МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»
(ТГПУ им. Л. Н. Толстого)

Кафедра биологии и экологии

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему: Развитие познавательных способностей учащихся при изучении ботаники

Выполнена:
студенткой 5 курса
группы 821781
очной формы обучения
факультета естественных наук
направления подготовки 44.03.05
Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) Биология и Химия
Беловой Дарьей Сергеевной

Тула, 2023

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....3

Глава 1. Теоретические основы развития познавательных способностей учащихся при изучении ботаники.....7

1.1 Сущностная характеристика понятия «познавательные способности»....7

1.2 Принципы активизации познавательной деятельности учащихся.....13

1.3 Методические условия активизации познавательной деятельности учащихся.....18

Выводы по первой главе:.....30

Глава 2. Опытно -экспериментальное исследование по развитию познавательных способностей учащихся при изучении ботаники.....31

2.1 Констатирующий этап педагогического эксперимента.....32

2.2. Формирующий этап педагогического эксперимента.....40

2.3 Контрольный этап.....46

Выводы по главе 2.....52

Заключение.....54

Список используемой литературы.....55

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. С древних времен учителя искали способы наиболее эффективного обучения детей, решались задачи по определению таких методов и технологий, чтобы обучение проходило быстро и результативно, при разумных усилиях учителей и учащихся. Многие методы и технологии уже апробированы, но нет более или менее очевидного универсального методического сценария, которому учителя пытались бы следовать.

Все самое ценное сосредоточено в арсенале научной дидактики, практическая задача которой - как можно скорее показать учителям наиболее рациональные способы приобретения знаний, умений и навыков, выработанных предыдущими поколениями учителей[36].

Ключевой проблемой в решении задачи повышения эффективности и качества образовательного процесса является активизация обучения школьников. Его особая значимость заключается в том, что преподавание, являясь рефлексивной и преобразующей деятельностью, направлено не только на восприятие учебного материала, но и на формирование отношения учащегося к самой познавательной деятельности[3].

Преобразующий характер деятельности всегда связан с активностью субъекта. Как правило, знания, полученные в готовом виде, создают у учащихся трудности в их использовании при объяснении наблюдаемых явлений и решении определенных задач. Одним из существенных недостатков знаний школьников остается формализм, который проявляется в отрыве усвоенных теоретических положений от умения применять их на практике[24].

Общим трендом при изучении биологии на уровнях основного и среднего общего образования является, к сожалению, снижение мотивации школьников к изучению предмета. Среди причин можно выделить отсутствие понимания школьниками понимания значимости биологических знаний для решения повседневных и жизненно важных проблем[33].

Также причиной снижения мотивации познавательной деятельности является недостаточное время, выделяемое на изучение предмета (особенно на уровне ООО); недостаточная практическая направленность общего биологического образования вследствие отсутствия условий для непосредственного ознакомления обучающихся с методами биологических исследований[33].

Необходимость углубления аспекта практико-ориентированной направленности биологического образования предполагает необходимость разработки новых методик преподавания биологии[33].

В преподавании учебного предмета «Биология» часто преобладает абстрактно- теоретический подход даже в тех областях, где можно было бы уделить время практико-ориентированному обучению, исходящему из актуального опыта и реальных потребностей обучающихся. Также проблемой является недостаточность грамотного использования проектных и исследовательских методов в обучении биологии[33].

На основании вышесказанного, а также для расширения содержания и активизации познавательной деятельности мы решили использовать методику решения познавательных задач на уроках ботаники.

При изучении педагогической литературы было выявлено противоречие между необходимостью повышения познавательной активности подростков и недостаточной разработанностью средств реализации этого процесса на уроках биологии, которое определило **проблему** исследования. Поиск путей разрешения выявленного противоречия послужил основой для формирования

темы нашего исследования "Развитие познавательных способностей учащихся при изучении ботаники"

Цель исследования - разработать и экспериментально проверить методику развития познавательных способностей учащихся в процессе изучения ботанического раздела школьного курса биологии.

Объект исследования: процесс обучения биологии в общеобразовательной школе.

Предмет исследования: развитие познавательных способностей учащихся на уроках биологии.

Гипотеза: Развитие познавательных способностей учащихся в процессе изучения ботанического цикла будет эффективным, если на уроках и во внеурочной деятельности реализовать метод решения познавательных задач с использованием биологического эксперимента.

Задачи исследования:

1. Изучить психолого-педагогическую трактовку содержания и сущности понятия "познавательные способности учащихся" и методических условий развития познавательных способностей

2. Проанализировать особенности процесса развития познавательных способностей учащихся на уроках биологии;

3. Определить педагогические условия развития познавательных способностей учащихся на уроках биологии

4. Обосновать содержание и методическое обеспечение процесса развития познавательных способностей подростков на уроках биологии;

5. Экспериментально проверить эффективность разработанной методики развития познавательных способностей учащихся на уроках ботаники.

Для реализации цели и задач мы использовали такие Методы исследования как: анализ психолого-педагогической и методической литературы, изучение продуктов познавательной деятельности учащихся, тестирование, анкетирование учащихся.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования состоит в раскрытии сущности понятия «познавательные способности», в определении принципов активизации способностей, в раскрытии возможностей развития познавательных способностей учащихся при изучении ботаники в общеобразовательной школе.

Практическая значимость исследования состоит в разработке методик развития познавательных способностей учащихся, которые могут быть использованы на уроках ботаники и будут направлены на развитие познавательных способностей.

Исследование проводилось на базе Муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Центр образования № 5» (МКОУ «ЦО№5») города Ефремов Тульской области.

Работа по структуре состоит из введения, двух глав, заключения и списка использованной литературы.

Глава 1. Теоретические основы развития познавательных способностей учащихся при изучении ботаники

1.1 Сущностная характеристика понятия «познавательные способности»

Прежде чем дать определение понятию "познавательные способности", давайте рассмотрим понятие способностей.

Самая известная попытка определить способности принадлежит Б. М. Теплову в статье "Способности и одаренность"[33].

Б. М. Теплов выделил три признака способностей, которые легли в основу определения, наиболее часто используемого специалистами:

1) способности означают индивидуальные психологические характеристики, отличающие одного человека от другого; никто не будет говорить о способностях там, где это качества, с точки зрения которых все люди равны;

2) способностями можно назвать не все индивидуальные характеристики, а только те, которые важны для успеха какой-либо деятельности или ряда видов деятельности;

3) понятие "способность" не ограничивается знаниями, навыками и умениями, которые этот человек уже развил[6].

Более подробно этот вопрос рассматривался в работах В. Д. Шадрикова. По его словам, "...способности можно определить как свойства функциональных систем, выполняющих отдельные психические функции, которые имеют индивидуальный критерий выраженности, проявляющийся в успешности и качественном своеобразии развития и реализации отдельных психических функций[37].

Основой всех типов способностей являются познавательные способности, потому что в процессе развития познавательных способностей развиваются и другие типы способностей[20].

Познавательная способность - это способность познавать окружающий мир, фокус которой направлен на область познания[12]. Познание - это ментальная категория, определяющая степень отражения окружающего мира. Познание требует активной умственной работы и совокупности всех процессов познавательной деятельности. Знание, которое наполнено различными понятиями, приобретает для человека личный смысл и надолго остается в его памяти[12].

Познавательные способности человека - это свойство мозга изучать и анализировать окружающую действительность. Умение находить способы применения полученной информации на практике[16].

Для формирования способностей необходимо, чтобы соответствующая умственная деятельность стала обобщенной и таким образом стала доступной для переноса с одного материала на другой, закрепленный в индивиде. Качество способности, ее более или менее творческий характер существенно зависит от того, как осуществляется это обобщение[23].

Из вышесказанного следует, что способности не равны знаниям или навыкам. Способности - это индивидуальные характеристики человека, выражающие его готовность к овладению определенными видами деятельности и их успешному осуществлению. Познавательные способности - это познание окружающего мира[21].

В психологической литературе познавательные способности определяются как индивидуально-психологические характеристики человека.

Познавательные способности человека в основном связаны с органами чувств. Организм человека имеет экстерорецептивную систему, направленную на внешнюю среду (зрение, слух, вкус, обоняние, чувствительность кожи;) и

интерорецептивную систему, которая связана с сигналами о внутреннем физиологическом состоянии организма[29].

Предполагается, что эта информация обрабатывается поэтапно, при этом на каждом этапе, на этапе обработки, есть определенное время и она представлена в разной форме.

Найссер в своей книге пишет что познавательная психология изучает то, как люди получают информацию о мире, как эта информация представляется человеком, как она хранится в памяти и преобразуется в знания, как потом эти знания влияют на наше поведение и внимание[34].

Итак, познавательная психология основана на представлении о человеке как о системе, занимающейся поиском информации об окружающем мире.

Согласно ФГОС основного общего образования метапредметные результаты освоения программы основного общего образования, в том числе адаптированной, должны отражать[35]:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

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

выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

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

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

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

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Базовыми познавательными способностями, согласно ООП[5] являются

-выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

-устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

-с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях;

-предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

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

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

-выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов;

-делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях.

Таким образом, можно сделать вывод, что большинство базовых учебных действий связаны с познавательными способностями.

1.2 Принципы активизации познавательной деятельности учащихся

Выбирая те или иные методы обучения, следует в первую очередь стремиться к продуктивному результату. В то же время от учащегося; необходимо не только понимать, запоминать и воспроизводить полученные знания, но и уметь взаимодействовать с ними, применять их на практике, развиваться, поскольку уровень продуктивности обучения во многом зависит от уровня активности учебной и познавательной деятельности[38].

Если необходимо не только понять и запомнить, но и практически овладеть знаниями, то естественно, что познавательная деятельность учащегося сводится не только к прослушиванию, восприятию и закреплению учебного материала. Он старается сразу же мысленно применить вновь приобретенные знания, применить их в собственной практике, формируя таким образом новый образ профессиональной деятельности. И чем активнее протекает этот мысленный и практический учебно-познавательный процесс, тем продуктивнее его результат. Учащийся начинает более настойчиво формировать новые убеждения, и, конечно же, профессиональный багаж пополняется. Именно поэтому так важна активизация учебно-познавательной деятельности в образовательном процессе[7].

В основу активизации познавательной деятельности положен ряд принципов[38]:

Принцип проблемности.

Прежде всего, проблемный принцип следует рассматривать как основополагающий принцип. Последовательно усложняя задания или вопросы, вы создаете такую проблемную ситуацию в мышлении школьника, из-за которой ему не хватает имеющихся знаний, поэтому он вынужден активно формировать новые знания самостоятельно с помощью преподавателя и при участии других учащихся, основываясь на свой или

чужой опыт, логику. Таким образом, ученик получает новые знания не в готовых формулировках учителя, а в результате собственной активной познавательной деятельности. Особенности применения этого принципа в процессе преподавания естественнонаучных дисциплин требуют особых форм занятий, педагогических приемов и методик. И самое главное, содержание проблемного материала должно быть подобрано с учетом интересов учащихся.

Одной из главных задач обучения является формирование и совершенствование навыков и умений, в том числе умение применять новые знания[31].

Принцип обеспечения максимально возможной адекватности учебно-познавательной деятельности характеру практических задач.

Следующий принцип заключается в обеспечении максимального соответствия учебно-познавательной деятельности характеру практических задач. Практический курс всегда был неотъемлемой частью профессиональной подготовки учащихся. Суть этого принципа заключается в том, что организация учебно-познавательной деятельности студентов по своему характеру максимально приближена к реальной деятельности. Это, в сочетании с принципом проблемного обучения, должно обеспечить переход от теоретического осмысления новых знаний к их практическому осмыслению[32].

Принцип взаимообучения.

Не менее важным в организации учебно-познавательной деятельности учащихся является принцип взаимного обучения. Следует иметь в виду, что в процессе обучения студенты могут учиться друг у друга посредством обмена знаниями. Успешное самообразование требует не только теоретической базы, но и умения анализировать и обобщать изучаемые явления, факты, информацию; умения творчески подходить к использованию этих знаний;

умения делать выводы из своих и чужих ошибок; уметь обновлять и развивать свои знания и навыки.

Принцип исследования изучаемых проблем.

Очень важно, чтобы учебно-познавательная деятельность студентов носила творческий, исследовательский характер и, по возможности, включала элементы анализа и обобщения. Процесс изучения того или иного явления или проблемы, по всем признакам, должен носить исследовательский характер. Это еще один важный принцип активизации учебно-познавательной деятельности: принцип изучения изучаемых проблем и явлений.

Принцип индивидуализации.

Для любого образовательного процесса важен принцип индивидуализации - это организация учебно-познавательной деятельности с учетом индивидуальных особенностей и возможностей учащегося. Для тренировок этот принцип имеет первостепенное значение, поскольку существует множество психофизических качеств:

* классный состав,

* адаптация к процессу обучения,

* способность воспринимать новое и т.д.

Все это требует использования таких форм и методов обучения, которые, по возможности, учитывали бы индивидуальные особенности каждого учащегося, т.е. реализовывали принцип индивидуализации образовательного процесса.

Принцип самообучения.

Не менее важным в образовательном процессе является механизм самоконтроля и саморегулирования, т.е. реализация принципа самообучения. Этот принцип позволяет индивидуализировать учебно-познавательную деятельность каждого студента на основе его личного активного желания пополнять и совершенствовать собственные знания и умения, самостоятельно изучать дополнительную литературу и консультироваться.

Принцип мотивации.

Активность самостоятельной и коллективной деятельности учащихся возможна только при наличии стимулов. Поэтому среди принципов активизации особое место отводится мотивации учебно-познавательной деятельности. Главным в начале активной деятельности должно быть не принуждение, а желание ученика решить проблему, что-то узнать, доказать, оспорить.

Принципы активизации учебно-познавательной деятельности учащихся, а также выбор методов обучения должны определяться с учетом особенностей образовательного процесса. Помимо принципов и методов, существуют также факторы, побуждающие учащихся к активности, их также можно назвать мотивами или стимулами учителя к активизации деятельности учащихся[20].

В числе основных факторов, побуждающих учащихся к активности, можно назвать следующие.

1. Профессиональный интерес является главным мотивом активизации учащихся. Данный фактор преподавателю необходимо учитывать уже при формировании учебного материала. Учащийся никогда не станет изучать конкретную ситуацию, если она надуманна и не отражает реальной действительности и не будет активно обсуждать проблему, которая к нему не имеет никакого отношения. И наоборот, интерес его резко возрастает, если материал содержит характерные проблемы, которые ему приходится встречать, а порой и решать в повседневной жизни. Тут его познавательная

активность будет обусловлена заинтересованностью в исследовании данной проблемы, изучения опыта её решения.

2. Творческий характер учебно-познавательной деятельности сам по себе является мощным стимулом к познанию. Исследовательский характер учебно- познавательной деятельности позволяет пробудить у учащихся творческий интерес, а это в свою очередь побуждает их к активному самостоятельному и коллективному поиску новых знаний.

3. Состязательность также является одним из главных побудителей к активной деятельности учащегося. Однако в учебном процессе это может сводиться не только к соревнованию за лучшие оценки, это могут быть и другие мотивы. Состязательность особенно проявляет себя на занятиях, проводимых в игровой форме.

4. Игровой характер проведения занятий включает в себя и фактор профессионального интереса, и фактор состязательности, но независимо от этого представляет собой эффективный мотивационный процесс мыслительной активности учащегося. Хорошо организованное игровое занятие должно содержать побудительные мотивы для саморазвития[20].

1.3 Методические условия активизации познавательной деятельности учащихся

Принцип активности детей в образовательном процессе был и остается одним из главных в педагогике. Она заключается в целенаправленном активном восприятии учащимися изучаемых явлений, их понимании, обработке и применении. Этот принцип подразумевает качество образовательной деятельности, которое характеризуется высоким уровнем мотивации, осознанной потребностью в приобретении знаний и умений, эффективностью и соблюдением социальных норм. В социологическом словаре[5] "деятельность" - это совокупность форм человеческой деятельности, которые сознательно направлены на решение проблем, стоящих перед обществом, классом, социальной группой в определенный исторический период. В педагогическом словаре[17] "активность" ассоциируется с активным отношением человека к миру, способностью человека совершать социально значимые преобразования материальной и духовной среды, основанные на освоении социально-исторического опыта человечества; проявляется в творческой активности, волевых действиях, общение.

Активно проводимый процесс направлен на обеспечение глубоких и прочных знаний всех учащихся, усиление обратной связи. Это предполагает учет индивидуальных особенностей учащихся, моделирование образовательного процесса, его прогнозирование, четкое планирование, активное управление обучением и развитием каждого учащегося. Управление деятельностью учащихся традиционно называется активацией. В рамках модернизации образования основным направлением развития средней школы является повышение качества образования, создание условий для развития личности каждого учащегося путем совершенствования системы преподавания. Невозможно добиться успеха в решении поставленных перед преподавателем задач без активизации познавательной деятельности, внимания учащихся, формирования и развития стойкого познавательного интереса к изучаемому материалу[15].

Т.И.Шамова[38] различает три уровня познавательной активности: воспроизводящий, интерпретирующий и творческий, положив в основу образ действия:

-воспроизводящая активность, с помощью которой опыт деятельности накапливается через опыт другого. Она характеризуется стремлением понять, запомнить и воспроизвести знания, освоить способ их применения в соответствии с моделью. Этот уровень характеризуется неустойчивостью волевых усилий учащегося, отсутствием заинтересованности в углублении знаний;

-интерпретирующая активность. Это более высокий уровень, потому что существует большая степень независимости. На этом уровне необходимо понять задачу и найти средства для ее выполнения. Она характеризуется стремлением учащегося осознать смысл изучаемого содержания, стремлением познать связи между явлениями и процессами, овладеть способами применения знаний в изменившихся условиях. Характерный показатель: большая устойчивость волевых усилий, проявляющаяся в том, что ученик стремится довести дело до конца, если оно сложное, не отказывается от выполнения задания, а ищет решения;

-творческая активность это высокий уровень, так как задача может быть поставлена самим школьником, и выбираются новые, нетрадиционные, оригинальные способы решения. Для него характерны интерес и желание не только глубоко проникнуть в суть явлений и их взаимосвязей, но и найти новый способ достижения этой цели. Характерной чертой является проявление высоких волевых качеств учащихся , настойчивости и упорствовавшего в достижении цели, широких и стойких познавательных интересов. Этот уровень активности обеспечивается высокой степенью несоответствия между тем, что учащийся знал, с чем он уже сталкивался в своем опыте, и новой информацией, новым явлением.

Активность, как качество деятельности личности, является неотъемлемым условием и показателем реализации любого принципа обучения.

Анализ этих позиций позволил Е. Коротаевой выявить четыре основных типа учебной активности: нулевая активность (выраженная объектная позиция); ситуативная активность (преимущественно объектная позиция); исполнительская активность (преимущественно субъектная позиция); творческая активность (выраженная субъектная позиция)[19].

Поскольку методы активизации познавательной деятельности многочисленны и имеют несколько характеристик, их можно классифицировать по нескольким причинам [40]:

в зависимости от источников передачи и характера восприятия информации:

вербальные методы (рассказ, беседа, лекция и т.д.);

визуальные методы (демонстрация, показ плакатов, таблиц, диаграмм, набросков, моделей; использование технических средств и т.д.);

практические методы (практические задания, деловые игры, тренинги, анализ и решение проблемных ситуаций, лабораторные работы, эссе и т.д.);

по характеру взаимной деятельности преподавателя и учащихся:

- пояснительный и иллюстративный метод,

- репродуктивный способ,

- способ изложения проблемы,

- частичный поиск или эвристический метод,

- метод исследования;

в соответствии с основными составляющими деятельности учителя:

- методы организации и проведения учебной деятельности (вербальные, наглядные, практические, репродуктивные и проблемные, индуктивные и дедуктивные, самостоятельная работа и работа под руководством преподавателя);

- методы стимулирования и мотивации обучения (методы формирования интересов: познавательные игры, анализ жизненных ситуаций, создание ситуации успеха; методы формирования обязанностей и ответственности в преподавании: объяснение социального и личностного смысла преподавания, представление педагогических требований);

- методы контроля и самоконтроля (устный и письменный контроль (самоконтроль), лабораторные и практические работы, программный контроль, фронтальный и - дифференцированный, текущий и окончательный);

о сочетании внешнего и внутреннего в деятельности учителя и ученика (система методов обучения, разрабатывающая проблемы):

- по степени проблемности и видам деятельности преподавателя (методы изложения: монологический, диалогический; методы организации самостоятельной учебной деятельности учащихся: эвристический, исследовательский, алгоритмический и программируемый);

- по характеру учебной деятельности учащихся (репродуктивная, продуктивная, частичный поиск);

- в соответствии с основными дидактическими целями и функциями (организация, развитие, обучение, мотивация и контроль)

Изучение биологии на этапе основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение знаниями о дикой природе и присущих ей закономерностях;

- о строении, жизнедеятельности и экологической роли живых организмов;

- о человеке как биосоциальном существе;

- о роли биологической науки в практической деятельности людей;

- о методах познания дикой природы;

- овладение навыками применения биологических знаний для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма;

- использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о здоровье и факторах риска;

- работа с биологическими приборами, приборами, справочниками;

- проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты ;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе наблюдения за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;

- пропаганда позитивного ценностного отношения к дикой природе, собственному здоровью и здоровью других людей;

- культура поведения на природе;

- использование приобретенных знаний и навыков в повседневной жизни для ухода за растениями, домашними животными, заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим;

- оценка последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей;

- соблюдать правила поведения в окружающей среде, нормы здорового образа жизни, профилактику заболеваний, травм и стрессов, вредных привычек.

Изучение биологии подразумевает не только знакомство с видовым составом флоры и фауны, знание отдельных представителей. Это изучение большого количества понятий и определений, законов и закономерностей. Сделать такую работу интересной и увлекательной, в то же время научной и познавательной, повысить активность учащихся, интерес к предмету - вот главная задача преподавателя.

Выбирая те или иные методы обучения, следует в первую очередь стремиться к продуктивному результату. При этом учащийся должен не только понимать, запоминать и воспроизводить полученные знания, но и уметь взаимодействовать с ними, применять их на практике, развиваться, поскольку уровень продуктивности обучения во многом зависит от уровня активности учебно-познавательной деятельности школьник[31].

Таким образом, основными методами, способствующими развитию познавательной активности учащихся на уроках биологии, являются следующие[4]:

- режим обсуждения;

- метод самостоятельной работы;

-метод познавательного проблемного изложения;

- эвристический или частичный метод поиска;

- исследовательский метод обучения;

- проектный метод;

- практический метод;

- лабораторный метод;

- визуальные методы.

Познавательная задача является одним из важных факторов повышения познавательной и практической активности учащихся[10].

Каждая познавательная задача содержит в своей структуре условие, требование, оператор задачи[25].

Условия задачи включают предметную область и отношения. Предметная область - это совокупность фиксированных объектов, соответствующих субъектам в задаче. Отношения соединяют объекты, области (константы, переменные).

Требования задачи - это то, что должно быть определено в результате решения задачи. Она формулируется в виде вопроса

(сколько, почему и т.д.), задач (найти, доказать, установить и т.д.).

Оператор задачи - это набор тех действий, которые должны быть выполнены.

Чтобы определить роль, функцию и место заданий в системе методов обучения, развития творческих способностей учащихся, задания классифицируются по различным критериям. Выбор функций зависит от целей классификаций (по методам решения, по содержанию)[11].

Например, Е. Н. Демьянков делит познавательные задачи на теоретические по способу действия, практические, экспериментальные в условии задачи, удовлетворяющем ее требования[10].

Теоретические задачи предполагают доказательство, нахождение закономерностей рассматриваемых явлений на основе известных учащимся теоретических положений. Они требуют применения умственных действий, их можно использовать на всех этапах урока.

Пример: Почему у растений, произрастающих в условиях с повышенной влажностью, появляются дыхательные корни[30]?

Объяснение: Дыхательные корни формируются у растений, произрастающих в воде или на болоте, в качестве механизма адаптации к недостаточному снабжению корней воздухом. Они приподнимаются над поверхностью воды и поглощают воздух.

Познавательные задачи по биологии ***практического характера*** применяются, когда требуется на основе теоретических предпосылок провести практическое выполнение.

Пример: Рассмотрите под микроскопом препарат растительной ткани. Определите, какая это ткань. Укажите признаки, по которым вы определили вид ткани, укажите местоположение этой ткани в растении[22].

Экспериментальные задачи требуют теоретических и практических действий при проведении эксперимента. Для их решения учащиеся должны проанализировать происходящее явление, выяснить данные, необходимые для решения задачи, и произвести нужные действия.

Пример: В опыте лист растения смазали вазелином. Несмотря на то что этот лист хорошо освещался солнцем, питательные вещества в нем не образовывались. Объясните результаты опыта[30].

Ответ: Органические вещества не образовались, так как вазелин затрудняет газообмен через устьица, закупоривает устьица. Значит поступление углекислого газа не может произойти, что не позволяет протеканию фотосинтезу.

Репродуктивные задачи требуют от учащихся воспроизведения имеющихся у них готовых знаний и используются чаще для закрепления материала.

Пример: Каким опытом можно доказать, что крахмал образуется только в зеленой части листа?[22]

Ответ: Расправленный лист заливают слабым раствором йода. Через 2—3 мин можно увидеть, что закрытая часть листа не изменила своего цвета, а та часть листа, на которую попадал свет, окрасилась в синий цвет. Обработка йодом помогает обнаружить в клетках крахмал. Следовательно, крахмал образуется в листьях только на свету.

Задачи продуктивного характера предполагают перенос изученных закономерностей в новые условия, внесение других данных в структуру задачи и поиск новых знаний.

Пример: В теплице для выращивания растений созданы оптимальные условия жизни. Объясните, будет ли в этом случае происходить борьба за существование[30]?

Абстрактные задачи рассматривают явления в несколько отвлеченном свете, поэтому требуют высокого уровня знаний, развитого мышления, воображения.

Пример: Ученые заметили, что весной зацветают растения с фиолетовыми и синими цветками, летом — с белыми или желто-белыми. Дайте объяснение этому явлению[30].

Задачи с конкретным содержанием рассматривают явления конкретной **действительности.**

Пример: В цветке в первую очередь развиваются чашелистики, а уже затем лепестки, тычинки и пестики. Было бы лучше или хуже, если бы все части цветка развивались одновременно?[30]

Экологические задачи – это такие задачи, которые содержат сведения, требующие знаний о охране природы.

Пример: У некоторых древесных растений молодые листья весной имеют красновато-фиолетовую окраску. Какое значение имеет такая окраска для растений в это время[22]?

Ответ. Листья красноватой окраски лучше поглощают тепловые лучи Солнца и поэтому меньше страдают от весенних заморозков.

Задачи-поговорки содержат образное выражение явления.

Пример: Как объяснить выражение: «Морковь прибавляет кровь»?

Ответ: Морковь являются богатыми источниками калия, который является вазодилататором, то есть сосудорасширяющим средством, тем самым увеличивается поток крови и кровообращение и снижаются нагрузки на сердечно-сосудистую систему.

Обучающие задачи — такие, на примере решения которых учитель

показывает, как решаются те или иные типы задач (расчетная, каче-

ственная). Обучающей может быть наиболее типичная задача.

Пример: На 1 га поля растет 500 растений капусты, каждое из которых испаряет за сутки 1 л воды. Пользуясь микрокалькулятором, рассчитайте, сколько потребуется влаги для ухода за капустой на площади 300 га в течение двух летних месяцев (60 дней)[32].

Тренировочные задачи — задачи с небольшими изменениями (циф-

ровыми, ситуационными и т. д.), по принципу решения соответствую-

щие обучающей.

Поисковые задачи — это такие, самостоятельное решение которых

приводит учащихся к получению новых знаний на основании известных фактов, способов решения.

Творческие задачи — требуют поиска нового принципа решения проблемы, заложенной в условии. Деятельность ученика заключается в выявлении необходимых закономерностей. Основным принципом творческого процесса является необходимость отказаться от уже представленного в тексте требования и построить новое, по своему смыслу или частично не совпадающее с предыдущим.

Пример: Почему капусту и томаты сажают рассадой, а свеклу и огурцы — семенами?[8]

Выдвижение учителем познавательной задачи имеет очень важное значение. Цели и задачи его вытекают из основных требований к современному процессу обучения. В настоящее время учебный процесс направлен на развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся, на формирование их творческого мышления. Здесь очень важна активная деятельность самих учащихся. Это важнейшее условие их развития. Процесс обучения складывается из совокупности последовательных действий учителя и руководимых им учеников. При этом успех деятельности учащихся находится в прямой зависимости от разумного руководства и направляющих действий учителя. Эти действия должны быть обусловлены современными требованиями к учебному процессу, умением мобилизовать внимание учащихся, возбудить интерес к изучаемому материалу и активизировать познавательную деятельность каждого[28].

В педагогике и методике преподавания предмета биология предлагаются разнообразные методические инструменты для активизации познавательной деятельности. Мы для экспериментального исследования выбрали те методы, которые связаны с решением проблем, обозначенных в «Концепции преподавания учебного предмета «Биология» в общеобразовательных

организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы» [18] .

Так в разделе «Проблемы мотивационного характера» выделены следующие проблемы:

-недостаточная практическая направленность общего биологического образования вследствие отсутствия условий для непосредственного ознакомления обучающихся с методами биологических исследований;

в разделе «Проблемы содержательного характера»:

-естественный консерватизм программы среднего образования имеет побочным результатом недостаточное освещение новейших научных направлений биологии, что находится в резком контрасте с ролью, играемой современной биологией в мировой науке;

В разделе «Проблемы методического характера» выделено следующие элементы:

-недостаточность грамотного использования проектных и исследовательских методов в обучении биологии.

Для решения вышеназванных проблем нами предлагается в экспериментальной работе проверка эффективности методики решения познавательных задач.

Выводы по первой главе:

1.Познавательные процессы - это общее название ощущений, восприятий, представлений, внимания, памяти, мышления, воображения, речи. Все они участвуют в познании реальности и регуляции деятельности, в формировании знаний, навыков и умений целостной личности. Ориентация на окружающую среду, практическое использование средств деятельности основаны на работе психических познавательных процессов, в частности, мышления.

2. Подростковый возраст - это стадия онтогенетического развития между детством и взрослостью (от 11-12 до 16-17 лет), характеризующаяся качественными изменениями, связанными с половым созреванием и вступлением во взрослую жизнь.

3. В целом, можно сделать вывод, что интеллектуальное развитие подростков достигает высокого теоретического уровня, но все еще остается в зоне непосредственного развития, зависящего от помощи и сложности учителя, от активности самого подростка в усвоении образцов научного знания.

4.Для решения задачи повышения активизации познавательной активности учащихся могут быть использованы наряду с другими инструментами разнообразные познавательные задачи

Глава 2. Опытно-экспериментальное исследование по развитию познавательных способностей учащихся при изучении ботаники.

В рамках производственной педагогической практики в 2022-2023 учебном году на базе МКОУ «Центр образования №5» г.Ефремов Тульская область проводилось исследование по развитию познавательных способностей. В исследовании приняли участие учащиеся 6 «б» и 6 «в» классов общей численностью 54 человека.

Цель: диагностирование и развитие познавательных способностей учащихся при изучении ботаники.

Задачи:

1. На констатирующем этапе диагностировать уровень развития познавательных способностей у учащихся 6-х классов;
2. Представить методику развития познавательных способностей;
3. Внедрить эту методику в процесс педагогической практики в МКОУ «ЦО№5» г.Ефремов;
4. Провести повторную диагностику;
5. Сравнить данные полученные на первом и последнем этапах эксперимента.

6. Сделать вывод об эффективности работы по развитию познавательных способностей, организованной в рамках формирующего этапа эксперимента.

2.1 Констатирующий этап педагогического эксперимента

Цель констатирующего этапа: выявление уровня сформированности познавательных способностей обучающихся 6-х классов.

Исходя из цели исследования, были поставлены следующие **задачи констатирующего этапа:**

1. Подобрать методику для выявления сформированности познавательных способностей обучающихся 6-х классов.

2. Провести диагностику обучающихся и обработать результаты.

3. Доказать, что учащиеся 6 б и 6 в классов могут выступать в качестве экспериментального и контрольного классов.

Использованные методы: анализ школьной документации, анкетирование, тестирование, анализ продуктов деятельности учащихся.

Учащихся 6б и 6в классов сравнили по следующим показателям : возраст, количество, соотношение мальчиков и девочек, успеваемость.

В ходе анализа школьной документации были получены следующие данные.(таблица 1)

Классы	Количество учащихся	Число мальчиков	Число девочек	Возраст	Средний балл
6 Б	27	14	13	12-13	3,9
6 В	27	12	15	12-13	3,8

Из таблицы мы видим, что возраст и количество обучающихся одинаковы в 2 классах, почти сопоставимы соотношение мальчиков и девочек. Данные классы можно считать экспериментальным и контрольным.

Нами было предложено тестирования для диагностики развития познавательных способностей у учащихся.

В ходе данной диагностики для 6-х классов были получены следующие результаты.

1.Тест на уровень развития словесно-логического мышления. Любовь Переслени, Татьяна Фотекова (Приложение 1)

Цель*:* изучение сформированности словесно-логического мышления как одной из составляющих познавательных УУД

Уровень развития словесно-логического мышления представлен в таблице.

Уровень развития словесно-логического мышления в 6б и 6в классах.

Уровни развития словесно-логического мышления	Высокий	Средний	Низкий
6 Б	20	30	50
6 В	10	30	60





При анализе результатов было установлено, что большинство учащихся имеют низкий уровень развития словесно-логического мышления.

Также для диагностирования были использованы методики:

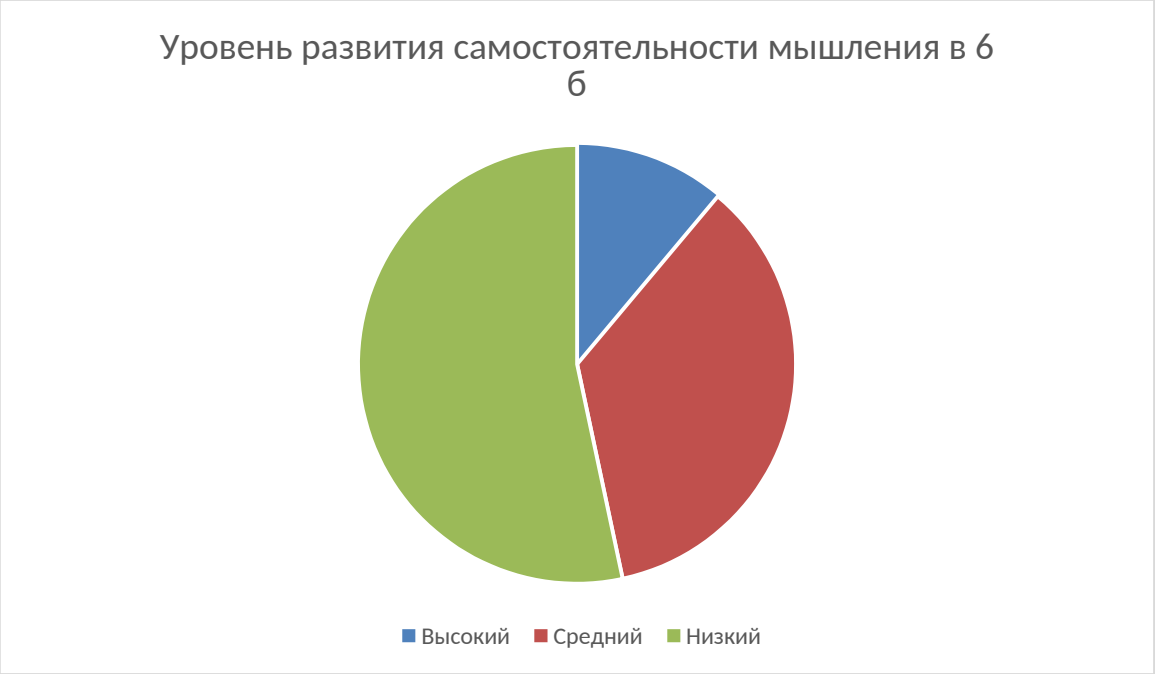
2.Тест на оценку самостоятельности мышления (приложение 2)

из методического комплекса «Прогноз и профилактика проблем обучения в 3- 6 классах» Л.А. Ясюковой.

Цель: изучение самостоятельности мышления как показателя одной из составляющих познавательных УУД.

Сравнительная характеристика уровня развития самостоятельности мышления 6 б и 6 в классов.

Уровень развития самостоятельности мышления	Высокий	Средний	Низкий
6 Б	10	36	44
6 В	10	32	48





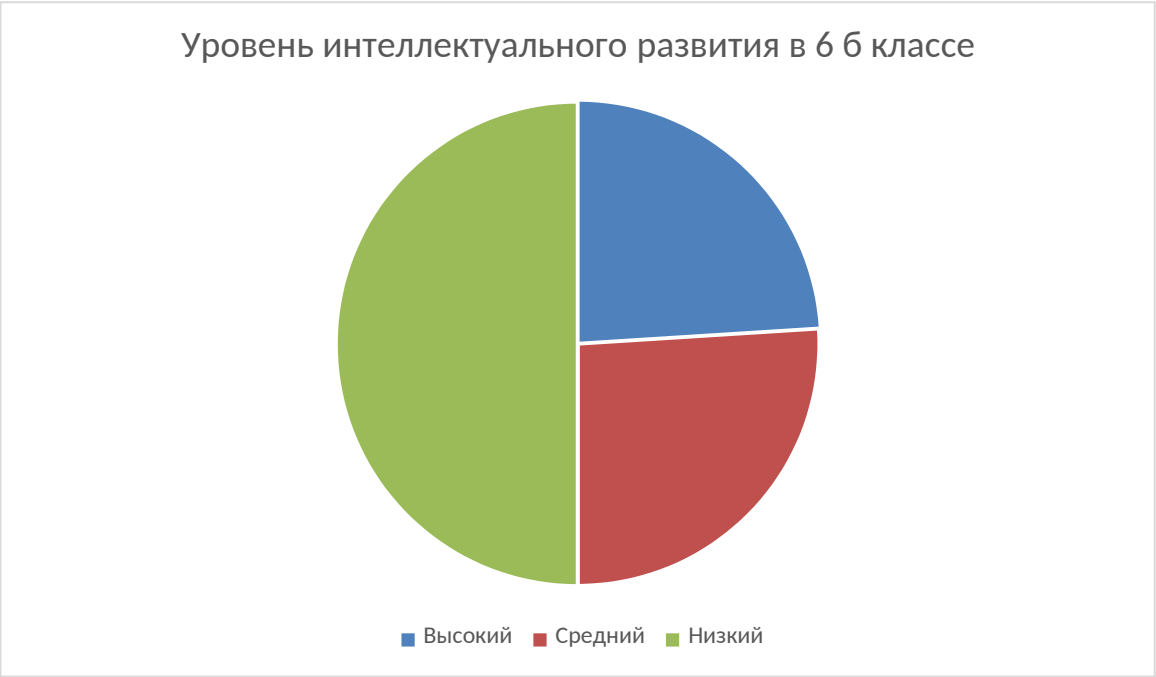
Результаты данного тестирования показали, что у учащихся двух классов есть небольшие различия в уровне развития самостоятельности мышления. В целом, общий процент находится на одном уровне.

3. Прогрессивные матрицы Равена (цветной вариант)(Приложение 3)

Цель: измерение уровня интеллектуального развития (невербального интеллекта)

Уровень интеллектуального развития представлен в таблице**.**

Уровни интеллектуального развития	Высокий	Средний	Низкий
6 Б	24	26	50
6 В	12	28	60





Анализируя полученные результаты первичной диагностики сформированности познавательных способностей можно сделать вывод, что у большинства учащихся 6 классов нет навыков самостоятельно заниматься исследованиями и знаний , как их организовать.

Таким образом, были определены показатели сформированности познавательных способностей на констатирующем этапе эксперимента.

Качественное сравнение показателей доказало, что учащиеся могут выступать в качестве контрольной и экспериментальной групп.

Полученные результаты исследования указывают на необходимость развития познавательных способностей при изучении ботаники.

2.2. Формирующий этап педагогического эксперимента

Исходя из данных констатирующего этапа эксперимента, была сформулирована **цель формирующего этапа эксперимента**: разработать и экспериментально проверить методику развития познавательных способностей учащихся в процессе изучения ботанического раздела школьного курса биологии .

Задачи:

1. Разработать методику, направленную на формирование познавательных способностей.

2. Реализовать методику, направленную на формирование познавательных способностей.

3. Проверить эффективность проведенной методики.

На формирующем этапе эксперимента учащиеся были вовлечены в выполнение действий, направленных на формирование познавательных способностей.

А именно применение познавательных биологических задач на разных этапах урока.

Возможные варианты использования познавательных задач при изучении ботаники приведены в таблице 1.

Таблица 1

ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ ПО БОТАНИКЕ НА УРОКЕ.

По типу взаимоотношения	
Учитель-ученик Обучающие задачи (Задание 1)	Ученик-ученик Тренировочные задачи (Задание 2)
По этапам урока	

При проверке домашнего задания Теоретические задачи (Задание 3)	Для актуализации знаний перед изучением новой учебной темы или нового материала на уроке Абстрактные задачи (Задание 4)	При закреплении изученного материала Репродуктивные задачи (Задание 5)	В качестве домашнего задания Творческие задачи (Задание 6)
По способам организации работы на уроке			
При индивидуальной работе Поисковые задачи (Задание 7)	При работе в парах Эксперимен-тальные задачи (Задание 8)	При групповой работе Экологические задачи (Задание 9)	При фронтальной работе Задачи-поговорки (Задание 10)

Задание 1 (Обучающая задача).

Тема урока «Испарение воды растениями»

На примере решения этого задания учитель показывает, как решаются те или иные типы задач.

Используется на этапе изучения нового материала.

Пример: На 1 га поля растет 500 растений капусты, каждое из которых испаряет за сутки 1 л воды. Пользуясь микрокалькулятором, рассчитайте, сколько потребуется влаги для ухода за капустой на площади 300 га в течение двух летних месяцев (60 дней).

Формируемые УУД: Познавательные - навыки поисковой, исследовательской деятельности, соотносить информацию, представленную в разных формах, устанавливать причинно-следственные связи, Регулятивные - ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.

Задание 2.(Тренировочная задача.)

Тема урока: «Испарение воды растениями»

Задачи с небольшими изменениями по принципу решения соответствующие обучающей.

Пример: На 3 га поля растет 700 растений капусты, каждое из которых испаряет за сутки 1 л воды. Пользуясь микрокалькулятором, рассчитайте, сколько потребуется влаги для ухода за капустой на площади 500 га в течение трех летних месяцев (90 дней).

Используется на этапе первичного закрепления нового материала.

Формируемые УУД: Познавательные - использовать новую информацию для решения учебных заданий, осуществлять действие по образцу, Регулятивные - самостоятельно отбирать (использовать) информацию используя ее для решения поставленной задачи.

Задание 3. (Теоретическая

задача.) Тема урока: «Дыхание

растений.»

Используется при проверке домашнего задания

Пример: Почему у растений, произрастающих в условиях с повышенной влажностью, появляются дыхательные корни?

Формируемое УУД: Регулятивные **-** контроль и оценка прогнозирования (в процессе анализа учебного действия), Познавательные- контроль и оценка процесса и результатов деятельности.

Задание 4. (Абстрактная задача.)

Тема урока: «Типы опыления растений»

Используется для актуализации знаний.

Пример: Ученые заметили, что весной зацветают растения с фиолетовыми и синими цветками, летом — с белыми или желто-белыми. Дайте объяснение этому явлению**.**

Формируемое УУД: Общеучебные- умения структурировать знания.

Задание 5. (Репродуктивная задача.)

Тема урока: «Фотосинтез. Воздушное питание растений.»

Используется при закреплении изученного материала.

Пример: Каким опытом можно доказать, что крахмал образуется только в зеленой части листа?

Формируемое УУД:Познавательные - умение осознанно и произвольно строить высказывания.

Задание 6. (Творческая задача.)

Тема урока: «Размножение и развитие растений.»

Используется в качестве домашнего задания.

Пример: Почему капусту и томаты сажают рассадой, а свеклу и огурцы — семенами?

Формируемое УУД: Познавательные - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий, использовать знаково-символические средства, проводить сравнения, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать.

Задание 7. (Поисковая задача.)

Тема урока: «Испарение воды растениями»

Используется при индивидуальной работе.

Пример: Хорошо известен опыт, показывающий наличие корневого давления, однако если поставить срезанные цветы в воду, то уровень воды в вазе быстро понизится, хотя корней нет. Почему?

Формируемое УУД: Познавательные - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий, уметь устанавливать причинно-следственные связи, уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

Задание 8. (Экспериментальная задача.) Тема урока: «Фотосинтез»

Используется при работе в парах.

Пример: В опыте лист растения смазали вазелином. Несмотря на то что этот лист хорошо освещался солнцем, питательные вещества в нем не образовывались. Объясните результаты опыта.

Формируемое УУД: Познавательные - произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач, осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий, Коммуникативные - умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, управление поведением партнёра — контроль, коррекция, оценка его действий.

Задание 9. (Экологическая задача.) Тема урока: «Фотосинтез»

Используется при проведении групповой работы.

Пример: У некоторых древесных растений молодые листья весной имеют красновато-фиолетовую окраску. Какое значение имеет такая окраска для растений в это время?

Формируемое УУД: Познавательные - произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач, осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий, Коммуникативные - планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, функций участников, способов взаимодействия; постановка вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.

Задание 10. (Задача-поговорка.)

Тема урока: «Значение растений для человека»

Используется при фронтальной работе.

Пример: Как объяснить выражение: «Морковь прибавляет кровь»?

Формируемое УУД: Познавательные - Умение выделять способ решения задачи, Личностные - умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, Коммуникативные - владение монологической и диалогической формами речи.

Итак, на данном этапе нами были включены познавательные задачи в разные этапы урока: при проверке домашнего задания, для актуализации знаний перед изучением нового материала, при закреплении изученного материала, в качестве домашнего задания, а также при различных способах организации работы на уроке: при индивидуальной работе, при работе в парах, при групповой работе, при фронтальной работе.

Это дает возможность ученику на доступном для него уровне не только качественно усваивать готовые знания, но и активно, самостоятельно участвовать в образовательном процессе. При этом учитель формирует

познавательные, регулятивные и коммуникативные универсальные учебные действия, ведь акцент на уроке делается на деятельность учеников и добывании новых знаний. А сами уроки с использованием познавательных задач, становятся динамичными, интересными и очень полезными для всех участников образовательного процесса, а значит и современными, системно-деятельностными, актуальными.

Все учащиеся активно принимали участие в решении познавательных задач, что является показателем заинтересованности их в познавательной деятельности.

После проведения формирующего этапа эксперимента возникла необходимость в повторной диагностике учащихся.

2.3 Контрольный этап

Цель: выявить эффективность влияния методики использования познавательных задач на уроках ботаники на развитие познавательных способностей.

Задачи контрольного этапа:

-сравнить полученные нами результаты констатирующего этапа с контрольным;

-сделать вывод об эффективности использования методики для развития познавательных способностей.

На данном этапе нами использовались те же методы, что и на констатирующем.

1. **Тест на уровень развития словесно-логического мышления**

Уровень развития словесно-логического мышления представлен в таблице

Уровни развития словесно-логического мышления	Высокий	Средний	Низкий
6 Б	20	32	48
6 В	23	34	43





Данные таблицы показывают, что в 6 В классе(экспериментальном)процент учащихся с высоким уровнем развития вырос. В контрольном классе, где внедрение методики не осуществлялось изменения незначительны.

2.Тест на оценку самостоятельности мышления

Уровень развития самостоятельности мышления представлен в таблице.

Уровень развития самостоятельности мышления	Высокий	Средний	Низкий
6 Б	11	38	42
6 В	26	43	31

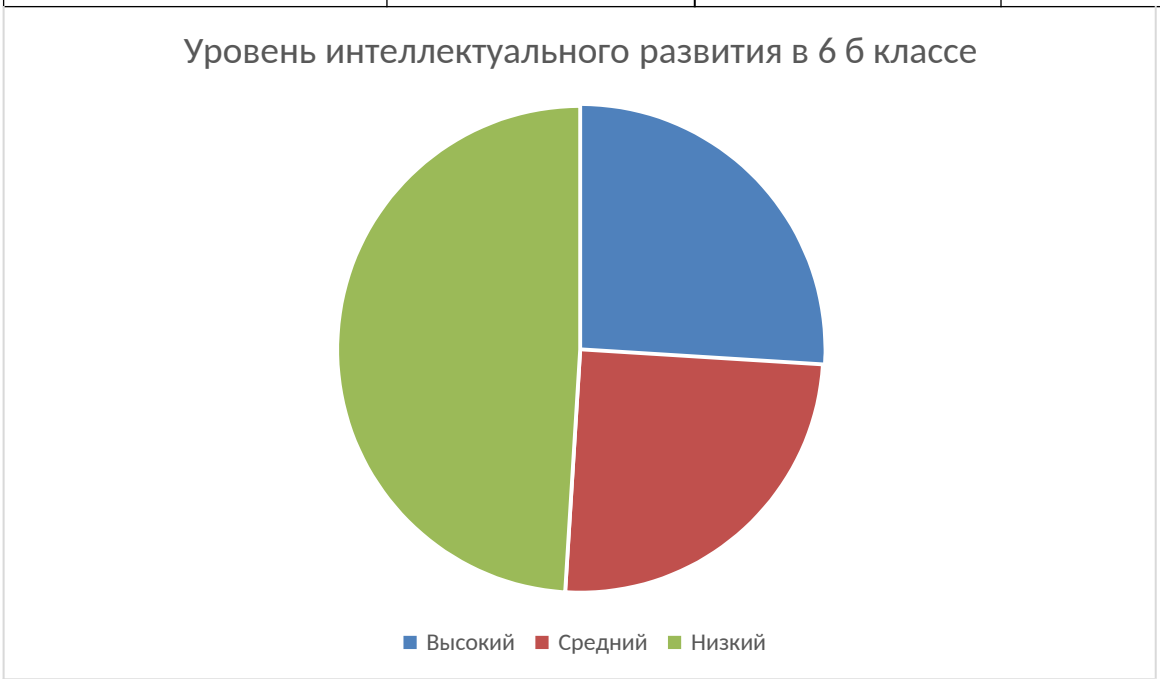




По данным таблицы можно увидеть, что в классе, где осуществлялась методика, а именно в 6 В, процент учащихся, у которых высокий и средний уровень развития самостоятельности мышления, возрос. В 6 Б показатели практически не изменились.

3. Прогрессивные матрицы Равена (цветной вариант)

Уровни развития интеллектуального развития	Высокий	Средний	Низкий
6 б	26	25	49
6 в	23	34	57





В контрольном классе, где методика не внедрялась изменения незначительны, наблюдается лишь некоторые изменения. В экспериментальном классе процент учащихся с высоким и средним уровнем значительно возрос.

Сравнив результаты, после проделанной работы делаем следующие заключения:

В экспериментальном классе, где осуществлялась методика решения познавательных задач, уровень развития познавательных способностей значительно увеличился, не только по сравнению с другим классом, но и относительно первичных результатов.

Можно предположить, что разработанная нами методика способствует развитию познавательных способностей учащихся экспериментальной группы.

Уровень развития познавательных способностей 6 В класса на констатирующем и контрольном этапах эксперимента.

Показатель	**Этап эксперимента**	**Уровень развития**		
		Высокий	**Средний**	**Низкий**
Словесно-логическое мышление	Констатирующий	10	30	60
	Контрольный	20	32	48
Самостоятельность мышления	Констатирующий	10	32	58
	Контрольный	26	43	31
Интеллектуальное развитие	Констатирующий	12	28	60
	Контрольный	23	34	57

По данным показателям можно судить о том, что благодаря внедрению методики решения познавательных задач в экспериментальном классе, у учащихся значительно вырос уровень развития словесно-логического мышления, интеллектуального развития, самостоятельности мышления.

Анализ доказывает, что методика решения познавательных задач различных типов и на разных этапах урока способствует развитию познавательных способностей подростков.

Выводы по главе 2.

Во второй главе мы представили проводимый нами эксперимент на базе МКОУ «ЦО№5» г.Ефремов. Учащиеся 6Б и 6 В классов чтали его участниками.

Главной целью нашего эксперимента было диагностирование подростков и развитие их познавательных способностей.

Цель определила задачи, а именно:

1. На констатирующем этапе диагностировать уровень развития познавательных способностей у учащихся 6-х классов;

2. Представить методику развития познавательных способностей;

3. Внедрить эту методику в процесс педагогической практики в МКОУ «ЦО№5» г.Ефремов;

4. Провести повторную диагностику;

5. Сравнить данные полученные на первом и последнем этапах эксперимента.

6. Сделать вывод об эффективности работы по развитию познавательных способностей, организованной в рамках формирующего этапа эксперимента

Педагогический эксперимент проходил в три этапа:

1.Констатирующий этап.

2. Формирующий этап.

3.Контрольный этап.

В ходе констатирующего этапа эксперимента мы выявили уровень развития познавательных способностей по следующим показателям: словесно-логическое мышление, самостоятельность мышления, интеллектуальное развитие.

Анализ результатов показал, что высоким и средним результатом развития познавательных способностей обладает небольшое количество учащихся, преобладают низкие показатели. Поэтому мы сделали вывод, что необходимо развивать познавательные способности учащихся.

На формирующем этапе эксперимента нами была предложена методика включения познавательных задач на разных этапах урока, направленная на развитие познавательных способностей.

Заключительный этап (контрольный) предполагал повторное тестирование учащихся контрольного и экспериментального классов.

Анализ полученных результатов показал, что в классе, где проводилась методика, значительно повысился уровень познавательных способностей по всем показателям.

Из вышесказанного мы можем сделать вывод, что внедрение методики познавательных задач по ботанике положительно влияет на развитие познавательных способностей учащихся, их словесно-логическое мышление, интеллектуальное развитие, самостоятельность мышления.

Заключение

Проблема развития познавательной самостоятельности учащихся сегодня приобретает особую важность и социальную значимость в связи с высокими темпами развития и совершенствования науки и техники, потребностью общества в образованных людях, способных самостоятельно мыслить.

Активные формы, методы и приемы организации познавательной деятельности способствуют развитию познавательной самостоятельности и творческого мышления учащихся. В связи с этим требуется дальнейшее совершенствование образовательного процесса в современной школе.

Проведенное исследование подтвердило необходимость и целесообразность введения познавательных задач в учебный процесс при изучении ботаники.

Была разработана методика решения познавательных задач на разных этапах урока. Разработанные нами средства были апробированы в опытно-экспериментальной работе.

С помощью разработанных нами критериев были проанализированы полученные в ходе опытно-экспериментальной работы результаты.

Результаты показали, что в классе, где использовалась методика, повысился уровень развития познавательных способностей по всем показателям: словесно-логическое мышление, самостоятельность мышления, уровень интеллектуального развития.

Таким образом, можно сделать вывод, что развитие познавательных способностей активно влияет на процесс изучения биологии, и что наибольший успех в обучении достигается, когда учащиеся сосредотачиваются на самостоятельном выполнении биологических заданий.

Проведенное исследование подтвердило, что разработанная методика решения познавательных задач эффективна. Эта методика может использоваться при изучении курса ботаники учителями биологии.

Список используемой литературы.

1. Андреев В.И. Педагогика творческого саморазвития. -Казань: Изд-во Казанского университета,1996. - 566 с.
2. Арбузова, Е.Н. Теория и методика обучения биологии в 2 частях. Ч.1: учебник и практикум для вузов/ Е.Н.Арбузова.- 2-е изд, испр. и доп.- Москва: Издательство Юрайт, 2022.- 295 с.
3. Ахметова Г.Ю. Активизация познавательной деятельности учащихся в условиях обновленного содержания образования // Вестник науки. - 2021. - №5
4. Бордовская, Н.В. Современные образовательные технологии / Н.В. Бордовская, Л.А. Даринская, С.Н. Костромина. - М.: Кнорус, 2011. - 269 с.

5. Бабосов Е.М. Социология: Энциклопедический словарь. Минск, 2009.
6. Венгер Л.А. Педагогика способностей. — М., 1973. (Биологическое и социальное в способностях: 37—65. Формирование способностей: 66—95.)
7. Горбунова А. И. «Методы и приёмы активизации мыслительной деятельности учащихся» М.: Просвещение, 1989.
8. Демьянков Е.Н. Биология в вопросах и ответах М.: Просвещение, 1996. — 80 с.
9. Демьянков Е.Н., Соболев А.Н., Суматохин С.В. Биология. Сборник учебных познавательных задач с решениями и ответами для университетского лицея. – Орел: ОГУ, 2014. – 104с
10. Демьянков, Е. Н.Учебные познавательные задачи в обучении биологии [Текст] : учеб. пособие / Е. Н. Демьянков. - Орел : ОГУ, 2009. - 128 с.
11. Дмитров Е.Н. Познавательные задачи по ботанике и их решения : [Пособие для учителей и учащихся] / Е.Н. Дмитров. - Тула : Арктоус, 1997. - 77 с. ; 21 см. - (Родничок)
12. Дружинин В.Н. Психология общих способностей. СПб.: Питер, 2007. - 386 с.
13. Дусавицкий, А.К. Формула интереса/Дусавицкий, А.К.. - М.: Педагогика, 2014. - 145 с.
14. ЗагвязинскийВ.И.3.14 Методология и методика дидактического исследования.— М.: Педагогика, 1982.— 160 с.
15. Замов Л. В. «Наглядность и активизация учащихся в обучении» Ростов-на-Дону: Легион, 2008.
16. Каирова, И. А. Педагогическая энциклопедия. [Тест] / И.А. Каирова. Ф.Н., Петрова. М.: Просвещение, 1964. -280 с.
17. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Педагогический словарь: Для студ.высш. и сред.пд.учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 176 с.

18. Концепция преподавания учебного предмета «Биология» в общеобразовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы от 29.04.2022 № 2 // Банк документов Министерства Просвещения Российской Федерации. – 2022
19. Коротаева Е. В. Уровни познавательной активности //Народное образование. — 1995. — №10. — С. 16-23.
20. Кудрявцев Т.В. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы. — М.: Знание, 2001. — 85 с.
21. Основы психологии и педагогики: конспект лекций. Часть 1 / А.Л. Церковский, С.А. Петрович. – Витебск: ВГМУ, 2017. – 74 с
22. Пасечник В. В. Биология. «Линия жизни» 5-6 класс. Учебник / М.: Просвещение, 2013 г
23. Педагогика/ Под редакцией П.И.Пидкасистого. - М.,2004.
24. Подласый, И.П. Педагогика : учебник / И.П.Подласый. – 2-е изд.,доп. – М.: Издательство Юрайт; Высшее образование, 2010. – 574 с. – (Основы наук).
25. Познавательные задачи по биологии и экологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2015. – 168 с.
26. Примерная основная образовательная программа основного общего образования./Министерство Просвещения Российской Федерации./М.,2022
27. Рахимов З.Т. Педагогическое мастерство и его важные компоненты в повышении эффективности образовательного процесса. Научно-методический журнал "Academy". Издательство «Проблемы науки». № 3 (42), 2019. С. 56.
28. Романова, И. С. Учебно-познавательные задачи как средство повышения учебной результативности на уроках// Молодой ученый. — 2017. — № 42 (176).

29. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии - СПб: Издательство «Питер», 2000 - 712 с.: ил
30. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Познавательные задачи по биологии и экологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева.
– Красноярск, 2015. – 168 с.
31. Смолкин А.М. Активные методы обучения. М.: Просвещение, 1991. 150 с.
32. Сорокоумова Е.А. Развитие познавательной активности школьников в учебной деятельности. — Н.Новгород, 1998. — 178 с.
33. Теплов Б. М. Способности и одаренность / Теплов Б. М. // Психология индивидуальных различий. - М., 2000. - С.262-272.
34. Ульрик Найссер. Познание и реальность. – М.: Прогресс, 1981. – 232 с
35. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования/ М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2021. – 48 с. – Стандарты второго поколения.
36. Хлынин, А.А. Личностно ориентированный подход к формированию познавательной деятельности учащихся в условиях общеобразовательной школы: автореф. дис. . канд. пед. наук: 13.00.01 / А.А. Хлынин. - М., 2002.-19 с.
37. Шадриков В.Д. О содержании понятий «способности» и «одаренность» / В. Д. Шадриков //Психологический журнал. – 1983. – Т. 4, № 5. – С. 3–10
38. Шамова Т.И. Активизация учения школьников. - М.: Педагогика, 1982. -209.
39. Шамова Т.И. Активизация учения школьников. М.: Педагогика, 1982. 72 с.
40. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе.-М.: Просвещение, 1979.-160 с.

Приложения

Приложение 1.

Определение уровня развития словесно-логического мышления(Любовь Переслени, Татьяна Фотекова (Познавательные УУД)

Цель: изучение сформированности словесно-логического мышления как одной из составляющих познавательных УУД.

Регистрация данных: групповая форма проведения.

Необходимые материалы: регистрационный бланк, ручка.

1 **субтест**

Инструкция: Какое слово из пяти подходит к приведенной части фразы?

1. Эволюция – это…порядок, время, постоянство, случайность, развитие.
2. Бодрое и радостное восприятие мира – это… грусть, стойкость, оптимизм, сентиментальность, равнодушие.
3. Одинаковыми по смыслу являются слова «биография» и… случай, подвиг, жизнеописание, книга, писатель.
4. Совокупность наук, изучающих язык и литературу, – это… логика, социология, филология, эстетика, философия.
5. Противоположным к слову «отрицательный» будет слово… неудачный, спортивный, важный, случайный, положительный.
6. Отрезок времени, равный 10 дням, называется… декада, каникулы, неделя, семестр, квартал.
7. Век – это… история, столетие, событие, прогресс, тысячелетие.
8. Интеллектуальный – это… опытный, умственный, деловой, хороший, удачный.
9. Иронический – это… мягкий, насмешливый, веселый, настоящий, смешной.
10. Объективный – это… беспристрастный, полезный, сознательный, верный, главный.

2 субтест

Инструкция: Из пяти приведенных слов одно лишнее, его надо найти.

1. Лист, почка, кора, чешуя, сук.
2. После, раньше, иногда, сверху, позже.
3. Грабеж, кража, землетрясение, поджог, нападение.
4. Смелый, храбрый, решительный, злой, отважный.
5. Неудача, волнение, поражение, провал, крах.
6. Глобус, меридиан, полюс, параллель, экватор.
7. Круг, треугольник, трапеция, квадрат, прямоугольник.

8. Береза, сосна, дуб, сирень, ель.
9. Секунда, час, год, неделя, вечер.
10. Темный, светлый, голубой, яркий, тусклый.

3 субтест

Инструкция: Между первым и вторым словами есть определенная связь. Между третьим словом и другими существует такая же связь. Найди это слово.

1. Добро / зло = День / солнце, ночь, неделя, среда, сутки.
2. Рыба / сеть = Муха / решето, комар, паук, жужжать, паутина.
3. Хлеб / пекарь = Дом / вагон, город, жилище, строитель, дверь.
4. Вода / жажда = Пища / пить, есть, голод, еда, хлеб.
5. Вверху / внизу = Слева / сзади, справа, впереди, сбоку, рядом.
6. Утро / ночь = Зима / мороз, день, январь, осень, сани.
7. Школа / обучение = Больница / доктор, пациент, учреждение, лечение, больной.
8. Коса / трава = Бритва / сено, волосы, острая, сталь, инструмент.
9. Бежать / стоять = Кричать / молчать, ползать, шуметь, звать, плакать. 10.Слово / буква = Предложение / союз, фраза, слово, запятая, тетрадь.

4 субтест

Инструкция: приведены два слова. Определите, что между ними общего; подберите обобщающее слово или словосочетание.

1. Любовь, ненависть
2. Герб, флаг.
3. Барометр, термометр.
4. Крокодил, черепаха.
5. Землетрясение, смерч.
6. Рим, Вашингтон.

7. Умножение, вычитание.
8. Повесть, рассказ.
9. Африка,

Антарктида. 10.День,

ночь.

Обработка

1 субтест направлен на выявление общей осведомленности ребенка.

2 субтест – на сформированность логического действия, способности к абстрагированию.

3 субтест – на выявление сформированности логического действия, «умозаключения по аналогии».

4 субтест – на выявление умения подводить два понятия под общую категорию, обобщать.

В четырех субтестах по 10 вопросов в каждом. Всего 40 вопросов. Принят следующий способ оценки успешности решения четырех словесных субтестов: суммарное количество баллов за 40 проб соответствует 100%. Набранное количество баллов – показатель успешности (ПУ).

ПУ= Х *100/40, где Х – сумма полученных испытуемым баллов за решение 40 проб.

Интерпретация:

Предполагается 4 уровня успешности:

Первый уровень успешности – 49 % и менее (19,5 и менее балла)

Второй уровень успешности – 50 % - 64 % (20 - 25,5 балла)

Третий уровень успешности – 65 % - 79 % (26 - 31,5 балла)

Четвертый уровень успешности – 80 % - 100 % (32 и более баллов)

Приложение 2

Тест на оценку самостоятельности мышления

«На листочках, которые я вам сейчас раздаю, написаны логические задачки. Их всего семь. К каждой задачке приведены три варианта ответа: «а», «б», «в». Вам нужно прочитать задачку, прочитать ответы и выбрать тот, который вам кажется правильным. Ответ нужно проставлять крестиком вот в этой таблице. (Показать таблицу на доске и на бланке.) В самих листках, где приведены задачки, ничего писать или обводить нельзя. Отвечать надо следующим образом. Может быть, вам в первой задачке правильным показался ответ «в», тогда вы здесь ставите крестик, во второй – «а», в третьей – «б» и т. д. (в процессе объяснения проставлять крестики в таблице на доске). Для каждой задачки нужно выбрать только один ответ, то есть у вас в каждой строчке должно быть по одному крестику. Если что-то в процессе работы будет непонятно, поднимите руку, я подойду и объясню. Работать надо самостоятельно, друг с другом советоваться нельзя. Если совсем непонятно, какой ответ выбрать, то можно эту задачку пропустить».

БЛАНК К ТЕСТУ

«Самостоятельность мышления»

	а	**б**	**в**
1			
2			
3			
4			

5			
6			
7			

Необходимо наблюдать за формальной правильностью выполнения теста, чтобы в одной строчке не оказалось 2-3 крестика. Если у кого-то обнаружится подобная форма ответа, нужно переделать работу вместе с этим учеником. Попросите ребенка (предупредив, что вслух ничего говорить не надо) пальцем показывать в листе с задачками «правильные» ответы и за него заносить их в таблицу. Для себя пометьте, что данный ребенок самостоятельно в соответствии с инструкцией работать не смог.

Время выполнения работы не должно превышать 5-7 минут.

Обработка: Правильность выполнения тестовых заданий оценивается в соответствии с **ключом:** 1 - б, 2 - б, 3 - в, 4 - а, 5 - в, 6 - в, 7 - б

КЛЮЧ К ТЕСТУ

(*белые окошки делают прозрачными и прикладывают, как шаблон ключа, к запол*
что сокращает время обработки)

	а	**б**	**в**
1			
2			
3			
4			

5			
6			
7			

Приложение 3

Прогрессивные матрицы Равена (цветной вариант)

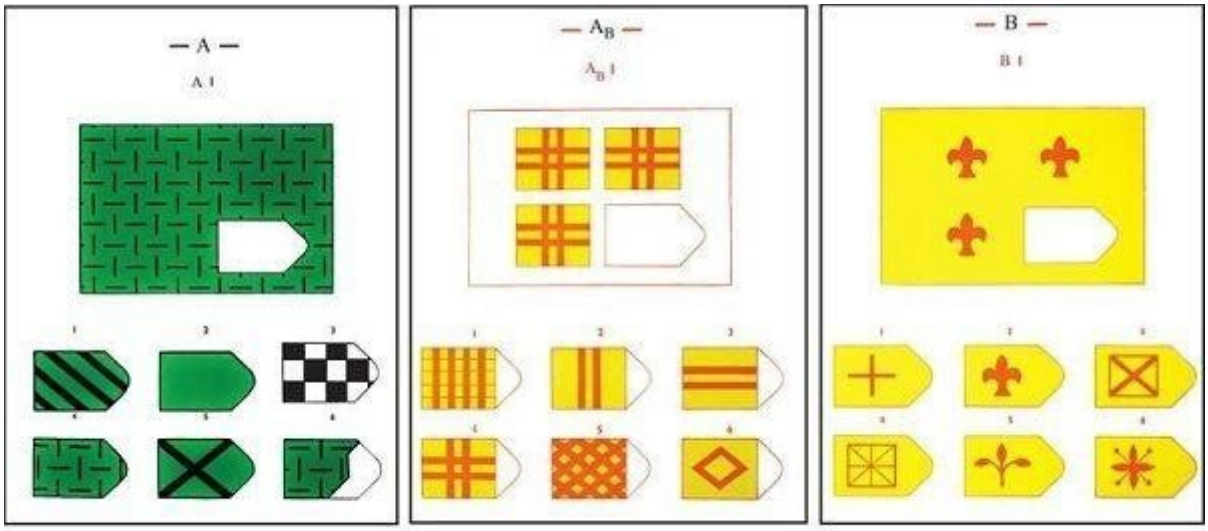
Инструкция: Сейчас вам будет предложен ряд графических рисунков. Всего их 60, они объединены в 5 групп.

На каждом отдельном рисунке в верхней половине листа находится прямоугольник, имеющий определенный фон или составные элементы (фигуры), связанные между собой некоей зависимостью. В правом нижнем углу прямоугольника имеется вырез - свободное, пустое место.

Под прямоугольником находится 2 ряда фрагментов (шесть или восемь), которые по форме и величине точно подходят к вырезу прямоугольника. Каждый предложенный фрагмент имеет различный рисунок.

Вашей задачей является найти в ряде фрагментов тот, который точно вписался бы в свободное место. Предпосылкой правильного решения является логическое рассуждение о том, по какому закону составлен рисунок в прямоугольнике, пустое место в котором вы должны заполнить.

Время на решение 60 заданий ограничено 20 минутами. Не задерживайтесь на первых заданиях теста, так как сложность их все время увеличивается.



(A) (AB) (B)