15</td> <td>1–2</td> </tr> <tr> <td>Редис</td> <td>4–5</td> <td>7</td> <td>2–4</td> </tr> </tbody> </table>	Растение	Срок хранения, годы	Максимальный срок всхожести, дни	Глубина заделки семян, см	Бобы	5–6	10	5–6	Лук	3–4	12	1–2	Перец	3–4	15	1–2	Редис	4–5	7	2–4		
Растение	Срок хранения, годы	Максимальный срок всхожести, дни	Глубина заделки семян, см																				
Бобы	5–6	10	5–6																				
Лук	3–4	12	1–2																				
Перец	3–4	15	1–2																				
Редис	4–5	7	2–4																				
	1. Семена какого растения из перечисленных в таблице сохраняют жизнеспособность более 5 лет и прорастают на																						

	<p>10-й день после посева? 2. Семена какого растения из перечисленных в таблице можно заделывать на глубину 3 см? 3. Семена какого растения из перечисленных в таблице имеют максимальный срок всхожести?</p>	
11.	<p>Изучите график зависимости количества проросших семян определённой массы (3—4 мг) от продолжительности нахождения семян в почве (по оси x отложено время (в днях), а по оси y — количество проросших семян от общего их числа (в процентах)). Определите, какой процент от общего количества семян прорастёт в 12-й день.</p> 	10
12.	<p>На фотографии изображены представители одной из профессий, связанных с биологией. Определите эту профессию. Напишите, какую работу выполняют люди этой профессии. Чем эта работа полезна обществу?</p> 	<p>Садовод. Выращивает различные виды многолетних ягодных, а также плодовых растений</p>

По результатам проверки итоговой диагностической работы было установлено, что обучающиеся экспериментальной группы выполнили все задания репродуктивного и преобразовательного уровней верно, большинство школьников также выполнили практико-ориентированные задания. Ошибки, при выполнении практико-ориентированных заданий, были допущены в связи с невнимательным прочтением заданий. Обучающиеся контрольной группы задания репродуктивного уровня выполнили без ошибок, а в заданиях преобразовательного и практико-ориентированного уровней допустили ошибки или не приступили к выполнению этих заданий.

Степень сформированности познавательных УУД по результатам входной диагностической работы в экспериментальном и контрольном классе почти не

отличаются (рис. 12) и имеют средний уровень сформированности (100%-78% высокий уровень, 75%-43% средний уровень, 42% и менее – низкий).

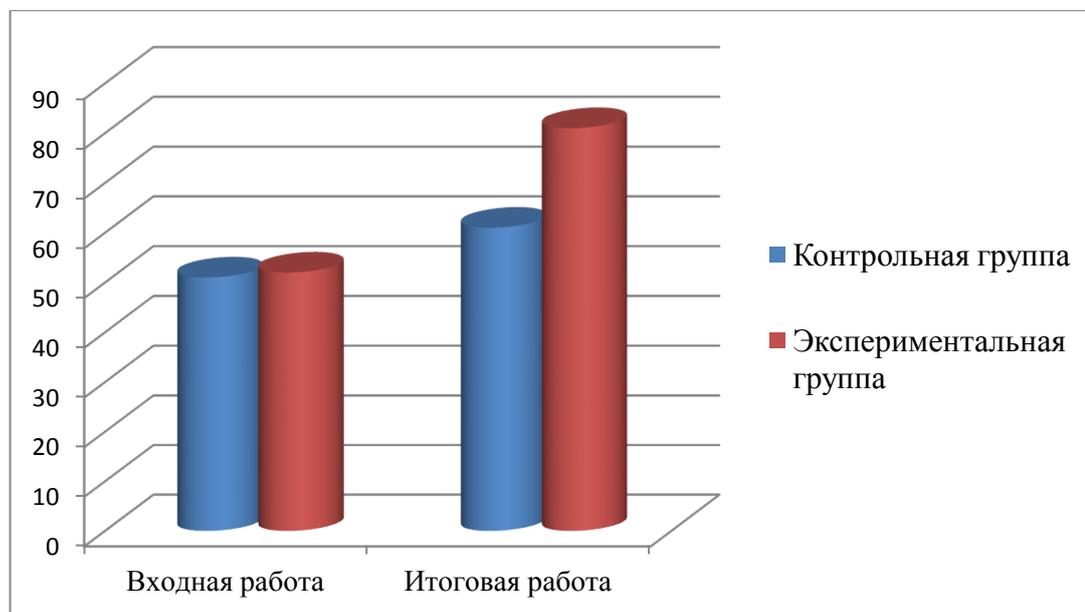


Рис. 12. Результаты входной и итоговой диагностической работы

По результатам итоговой диагностической работы уровень сформированности познавательных УУД в экспериментальном и контрольном классе увеличился (рис. 12), уровень прироста познавательных УУД в экспериментальной группе стал больше и соответствует высокому уровню (81%).

Прирост познавательных УУД в контрольной группе составил 10%, а экспериментальной 29%, разница между приростом составляет 19%.

По результатам эксперимента можно сделать вывод, что эффективность применения разработанных заданий имеет положительный результат. Проведенное исследование подтверждает способность достижения высоких образовательных результатов за счет встраивания в процесс обучения биологии технологии формирования познавательных УУД посредством практико-ориентированной деятельности. Таким образом, поставленная нами цель была достигнута.

Применение практико-ориентированного подхода на уроках биологии позволяет педагогу организовать учебно-познавательную деятельность обучающихся в нужном направлении развития.

Педагогическое исследование, проведенное нами позволило обозначить организационно-педагогические условия, которые были созданы в ходе организации эксперимента по апробации разработанной методики формирования познавательных УУД через организацию практико-ориентированной деятельности при обучении биологии в 6 классе, которые включают:

- ✓ пересмотр содержания учебного материала с точки зрения практической востребованности приобретаемых знаний, практического опыта и включение практико-ориентированного содержания в обучение в контексте решения значимых жизненных задач;
- ✓ организация структуры практико-ориентированного урока как учебного занятия, отражающая развитие содержательной и процессуальной сторон образовательного процесса, позволяющего максимально использовать возможности содержания и методов обучения для организации практико-ориентированной деятельности обучающихся;
- ✓ выявление и освоение обучающимися способа действия, позволяющего осознанно применять приобретённые знания при решении практико-ориентированных задач;
- ✓ формирование у школьников умения контролировать свои действия - как после их завершения, так и по ходу.

Развитие познавательных УУД при помощи практико-ориентированной деятельности в ходе апробации позволяет применить практико-ориентированную деятельность в совокупности с классическими формами, методами и средствами обучения. Данная методика показывает, на примере учебного содержания предмета биологии 6 класса, эффективность формирования познавательных УУД обучающихся, применяя практико-ориентированный подход на уроке.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ психолого-педагогической и методической литературы позволил установить теоретические аспекты применения образовательных возможностей практико-ориентированной деятельности в процессе повышения качества биологических знаний обучающихся через использование практико-ориентированной деятельности на уроке. Раскрыта общая составляющая в понимании терминов «деятельность», «деятельностный подход», «практико-ориентированная деятельность», «универсальные учебные действия». Рассмотрены теоретические основы формирования познавательных универсальных учебных действий через организацию практико-ориентированной деятельности на уроках биологии. Определено содержание практико-ориентированной деятельности, состоящее в усвоении новых знаний через практический опыт решения задач в социальной или учебной сферах. Рассмотрены теоретические основы и дано обоснование методологическим подходам к развитию познавательных универсальных учебных действий через организацию практико-ориентированной деятельности на уроках биологии. Установлено, что практико-ориентированная деятельность основывается на содержании курса биологии шестого класса и ориентирована на приобретение знаний в результате активной деятельности и формирования способов учебно-познавательных действий обучающихся.

На основе анализа психолого-педагогической, методической литературы разработаны задания для проведения уроков биологии в 6 классе, направленные на развитие познавательных универсальных учебных действий через организацию практико-ориентированной деятельности обучающихся.

Педагогическое исследование, проведенное нами позволило обозначить организационно-педагогические условия, которые были созданы в ходе организации эксперимента по апробации разработанной методики формирования познавательных УУД через организацию практико-ориентированной деятельности при обучении биологии в 6 классе, которые включают: пересмотр содержания учебного материала с точки зрения практической востребованности

приобретаемых знаний и практического опыта и включение практико-ориентированного содержания в обучение в контексте решения значимых жизненных задач; организация структуры практико-ориентированного урока как учебного занятия, отражающая развитие содержательной и процессуальной сторон образовательного процесса, позволяющего максимально использовать возможности содержания и методов обучения для организации практико-ориентированной деятельности обучающихся; выявление и освоение обучающимися способа действия, позволяющего осознанно применять приобретённые знания при решении практико-ориентированных задач; формирование у школьников умения контролировать свои действия - как после их завершения, так и по ходу.

Предложены средства диагностики познавательных УУД. Определены показатели и критерии оценки уровня сформированности познавательных УУД, позволяющие зафиксировать динамику их становления.

Апробированы разработанные задания на развитие познавательных УУД через организацию практико-ориентированной деятельности при обучении биологии в 6 классе. Опытным путем установлено, что в ходе поэтапного формирования планируемых результатов произошёл прирост уровня сформированности познавательных УУД у экспериментальной группы по сравнению с контрольной.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асмолов, А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя. М.: Просвещение, 2010. С. 159
2. Ачекулова Л. И. Биологические знания как основа формирования практических умений у сельских школьников: автореферат дис. ... кандидата педагогических наук: 13.00.02 / Моск. гос. обл. ун-т. Москва, 2003. С. 21
3. Белкин А.С. Теория и практика витагенного обучения / А.С. Белкин. Екатеринбург, 1997.
4. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения./ В.П. Беспалько. М.: Педагогика, 1995. 336 с.
5. Бруновт Е.П. Формирование приемов умственной деятельности учащихся: на материале учебного предмета биологии (методическое исследование) / Е.П. Бруновт, Е.Т. Бровкина. М.: Педагогика, 1981. С. 172
6. Буйлова Л.Н., Клёнова Н.В. Методика определения результатов образовательной деятельности детей/ Л.Н. Буйлова, Н.В. Клёнова, Дополнительное образование, 2005. № 1
7. Верзилин Н.М. Общая методика преподавания биологии: учебник для студентов пед. инст. по биологии/ Н.М. Верзилин, В.М. Корсунская. М.: Просвещение, 1983. 384 с.
8. Воронина Г.А. Биология. Планируемые результаты. Системы заданий. 5–9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений/ Г.А. Воронина, Т.А. Иванова, Г.С. Калинова. М.: Просвещение, 2013. 160 с.
9. Выготский Л.С. Педагогическая психология. М.: Педагогика - Пресс, 1996. 534 с.

10. Галицына Ю.С. Практико-ориентированная деятельность обучающихся при обучении биологии как условие формирования познавательных универсальных учебных действий// Методика обучения дисциплинам естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы: материалы XX Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и школьников. 2021. С. 15-17.
11. Галицына Ю.С.
12. Гальперин П.Я. Введение в психологию: Учебное пособие для вузов. М.: Книжный дом «Университет», 1999. 332 с.
13. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. М.: ИНТОР, 2001. 327 с.
14. Дистервег А. О природосообразности и культуросообразности в обучении / А. Дистервег // Народное образование. 1998. №7-8. С. 193-197
15. Дьюи Д. Психология и педагогика мышления/ пер. с англ. Н.М. Никольской. М.: Совершенство, 1997. С. 208
16. Занков Л. В. О начальном обучении. Москва: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1963. С.199
17. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании М.: Исслед. центр проблем качества подгот. специалистов, 2004. С. 38
18. Калугина И. Ю. Образовательные возможности практико-ориентированного обучения учащихся: автореф. дис. канд. пед. наук. Екатеринбург: Уральский гос. ун-т. 2000. 215 с.
19. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность М., 2004. 352 с.
20. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения: монография Москва: Педагогика, 1981. 186 с.
21. Макаренко А. С. Педагогические сочинения: в 8 т./ ред. кол. М. И. Кондаков (гл. ред.) [и др.]; Акад. пед. наук СССР. М.: Педагогика, 1983-1986 4080 с.
22. Монтень М. «Опыты» мудреца. Издательский дом: ЗАО «ОЛМА

Медиа Групп, 2010. 126 с.

23. Новой школе – новое качество. Ч. 4: ФГОС ООО Формирование универсальных учебных действий на уроках биологии. [Электронный ресурс]. URL: http://kamchatgeo.ucoz.ru/sbornik_biologija.pd (дата обращения: 01.10.2021).

24. Орлова Л. Н. Развитие научного мировоззрения у учащихся в процессе обучения биологии: монография. Омск: ООО «Издательско-полиграфический центр «Сфера», 2011. С. 219

25. Песталоцци И. Г. Избранные педагогические произведения в 3 томах (комплект). М.: Издательство Академии педагогических наук РСФСР, Просвещение, 2011. 895 с.

26. Пономарёва И.Н. Биология. 5–9 классы. Концентрическая структура. Рабочие программы к линии УМК: учебно–методическое пособие/ И.Н. Пономарёва, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова и др. Москва: Вентана–Граф, 2017. С.88

27. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. Биология: 6 класс: учебник для обучающихся общеобразовательных организаций 2-е изд., дораб. М: Вентана -Граф, 2015. С.192

28. Пономарёва И.Н., Симонова Л.В., Кучменко В.С. Биология: бкласс методическое пособие. М.: Вентана–Граф, 2015. С. 128

29. Смирнова Н. З., Александрова И. М. Практико-ориентированное обучение школьников в условиях ФГОС// Бюллетень науки и практики. 2020. №11 С.408-419

30. Смирнова Н.З. Голикова Т.В., Галкина Е.А. Методологические проблемы современного школьного биологического образования: монография [Электронный ресурс]/ Н.З. Смирнова, Т.В. Голикова, Е.А. Галкина. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск. 2015 г. 350 с.

31. Смирнова Н.З. Методологические проблемы современного школьного биологического образования/ Н.З. Смирнова, Т.В. Голикова, Е.А. Галкина, Е.Н. Прохорчук, И.А. Зорков. Красноярск, 2015

32. Смирнова Н.З. Психологические основы исследовательского обучения

(на материале биологии)/ Н.З. Смирнова, О.В. Бережная// Психология обучения. 2014. № 6. С. 112–122.

33. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Компетентностный подход в биологическом образовании: учебно-методическое пособие/ Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск. 2012 г. С. 168

34. Солянкина Л.Е. Модель развития профессиональной компетентности в практико-ориентированной образовательной среде/ Л.Е. Солянкина // Известия ВГПУ. 2011. № 1

35. Старовойтова Ж. А. Практико-ориентированные педагогические технологии. Теоретико-методологический аспект [Электронный ресурс] / Ж.А. Старовойтова, «Омский государственный педагогический университет» 2016, режим доступа: <https://en.ppt-online.org/234082>

36. Теплоухова Л.А. Формирование универсальных учебных действий учащихся основной школы средствами проектной технологии: автореф. дис. канд. пед. наук. Ижевск: Удмуртский гос. ун-т, 2012. С. 15

37. Указ президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/docs/all/116490/>

38. Ушинский К.Д. Человек как предмет воспитания: Опыт педагогической антропологии. Том II. М.: Книга по Требованию 2014. 628 с.

39. ФГОС начального и основного общего образования. М.: Вако, 2022. С. 160

40. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действий к мысли. Система заданий. Пособие для учителя/ Под ред. А.Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2010.

41. Шаталов В.Ф. Точка опоры. Организационные основы экспериментальных исследований. Минск: Изд-во Университетское, 1990. С. 223

42. Ябурова Е.А. Задачи с практическим содержанием как средство реализации практико-ориентированного обучения физике автореф. дис. канд. пед.

наук. Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2006. С. 19.

43. Ялалов Ф. Г. Деятельностно-компетентностный подход к практико-ориентированному образованию// Высшее образование в России 2008. №1 С. 89-93.

44. К. К. Klebert, E. Schrader, W. G. Straub: KurzModeration, Anwendung der Moderationsmethode in Betrieb, Schule und Hochschule, Kirche und Politik, Sozialbereich und Familie bei Besprechungen und Presentation, Windshield-Verlag Hamburg 1987.

45. Post E.-M. Der Einsatz von handlungs-, erfahrungs- und erlebnisorientierten Methoden in der Lehrerinnen- und Lehrerfortbildung von pädagogischen Führungskräften zur Initiierung von Lernen. Studien zur Verknüpfung von Erfahrung, Reflexion und Transfer / Eva-Maria Post. Leipzig: Univ. Dass. 2010. S. 791.

46. Warneke D. Aktionsforschung und Praxisbezug in der Darf-Lehrerausbildung / Dagmara Warneke. Kassel: Kassel Univ. Press. 2007. S. 599.

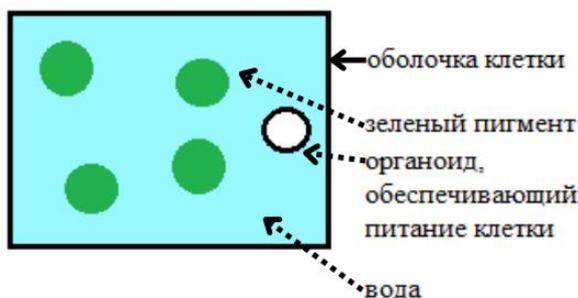
Картотека практико-ориентированных заданий, направленных на развитие познавательных УУД

1. Тема урока: Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки.

Оборудование: лабораторное оборудование, объекты живой природы (лук, томат), карточка с алгоритмом работы.

Задания для обучающихся.

Даша прочитала в учебнике, что все живые организмы состоят из клеток. Она решила выяснить, из чего состоит клетка кожицы лука, но рассмотреть состава клеток возможно лишь при использовании микроскопа. Поэтому она сначала решила предположить сама, как же устроена клетка и нарисовать ее, а потом в классе при помощи учителя выяснить, права ли она.



Исходя из названия «растительная клетка», Даша предположила, что клетка будет квадратной. Поскольку лук имеет зеленый цвет, следовательно, в клетке находится зеленый пигмент, а форму клетки, по мнению Даши, обеспечивает вода.

- Как вы думаете, верно ли Даша составила схему растительной клетки?
- Какие исследования необходимо провести, чтобы определить состав клетки?
- Справедливо ли поводить исследования о составе растительной клетки на одном объекте?
- Проведите исследования с кожицей лука и мякотью томата. Зарисуйте и подпишите состав клетки объектов.
- Какой информации недостаточно, чтобы сделать вывод по проведенному исследованию?
- Используя различные источники, дорисуйте и подпишите состав растительной клетки, сделайте вывод и строение растительной клетки. Какую теорию можно вывести из проведенного вами эксперимента?

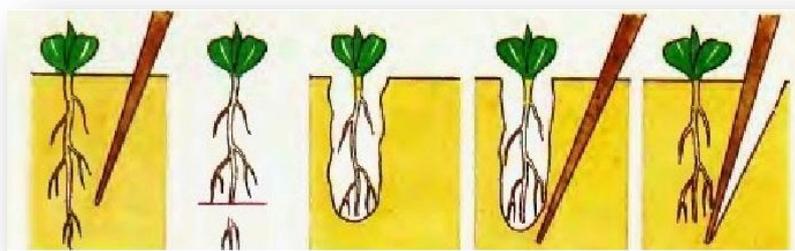
2. Тема урока: Корень, его строение и значение.

Оборудование: объекты живой природы (проростки фасоли), карточки с дополнительной информацией.

Задания для обучающихся.

Задания для обучающихся на дом.

Некоторые хозяйки при пересаживании рассады, например, помидоров отщипывают одну треть главного корня, для того, чтобы растение имело мощную, разветвленную корневую систему. Такой способ называется пикировка рассады.



Проведите дома похожий эксперимент. Для этого прорастите 4 семени фасоли с корешками длиной 3—5 см. У двух проростков отщипите главный корень, а два проростка оставьте без прищипки, и поместите в банку с влажной камерой. Через 5 дней отметьте результаты.

- Чем отличаются корни фасоли, которые пикировали от корней, которые не подвергали пикировки?
- Зарисуйте и подпишите данные корни фасоли, отметьте их отличия.
- Что доказывает этот опыт?
- Что дает растению разветвленная корневая система, образуемая при пикировке?
- Все ли корни растения можно пикировать? Почему?
- Какой информации недостаточно, чтобы сделать вывод по проведенному исследованию?
- Используя различные источники, ответ на поставленные вопросы, сделайте вывод об образовании и строении корней.
- Какую теорию можно вывести из проведенного вами эксперимента?

3.Тема урока: Лист, его строение и значение.

Оборудование: объекты живой природы (береза, осина, тополь, ландыш, подорожник, пшеница, кукуруза), учебник.

Задания для обучающихся.

Сережа с папой гулял по лесу и собирал листья, чтобы вклеить их в свой альбом. Когда они вернулись домой, Сережа обратил внимание, что у собранных им листьев различное расположение жилок и у некоторых листьев нет черешка.



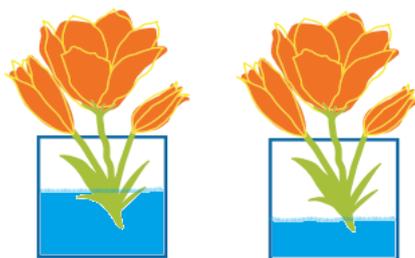
- Сережа решил выяснить, с чем это связано и к чему может привести отсутствие листьев на деревьях?
- Какие исследования необходимо провести, чтобы выяснить, о различие жилок и отсутствии черешков на различных листьях растения?
- Проведите эксперимент: Выньте из конверта «скелет» листа. Рассмотреть с обеих сторон расположение жилок на листьях: а) березы, осины, тополя; б) ландыша, подорожника; в) пшеницы, кукурузы.
- Как располагаются жилки у этих трех групп листьев? Прочитать о названии жилкования в учебнике. Зарисуйте в тетрадь строение листа.
- Используя различные источники информации, составьте в тетради схемы: жилкование листьев и способы прикрепления листа к стеблю.
- Листья с каким типом жилкования собрал Сережа?
- Дайте ответ Сереже, почему у различных растений жилки располагаются по-разному, у некоторых отсутствуют черешки и что произойдет с растением, если у него совсем не будет листьев?

4.Тема урока: Стебель, его строение и значение.

Оборудование: микроскоп, микропрепарат поперечного среза стебля липы, карточка с алгоритмом работы, учебник

Задания для обучающихся.

В цветочный магазин привезли цветы. Флорист подрезал им стебель и поставил в небольшое количество воды. Он знал, что если нет корней, то корневого давления не будет и вода не сможет подняться в растение. Однако он заметил, что уровень воды в вазе быстро понизился.



- Что не учел флорист?
- С помощью чего растение поглощало и перемещало воду в растениях?
- Какие исследования необходимо провести, чтобы определить органы, при помощи которых происходит поглощение и передвижение воды?
- Проведите исследования с микропрепаратом поперечного среза стебля липы, найдите все составляющую стебля. Зарисуйте и подпишите их.
- Рассмотрите в учебнике продольный разрез клеток пробки и луба и сравните их строение на поперечном срезе.
- Найдите клетки камбия, лежащие между лубом и древесиной. Как они выглядят на поперечном продольном разрезах? Сравнить по учебнику.
- Рассмотрите древесину. Она имеет вид широкого кольца. Какой вид имеют сосуды и древесинные волокна на поперечном и продольном разрезах? Сравнить по учебнику.
- Рассмотрите клетки сердцевины. Какова их форма и плотно ли они прилегают друг к другу?
- Сделайте вывод о строение стебля.

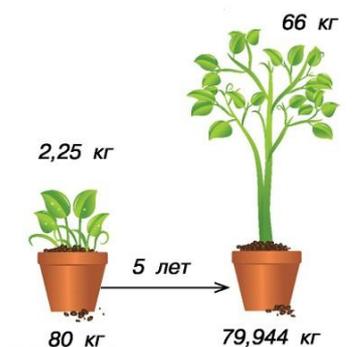
5.Тема урока: Воздушное питание растений – фотосинтез.

Оборудование: лабораторное оборудование, объекты живой природы (пеларгония), учебник

Задания для обучающихся.

Задания для обучающихся.

Более трехсот лет назад ученый Ван Гельмонт поставил опыт: поместил в горшок 80 кг земли и посадил в неё ветку ивы, предварительно взвесив её. Ива росла 5 лет, не получая никакого питания, а только поливалась водой, не содержащей солей. Взвесив иву через 5 лет, ученый обнаружил, что вес ивы увеличился почти на 64 кг, а вес земли в горшке уменьшился всего на 56г.



- Почему произошло такое явление?
- Откуда растения получают органические вещества, если не из почвы?
- Какие исследования необходимо провести, чтобы определить выделения листьями на свету кислорода, образования крахмала и испарение воды?
- Проведите исследования с листом пеларгонии. Зарисуйте наблюдаемые явления.
- Какой информации недостаточно, чтобы сделать вывод по проведенному исследованию?
- Какую теорию можно вывести из проведенного вами эксперимента?
- Посоветуйте овощеводу, как можно ускорить процесс фотосинтеза у выращиваемых в парниках и теплицах сельскохозяйственных растений.

6. Тема урока: Семя, его строение и значение.

Оборудование: лабораторное оборудование, объекты живой природы (семена фасоли, гороха), карточки с алгоритмом работы, дополнительной информацией по теме.

Задания для обучающихся.

В настоящее время одним из современных направлений здорового образа жизни питание «Живой» едой. Что лежит в основе «живой» еды?



- Перед вами лежат семена растений, как вы думаете из всех ли семян, можно получить «живую еду?»

- Какие исследования мы можем провести в классе, чтоб ответить на этот вопрос?
- Проведите одно из исследований со своим объектом.
- Зарисуйте объект исследования, отметьте части объекта.
- Какой информации не хватает, чтоб сделать выводы по проведённому исследованию?
- Используя разные информационные источники, подпишите части семени, какие бывают растения и сделайте вывод.
- Какую теорию можно вывести из проведенного вами эксперимента?

7.Тема урока: Побег, его строение и развитие.

Оборудование: Лабораторное оборудование, объекты живой природы (побеги растений), карточки с алгоритмом работы, дополнительной информацией по теме.

Задания для обучающихся.

Начинающий ландшафтный дизайнер получил заказ на обрезку растений в виде фигур животных.

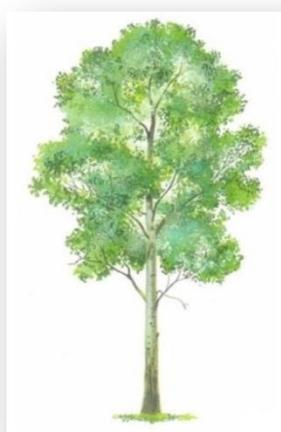
- Что он должен знать, чтобы правильно сформировать растения?
- Что вы можете рассказать о органе растения лежащим на вашем столе? Что вы можете узнать, исследуя этот природный объект?
- Какие исследования мы можем провести в классе, чтобы ответить на эти вопросы и помочь ландшафтному дизайнеру?
- Выберете лабораторное оборудование для своих исследований.
- Проведите исследования со своим объектом:
 1. Раздели объект, на составные части, имеющие функциональное значение.
 2. Проанализируй их.
 3. Выясни причину такого деления.
 4. Оформи ответ в виде схемы, перечисления
 - Зарисуйте объект. Отметьте его части.
 - Какой информации не хватает, чтоб сделать выводы по проведённому исследованию?
 - Используя разные информационные источники, подпишите части побега, какие бывают почки растений и сделайте вывод.

8.Тема урока: Жизненные формы растений.

Оборудование: Объекты живой природы (деревья, кустарники, травы), карточки с алгоритмом работы, дополнительной информацией по теме.

Задания для обучающихся.

Во время экскурсии в природу учитель предложил ученикам зарисовать наиболее понравившееся растение. Из лучших рисунков на выставку были отобраны те, на которых изображены растения, сходные по внешнему строению: дуб, береза, осина, сосна.



- Каким «общим» словом можно назвать эти растения?
- Какие исследования мы можем провести в классе и на улице, чтоб ответить на этот вопрос?
- Выйдите во двор школы, разбейтесь на группы и проведите свои исследования согласно составленному плану.

1. Название растения

2. Сколько стволов у растений (если они есть)

3. Какой стебель у растения (травянистый, одревесневший).

- Зарисуйте объект исследования, отметьте части объекта.
- Какой информации не хватает, чтоб сделать выводы по проведённому исследованию?
- Используя разные информационные источники, определите жизненные формы растения и сделайте вывод.
- Какую теорию можно вывести из проведенного вами исследований?

9.Тема урока: Плод. Разнообразие и значение плода.

Оборудование: Объекты живой природы (плоды растений), карточки с алгоритмом работы, дополнительной информацией по теме.

Задания для обучающихся.

Два товарища Вася и Петя поспорили между собой. Вася утверждает, что кочан капусты — это плод, а Петя с ним не согласен. Как Вы думаете, кто из них прав? Давайте поможем решить спор двум товарищам.

- Перед вами лежат плоды растений, как вы думаете в чем сходство и различие этих плодов?
- Какие исследования мы можем провести, чтоб ответить на этот вопрос?
- Проведите одно из исследований со своим объектом.
- Зарисуйте объект исследования, отметьте части объекта.
- Какой информации не хватает, чтоб сделать выводы по проведённому исследованию?
- Используя разные информационные источники, подпишите части плода. Разделите плоды на 4 группы
- По какому принципу вы их поделили?
- На основании ваших исследований заполните таблицу, Подпишите на карточках тип и название плода
- Как зависит количество семян в плодах от количества семязачатков в пестике цветка?
- Какую теорию можно вывести из проведенного вами исследования?

10.Тема урока: Цветок, его строение и значение.

Оборудование: Объекты живой природы (цветы), карточки с алгоритмом работы, дополнительной информацией по теме.

Задания для обучающихся.

Леонид приехал в гости к бабушке в деревню. И решил ей помочь в огороде, на огуречной грядке обрывал цветы – пустоцветы, объясняя свои поступки тем, что все равно цветки без огурчиков. Бабушка его очень сильно ругала и сказала, что огурцов не будет. Как, по-вашему, правильно ли он сделал? Объясните, почему бабушка расстроилась.

- Перед вами лежат цветы растения.
- Какие исследования мы можем провести, чтоб ответить на вопросы?
- Проведите одно из исследований со своим объектом.
- Зарисуйте объект исследования, отметьте части объекта.
- Какой информации не хватает, чтоб сделать выводы по проведённому исследованию?
- Используя разные информационные источники, подпишите части цветка. Определите какие цветы бывают у растений и на какие группы они делятся.

- На основании ваших исследований заполните таблицу, Какую теорию можно вывести из проведенного вами исследования? Можем ли мы ответить на вопросы, поставленные в задачи?

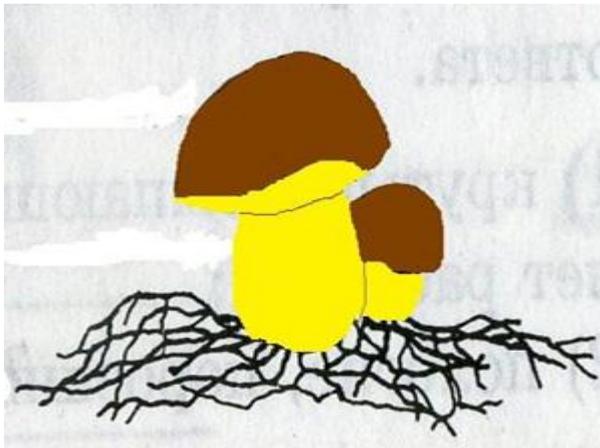
11.Тема урока: Грибы – особое царство живых организмов.

Оборудование: живые объекты: шляпочные грибы (вешенка, шампиньон), плесень карточки с алгоритмом работы, учебник.

Задания для обучающихся.

Бабушка в магазине купила волшебные шарики, и испекла вкусный хлеб. Внук, приехав к бабушке на каникулы, поел, а хлеб не убрал, через неделю обнаружили, что хлеб покрылся белым налетом.

- Кто творит такие чудеса? Каким «общим» словом можно назвать эти живые организмы.
- Чем отличаются эти живые организмы от других. Какое имеют строение?
- Проведите одно из исследований со своим объектом, который лежит у вас на столах: шляпочный гриб шампиньон, и плесневелый рассмотрите его и зарисуйте. Сравните грибы между собой.



- Собери гриб и обозначь его части.

шляпка	ножка
Мицелий (грибница)	Плодовое тело

Заполните таблицу на основании проведенных исследований

Грибы шляпочные и плесневые

Какое строение имеют эти грибы?		Можно ли эти грибы назвать шляпочными и почему?		Зарисуйте грибы	
Шляпочный	Плесневые	Шляпочный	Плесневые	Шляпочный	Плесневые

12.Тема урока: Удивительные растения – папоротники.

Оборудование: Два стола с набором растений папоротники, цветковые, мох, водоросли.

Задания для обучающихся.

Растение повсеместно в Малороссии считается волшебным зельем. С ним соединяется много суеверий. Говорят, что растение цветет лишь один миг, в ночь под Ивана Купала (23 июня); сорвать цветок очень трудно, тем более что черти при этом всячески препятствуют и запугивают. Зато сорвавший цвет этого растения, и сохраняющий его при себе получает дар прозорливости и может понимать язык животных. Чтобы сорвать цвет этого растения., нужно в ночь под Ивана Купала разостлать около растения священную скатерть (употреблявшуюся на Светлой Неделе), очертить вокруг себя круг освященным ножом, окропить растение святой водой и молиться. Сорвав цветок, нужно спрятать его за пазуху и бежать без оглядки.

- На самом деле цветет ли папоротник?
- Сформулируйте гипотезу, составьте план своей деятельности.
- Проведите одно из исследований со своим объектом.
- Зарисуйте объект исследования, отметьте части объекта.
- Заполните таблицу

Вайя	
Корневище	
Сорус	
«Улитка»	

- Какой информации не хватает, чтоб сделать выводы по проведённому исследованию?
- Используя разные информационные источники, подпишите части семени, какие бывают растения и сделайте вывод.
- Докажите, что растения, которые вы видите перед собой папоротники и по каким признакам вы это определили
- При всём своём многообразии у всех папоротниковидных присутствуют общие признаки. Какие?
- Найдите теоретической информации в разных источниках (текст учебника, информационные карточки, электронные ресурсы и т.д.)
- Мы знаем, что природа нечего не делает зря. Как вы думаете, для чего природа создала папоротники какое их значение у них в природе и жизни человека?

