ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ

«Школа № 1601 имени Героя Советского Союза Е.К. Лютикова»

АНАЛИЗ И УЧЁТ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПО БИОЛОГИИ

|  |  |
| --- | --- |
|  | Строев Михаил АлександровичУчитель биологии и химии |

Москва, 2022

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| ВВЕДЕНИЕ…………………………………………………………………... |  5 |
| ГЛАВА 1. ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ ОСОБЕННОСТЯМИ УЧАЩИХСЯ…………………………………………………………………. |  11  |
| 1.1Отражение проблемы учета индивидуальных особенностей учащихся в образовательном процессе по биологии в теории и методике обучения биологии……………………………………………………………………… |  11 |
| 1.2Понятие и сущность дифференцированного подхода в процессе обучения……………………………………………………………………… |  18 |
| 1.3Индивидуальные и возрастные особенности учащихся 5-9 классов………………………………………………………………………... |  23 |
| 1.4Критерии индивидуальных особенностей и классификация учащихся по уровню их успеваемости………………………………………………… |  29 |
| ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ…………………………………………… |  50 |
| ГЛАВА 2. АНАЛИЗ И УЧЕТ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ И УРОВНЯ УМПЕВАЕМОСТИ УЧАЩИХСЯ В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ………………………………………………….. |  53 |
| 2.1Обучение биологии учащихся сильных по уровню успеваемости……. |  53 |
| 2.2Варианты заданий, способствующих развитию творческой деятельности сильных по уровню успеваемости обучающихся на уроках биологии……………………………….……………………………………... |  59 |
| 2.3Работа с отстающими учащимися при обучении биологии…………… |  66 |
| 2.4Проведение педагогического эксперимента с использованием и сопоставлением разноуровневых заданий в рамках одного урока биологии. |   77 |
| 2.5Использование системы разноуровневых заданий по биологии при организации контроля усвоения учебного материала учащимися……….. |  89 |
| ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ…………………………………………… | 102 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ……………………………………………………………… | 105 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ…………………………………………………… | 108 |

**АННОТАЦИЯ**

Современные тенденции развития образования показывают необходимость создания условий для того, чтобы каждый ученик смог раскрыть внутренние возможности для формирования своей индивидуальности. Индивидуализация обучения направлена на преодоление несоответствия между уровнем обучения, который задают учебные программы, и реальными возможностями учеников. Ориентируясь на «среднего» ученика, традиционная школа не предполагает акцентирование внимания на индивидуальных особенностях школьников. В то время как, по убеждению психологов, «таланты произрастают из индивидуальности личности, и система воспитания «среднего ребенка» фактически ведет к стиранию индивидуальных особенностей».

Возникает противоречие: с одной стороны, развитие образования требует осуществления индивидуализации обучения, а с другой стороны, традиционный образовательный процесс, имеющий жесткий учебный план и учебную программу, одинаковую и обязательную для всех учащихся, затрудняет осуществление индивидуального похода.

Таким образом, при организации учебного процесса, для его максимальной индивидуализации, требуется не только учет индивидуальных особенностей обучающихся, но и целенаправленное их развитие, от которого зависит и познавательная активность индивида, и развитие интеллектуальных качеств (мышления, познавательных процессов, общеучебных навыков и. т. п.). В значительной мере целенаправленное развитие индивидуальных особенностей учащихся способствует и развитию самостоятельности и умения учиться. Поэтому в процессе развертывания учебной деятельности важен не только учет, но и одновременное воздействие на индивидуальные качества ученика. Достигнуть этого можно путем применения разноуровневых заданий.

**Ключевые слова:** индивидуализация, дифференциация, учет, анализ, разноуровневые задания.

**ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность темы исследования.** В образовательном процессе, обучение биологии должно строиться с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностях обучающихся. Безусловно, идея осуществления индивидуального подхода к учащимся в условиях коллективной работы класса, а также идея сочетания коллективных и индивидуальных форм учебной работы учащихся на уроке не является новой. Но, несмотря на то, что этой идеи уже более двух веков, она до сих пор остается не разрешенной и отправной, основополагающей в образовательном процессе. Необходимость ее разрешения и поиск оптимальных вариантов проведения уроков биологии, основанных на учете индивидуальных особенностей учащихся, кроме того, связана с тем, что учащиеся современных школ во многом отличаются от своих предшественников. Современные дети – дети нового формата, растущие в век информационных технологий, для получения какой-либо информации им уже не надо посещать библиотеки, а урок для них в силу их гиперактивности может показаться скучным и неинтересным. Учитывая данное обстоятельство, современная система образования качественно изменилась. Сегодня, современный урок биологии невозможно представить без использования мультимедийных презентаций, цифрового микроскопа. Ярким тому примером является разработанный правительством Москвы и Департаментом образования проект «Московская электронная школа», разработка новых федеральных государственных стандартов образования.

Все это говорит о том, что на смену модели предметно-ориентированного обучения приходит модель личностно – ориентированного обучения, в которой сами учащиеся становятся активными участниками образовательного процесса. Это в свою очередь влечет за собой потребность перестроить работу учителя биологии таким образом, чтобы она позволяла учитывать индивидуальные особенности каждого из учащихся в классе. А для этого необходимо знать, какие механизмы задействованы учащимися при освоении предмета биология, какова преимущественная ориентация на способ познания и восприятия учебного материала ими. Другими словами, каковы индивидуальные особенности каждого из учащихся. В силу наличия, биологически обусловленных, различий учащиеся отличаются по типу и скорости восприятия новой информации, способу ее запоминания и воспроизведения, что требует разного подхода к их обучению. Кроме того, одной из основных задач обучения является помощь в личностном росте каждого учащегося.

Биология представляется весьма сложным предметом, и задача учителя заключается в том, чтобы убедить учеников, что каждый из них способен овладеть предметом. Затем, учитывая способности и возможности каждого учащегося, давать ему посильные задания, предъявлять соответствующие его знаниям и возможностям требования, которые предусматривают разрешение им преодолимых, но ощутимых трудностей, т.е. осуществлять индивидуальный подход в обучении учащихся. В том случае, если учитель биологии будет принимать во внимание возрастные, индивидуальные и психологические особенности всех учащихся, ориентироваться на эти особенности в процессе обучения биологии, включать в работу с учащимися специальные способы и приемы, которые будут соответствовать их индивидуальным особенностям, тогда смело можно выстраивать модель реализации индивидуального подхода в обучении. В данной модели, безусловно заложен большой потенциал и несомненные преимущества. В настоящее время по праву можно говорить о том, что в качестве необходимого и весьма значимого условия полноценного развития учащихся в процессе обучения признан учет их индивидуальных различий, то есть индивидуализация обучения.

Однако, необходимо помнить, что учет индивидуальных особенностей учащихся вовсе не означает, что учителю биологии следует просто разделить учащихся на «слабых» и «сильных». Ему необходимо построить урок таким образом, чтобы он был интересен сильным учащимся, повышал их интерес и в тоже время был понятен тем учащимся, которые по уровню успеваемости немного ниже. В педагогической практике сложилось не обоснованное мнение о том, что абсолютное большинство хорошо успевающих учащихся являются «благополучными» и не нуждаются в индивидуальном подходе, однако это далеко не так. Работе с такими учащимися, развитию их потенциала должно быть также отведено большое внимание наряду с повышением уровня успеваемости более отстающих учащихся. Исходя из этого, можно сделать вывод, что учет индивидуальных особенностей учащихся при обучении биологии – это весьма сложная и трудоемкая работа, строящаяся на определенных принципах и методах. В первую очередь речь идет о применении на уроках разноуровневых заданий. Но, такая работа, несмотря на свои сложности и трудности способно качественно улучшить успеваемость учащихся, что, несомненно, является актуальным для современного общества.

Таким образом, необходимость учета индивидуальных особенностей учащихся в условиях личностно-ориентированного обучения с одной стороны, и недостаточная разработанность проблемы в науке, а прежде всего, в практической реализации с другой обусловили выбор темы настоящего магистерского исследования.

**Цель** настоящего исследования заключается в повышении качества биологического образования за счет создания модели, реализующей индивидуализацию обучения учащихся5-9 классов.

В качестве **объекта** настоящего исследования выступает процесс обучения биологии. **Предметом** является методика обучения биологии, позволяющая учитывать индивидуальные особенности учащихся при обучении биологии (разноуровневые задания).

**Гипотеза исследования** заключается в предположении о том, что повысить качество обучения биологии можно, если:

-на основе выявления индивидуальных особенностей личности учащихся (особенности восприятия, памяти, мыслительной деятельности, уровень физического и психического развития) и уровня их успеваемости условно разделить учащихся на несколько групп:

а) сильные по уровню успеваемости учащиеся – оценки «5» и «4», развит интерес к предмету, высокий уровень мышления и самостоятельности.

б) средние по уровню успеваемости – так называемые «хорошисты», склонные к обучению, однако весьма часто у них отсутствует интерес к учению. Получая оценки «4» и иногда «5» такие учащиеся нередко остаются в тени, что противоречит важнейшему признаку индивидуального подхода - вниманию к каждому учащемуся.

г) слабые по успеваемости (отстающие) учащиеся. Такие учащиеся в основном получают оценки «2» и «3». Данная группа учащихся требует применения специальных мер, способствующих побуждению к учению, регулярных занятий по предупреждению и устранению пробелов.

- создать модель работы с разными по успеваемости учащимися;

-в зависимости от того, к какой группе относятся учащиеся разработать и использовать в образовательном процессе по биологии систему заданий разного уровня для развития каждого учащегося в меру его сил и способностей, определять, какие из них развивать, а какие в процессе обучения биологии стремиться ликвидировать.

-включать в учебные занятия элементы, облегчающие усвоение содержание учебного предмета для отстающих учащихся и наоборот, стремясь сохранить и развить интерес к предмету использовать более сложные, творческие задания для сильных учащихся (прием новизны, семантизации и пр.).

-на основании проведения педагогического эксперимента обосновать, что организация обучения с учетом индивидуальных особенностей школьников в условиях гетерогенного состава класса повышает качество знаний учащихся, создает психологически комфортные условия обучения и активизирует развитие самосознания личности школьника. При этом, технология уровневой дифференциации, предоставляет возможность учесть познавательные интересы всех обучающихся, развивать каждого учащегося в меру его сил и способностей, не ограничивая преподавателя в выборе методов, средств и форм обучения.

**Задачи исследования.** Исходя из сформулированной цели, для обоснования и проверки рабочей гипотезы в работе были поставлены следующие задачи:

-проанализировать состояние проблемы индивидуализации обучения и дифференцированного подхода в педагогической науке.

-проанализировать индивидуальные и возрастные особенности учащихся 10 классов.

-разработать задания, учитывающие индивидуальные особенности учащихся и уровень их успеваемости. Другими словами, разработать систему заданий для мотивированных и способных учащихся и более слабых учащихся, которую можно использовать в рамках одного урока при обучении биологии.

-провести педагогический эксперимент, заключающийся в контроле знаний учащихся 6 класса, после того как на протяжении учебного года в процессе их обучения были использованы разноуровневые задания.

**Теоретическую и методологическую базу настоящего исследования составили:** анализ научной литературы по педагогике, психологии и методике преподавания биологии по проблеме исследования, метод синтетического анализа.

**Экспериментальными методами исследования:**

-педагогическое наблюдение учебного процесса, проведение диагностических работ, констатирующих и формирующий эксперименты, статистическая и графическая обработка результатов исследования.

-использование разнообразных теоретических и эмпирических методов исследования, адекватным его предмету и задачам; репрезентативность выборок, сочетание количественного и качественного анализа результатов формирующего эксперимента обеспечивают достоверность результатов исследования.

**Этапы организации и проведения педагогического исследования.** Исследования проводились на базе ГБОУ школа № 1601. В исследовании принимали участие 25 учащихся 10 И класса. Исследование проводилось поэтапно.

**На первом этапе (2018-2019 учебный год)** было осуществлено изучение и анализ методической и психолого-педагогической литературы по проблеме исследования, в результате этого были выявлены возможности организации дифференцированного подхода к учащимся, и использования разноуровневых заданий на уроках биологии.

**На втором этапе (2019-2020 учебный год) была осуществлена** подготовка материалов и проведение констатирующего и формирующего экспериментов в целях проверки эффективности разработанной методики применения разноуровневых заданий. Так, в частности был выбран 10 И класс, в котором обучаются 25 школьников. Организация внутриклассной дифференциации включала несколько этапов: определение критерия, на основе которого выделяются группы учащихся для дифференцированной работы: проведение диагностики по выбранному критерию; распределение детей по группам с учетом результатов диагностики; выбор способов дифференциации, разработка разноуровневых заданий для созданных групп учащихся; реализация дифференцированного подхода к школьникам на различных этапах урока, диагностический контроль за результатами работы учащихся, в соответствии с которым может изменяться состав групп и характер дифференцированных заданий.

**Новизна и практическая значимость исследования** состоит в отборе и разработке различных разноуровневых заданий, учитывающих индивидуальные особенности учащихся, которые могут быть применены на практике. Исследование также направлено на повышение эффективности дифференцированного подхода при обучении биологии.

**ГЛАВА 1. ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ ОСОБЕННОСТЯМИ УЧАЩИХСЯ**

**1.1** **Отражение проблемы учета индивидуальных особенностей учащихся в образовательном процессе по биологии в теории и методике обучения биологии**

История методики обучения биологии начинается в конце XVIII в., когда передовое учительство, деятели народного образования, первые исследователи методических проблем обучения каждый на своем уровне разрабатывали фундамент теории обучения и частных методик. При этом в рамках общего развития методики обучения биологии, развитие идеи применения в процессе обучения разноуровневых заданий, учитывающих индивидуальные особенности учащихся, имеет свою историю становления и свои традиции в теоретическом освещении и реализации основных положений в практике работы школы.

Как уже было отмечено ранее, метод индивидуального подхода в условиях коллективной работы класса, а также идея сочетания коллективных и индивидуальных форм учебной работы учащихся на уроке не является новой. Еще великий чешский педагог Я.А. Коменский, высоко оценивая возможности каждого ребенка, говорил о том, что при «соответствующей организации учебно-воспитательного процесса он может взойти на самую высокую ступень «лестницы образования» [16]. Но, несмотря на то, что этой идеи уже более двух веков, она до сих пор остается до конца не разрешенной и отправной, основополагающей в образовательном процессе.

Говоря о развитии идеи индивидуального подхода в обучении, следует обратиться к педагогическим воззрениям гуманистов. Так, например, И. Песталоцци, как и Ж.Ж. Руссо, как и М. Монтессори, настаивали на том, что учителю следует уважать предшествующий данному этапу обучения опыт ученика, особенности его развития [29]. Согласно их точке зрения начинать надо с того, что знакомо ученику, постепенно раскрывая перед ним все более сложные явления, опираясь на самостоятельную активность учащегося [29]. С другой стороны, в XVIII – XIX столетиях попытки выделить каким-то образом в особые группы неуспевающих и тех, которым учение дается легко, не были удачными. Так, Л.Н. Острогорский отмечал, что слабые ученики чувствуют себя ненужными и подавленными [29]. Решение проблемы виделось в создании школ различных типов с особыми программами, разной продолжительностью обучения, малой наполняемостью классов и т. д. Обсуждался и такой вопрос: все ли неуспевающие обязательно действительно неспособные или это дети с односторонней одаренностью, для которых обязательная для всех программа - источник умственных мук? Ведь история мировой науки знает немало примеров, когда ученик, не преуспевающий в школе, впоследствии был признанным гением (К. Линней, Ч. Дарвин и пр.).

Решение педагогических аспектов обсуждаемой проблемы виделось в том, чтобы ученикам, обнаружившим специальные склонности и способности, давали особые знания, проводили с ними индивидуальные беседы, занятия по интересам в небольших группах и др. Вместе с тем педагог должен предупредить попытки амбициозных родителей форсировать умственное развитие своего ребенка, устраивать разного рода демонстрации его способностей перед публикой и т. п. Многие учителя, говоря о детской одаренности, подчеркивали наличие в этой сфере многообразных типов, вариантов, отличающихся определенной дисгармоничностью [49]. Особенно большое внимание уделялось односторонней одаренности, когда одна определенная способность развита на уровне, значительно превышающем возрастную норму, зато другие - в зачаточном состоянии, что порождает одностороннюю направленность, нежелание заниматься предметами неинтересными.

В целом можно говорить о том, что рассмотрению вопросов учета индивидуальных особенностей учащихся в обучения в той или иной мере касались педагоги и психологии, работавшие в контексте следующих направлений:

1.Методологические и общетеоретические аспекты индивидуализации обучения освещены в трудах Л.С. Выготского, Г.Ш. Блонекого, П.Ф.Каптерева, К.Д,Ушинского, ВА.Сухомлинского и др. Классики отечественной педагогики рассматривали индивидуализацию обучения в качестве одной из основных характеристик педагогического процесса, признавая факт существования индивидуальных различий между учащимися [16]. Например, русский педагог К.Д. Ушинский требовал построения обучения на основе учета возрастных этапов развития детей и их психологических особенностей. Обучение, как говорил Ушинский К.Д., должно быть построено на принципах посильности его для ребенка и последовательности [59]. Согласно точке зрения П.Ф. Каптерева, самый серьезный недостаток школы – «однообразие ее строя, нежелание примениться к различным душевным способностям детей, отсутствие гибкости. Всех детей современная школа равняет, приводит к одному знаменателю, всех запрягает в один хомут. Понятно, что различные таланты должны задыхаться в такой однообразной школе, мертветь, чахнуть от недостатка соответствующих упражнений. Подневольные и несоответствующие способностям занятия поселяют лишь отвращение к ним, которое нередко не проходит во всю остальную жизнь» [57]. Причем главное зло виделось в «смешанном построении учебных классов», в которых собраны дети с различными уровнями и типами умственных способностей [57].

Проблемам индивидуального подхода и индивидуализации обучения посвящены специальные исследования А,А,Бударного, Н.Н, Верцинской, АА.Кирсанова, М.В.Кларина, Е.СРабунского, И.Э.Упт и др. Ряд современных авторов (М.ВАнтропова, ГТ. Манке, Л.М.Кузнецова и др.) видят в индивидуализации образования системный процесс, для анализа которого целесообразно использовать соответствующие методы исследования. По Н.Н. Гордеевой суть индивидуального подхода состоит в гибком использовании учителем различных видов информации, форм и методов педагогического влечения, взаимодействия и сотрудничества преподавателя с обучаемыми для достижения оптимальных результатов образовательной деятельности с учетом индивидуальности каждого [34].

В школе принцип индивидуального подхода может быть реализован в форме индивидуализации и дифференциации обучения. Один из известных способов состоит в дифференциации детей по классам и школах в соответствии с их возрастными возможностями обучения по различным учебным планам и программам.

2.Проблеме организации личностно-ориентированного обучения посвящены работы И.С. Якиманской, Е.В. Бомдаревской, П.А. Амонашвили, M.B. Кларина, А,Б. Орлова и др. Данными авторами было особо отмечено, что главное - не реализация конечных целей, а раскрытие индивидуальных познавательных возможностей каждого ученика и определение педагогических условий, необходимых для их удовлетворения. Так, например, одним из разработчиков личностно-ориентированной системы обучения стала доктор психологических наук, профессор И.С. Якиманская. Размышляя над проблемой, которая в свое время была поставлена Л.С. Выготским, о соотношении обучения и психического развития и критически анализируя современные психолого-педагогические теории, И.С. Якиманская пришла к выводу, что любое обучение можно считать развивающим, но далеко не всегда развивающее обучение является личностно-ориентированным [68]. Полемизируя с основоположниками развивающего обучения, по мнению которых источник развития лежит вне самого ребенка — в обучении, И.С. Якиманская утверждает, что каждый ученик как носитель индивидуального, личного (субъектного) опыта «...прежде всего, стремится к раскрытию собственного потенциала, данного ему от природы в силу индивидуальной организации» [68]. По мнению И. С. Якиманской, признание ученика главной действующей фигурой всего образовательного процесса и есть личностно-ориентированная педагогика [68]. Для выстраивания модели личностно-ориентированного обучения ей было предложено в качестве необходимого условия различать следующие понятия [68]:

-разноуровневый подход — ориентация на разный уровень сложности программного материала, доступного ученику.

-дифференцированный подход — выделение групп детей на основе внешней (точнее, смешанной) дифференциации: по знаниям, способностям, типу образовательного учреждения.

-индивидуальный подход — распределение детей по однородным группам: успеваемости, способностям, социальной (профессиональной) направленности.

-субъектно-личностный подход — отношение к каждому ребёнку как к уникальности, несхожести, неповторимости. В реализации этого подхода, во-первых, работа должна быть системной, охватывающей все ступени обучения. Во-вторых, необходима особая образовательная среда в виде учебного плана, организации условий для проявления индивидуальной избирательности каждого ученика, её устойчивости, без чего невозможно говорить о познавательном стиле. В-третьих, нужен специально подготовленный учитель, который понимает и разделяет цели и ценности личностно-ориентированного образования.

3.В работах по дидактике Ю.К. Бабанского, М.А. Данилова, Б.П. Есипова, И.Т.Огородникова, Н.М. Шахмаева и др. показано, что дифференцированный подход к учащимся является важным условием повышения качества обучения, раскрыты теоретические основы его реализации. Различными авторами в качестве существенных признаков дифференциации обучения выделяются следующие:

-учет индивидуальных различий учащихся (Г.Д.Глейзер, И.М.Чередов, Н.М.Шахмаев и др.);

-целесообразность группирования учащихся на основе доминирующих особенностей (М.Б.Миндюк, Е.С.Рабунский, И.Э.Унт и др.);

-вариативность процесса обучения по разным параметрам - формам, методам, приемам обучения, по содержанию, уровню усвоения и т.д. (С.В.Алексеев, А.А.Бударный, М.И.Зайкин, А.А.Кирсанов, Г.И.Саранцев и др.).

Перечисленные авторы в своих исследованиях доказали значимость индивидуализации и дифференциации в обучении и необходимость дальнейшей разработки данной проблемы.

4.Особенностям деятельности учителя в условиях дифференциации рассматривали такие авторы, как А.А.Бударный, А.Б.Василевский, Ю.З.Г'ильбух, Н.Э.Унт, Н.Л. Шіахмаев, Н. Д. Бутузов и др. В их исследованиях дифференциация определяется как средство учета индивидуальных особенностей. Также проблемы применения различных форм дифференциации обучения освещены в работах Л. М, Фридмана, В.А.Орлова, В.М.Монахова, В.К.Дьяченко и др, В своих исследованиях они определили возможности внутренней и внешней дифференциации. Так, например, Г.В.Замков, Х.Й.Лийметс, Й.Э. Унт подчеркивают, что внутренняя форма дифференциации является более важной для развития индивидуальности. Аналогичной точке зрения придерживается и упомянутая ранее И.С.Якиманская, считая классы гетерогенного состава более предпочтительными по отношению к гомогенным для развития личности ребенка [68].

5.Теоретико-методологическим вопросам диагностики психической индивидуальности школьника был посвящен ряд работ отечественных ученых. Так, В.В. Зеньковский утверждал, что индивидуальность ребенка педагогу не дана, а лишь задана [67]. Педагог должен не только индивидуализировать свое воздействие, но и помочь раскрыться самой индивидуальности во всей полноте ее созревших и еще дремлющих сил. «Не индивидуализация воспитания, а воспитание индивидуальности» - таково кредо этого автора [67].

Подводя итоги проведенного анализа отражения проблемы учета индивидуальных особенностей учащихся в образовательном процессе по биологии в науке, можно прийти к выводу о том, что идея индивидуализации педагогического процесса, восходя к истокам отечественной педагогики, занимает в ней особое место. Российские выдающиеся педагоги и методисты стремились поставить дело школьного образования на прочный фундамент психологического знания. Опыт лучших педагогов показывает, что они эмпирически приходят к мысли о необходимости индивидуального подхода к детям и ищут способы, которыми можно было бы его осуществить. Каждый идет при этом своим путем.

В начале ХХI столетия были сделаны неоднократные попытки перевести обучение на индивидуальный темп. Это стремление выросло из исследований, которые показали, что темп изучения школьников при прочих равных условиях различен. В настоящее время, принимая во внимание коренное преобразование целей и изменением ценностей общественного развития данная проблема резко обострилась, так как, несмотря на то, что вопрос о дифференцированном обучении хорошо разработан теоретически, многие практические вопросы остаются открытыми. Среди таких вопросов особенно можно выделить следующие вопросы:

-как организовать учет индивидуальных особенностей учащихся;

-как лучше разделить их на подгруппы (т. е. выделить сильных, средних и слабых) и установить причины, по которым ребенок не успевает по предмету;

-как методически правильно построить урок используя разноуровневые задания;

-как организовать постоянную работу с хорошо успевающими учениками;

-как проводить дифференцированные проверочные работы и оценивать их.

**1.2Понятие и сущность дифференцированного подхода в процессе обучения**

«Дифференциация» («difference») в переводе с латинского языка означает разделение, расслоение целого на различные части, формы, ступени [11]. В контексте обучения дифференциация означает выделение отдельных групп учащихся, обучение которых должно выстраиваться по-разному [47]. Дифференциация обучения позволяет организовать учебный процесс на основе учёта индивидуальных особенностей учащихся, обеспечить освоение всеми учащимися содержания биологического образования.

На основе вышесказанного можно сделать вывод о том, что дифференцированное обучение представляет собой работу учителя биологии по одной программе, но на разном уровне сложности в рамках классно-урочной системы с целью развития способностей каждого школьника. Целью дифференциации процесса обучения является создание и обеспечение для каждого из учащихся условий, которые способствовали бы максимальному развитию их способностей, склонностей, удовлетворению познавательных потребностей и интересов в процессе усвоения биологии.

Таким образом, можно говорить о том, что учет индивидуальных особенностей и различий учащихся является фундаментом дифференцированного учебного процесса. В первую очередь это касается учета возрастных особенностей — одного из основополагающих педагогических принципов [4]. Опираясь на него, учитель биологии регламентирует учебную нагрузку, устанавливает объемы учебного материала, дает задания, соответствующие мыслительной деятельности того или иного возраста.

Отбор и расположение учебных предметов, непосредственно материал по каждому предмету происходит также согласно возрастным особенностям учащихся. Так, например, в начальной школе происходит знакомство детей с природой на уроках окружающего мира, с 5 класса вводится предмет биология. Возрастные особенности обуславливают и выбор форм и методов учебной деятельности.

Наряду с возрастными особенностями, имеют место быть и индивидуальные особенности, которыми учителю биологии ни в коем случае нельзя пренебрегать. Индивидуальность характеризуется, прежде всего, совокупностью интеллектуальных, волевых, моральных, социальных и других черт личности, которые заметно отличают данного человека от других людей [11].

Возникновение индивидуальных особенностей связано с тем, что каждый человек проходит свой путь развития, приобретая на нем различные типологические особенности высшей нервной деятельности. Последние и оказывают влияние на своеобразие возникающих качеств. К индивидуальным особенностям относятся: своеобразие ощущений, восприятия, мышления, памяти, воображения, особенности интересов, склонностей, способностей, темперамента, характера личности [11].

Процесс обучения с учетом возрастных особенностей развития учащихся учитель биологии выстраивает, опираясь на обобщенные данные педагогики и возрастной психологии, применяет уже имеющиеся методики и пр. В свою очередь, в процессе обучения с учетом индивидуальных различий и особенностей отдельных учащихся, ему приходится полагаться лишь на тот материал, который он накапливает в процессе личного изучения учащихся, наблюдения за своими учащимися. В данном случае особое внимание учитель биологии должен уделять психическому и физическому состоянию учащихся, состоянию их здоровья, так как именно от этих показателей во многом зависит внимание на уроке и общая работоспособность учащихся. В целом, все эти знания будут помогать учителю биологии правильно дозировать умственные нагрузки, определять место посадки учащихся в классе (например, учащихся с ослабленным зрением необходимо сажать поближе к доске, подверженных простудным заболеваниям не размещать вблизи окон и т.д.).

Наряду с физиологическими особенностями учителю биологии в процессе обучения необходимо знать и учитывать особенности познавательной деятельности учащихся, свойства их памяти, склонности и интересы, а также предрасположенность к более успешному изучению тех или иных предметов. С учетом этих особенностей должен осуществляться индивидуальный подход к учащимся. Так, более сильные учащиеся будут нуждаться в дополнительных занятиях, более сложных заданиях, для того чтобы их интеллектуальные способности поступательно развивались. В свою очередь более слабым учащимся (отстающим) учащимся следует оказывать индивидуальную помощь в процессе обучения, применять методы, способствующие развитию их памяти, сообразительности, познавательной активности, стремиться мотивировать их к процессу получения знаний и т.д.

Чувственно-эмоциональная сфера, также как и физиологическое состояние, познавательная деятельность является составным элементом индивидуальности учащихся, и также требует большого внимания со стороны учителя. Учителю биологии необходимо своевременно выявлять тех учащихся, которые отличаются повышенной раздражительностью, болезненно реагируют на замечания, не умеют поддерживать контакты с товарищами. Не менее существенным является и знание типологии характера каждого учащегося, которое поможет учитывать ее при организации коллективной деятельности, распределении общественных поручений и преодолении отрицательных черт и качеств.

Довольно сложным, но весьма важным является изучение внутренних побудительных факторов поведения и развития учащихся – их потребностей, мотивов и установок, их внутренней позиции по отношению к конкретному предмету, или обучению в целом, к учителям и коллективу одноклассников [30]. Кроме того, значительное место занимает знание учителями таких важных вопросов, которые связаны с обучаемостью учащихся и включают в себя степень восприимчивости педагогических влияний, а также динамику формирования тех или иных личностных качеств [22].

Для выявления перечисленных особенностей учащихся, учитель биологии в своей практике может использовать большое количество способов. Так, любому учителю предметнику необходимо уделять внимание скорости усвоения материала учащимися, их способностям учиться (обучаемость), осознанность, гибкость и устойчивость мыслительной деятельности, самостоятельность. При этом, работа по выявлению индивидуальных особенностей учащихся должна проходить непрерывно и по возможности с привлечением психолога.

Выявление индивидуальных особенностей на первых этапах обучения происходит с помощью наблюдения, бесед, опросов. В дальнейшем, в качестве одного из методов диагностирования, например умственных способностей учащихся, может послужить метод тестирования. Для изучения познавательных интересов наиболее распространёнными методами являются наблюдение, беседа, сочинения и анкеты [11].

Итак, учитель биологии должен изучать индивидуальные черты личности, как хорошие, так и плохие стороны своих обучающихся, и, учитывая их, определять, какие из них развивать, формировать, а какие в процессе обучения стараться ликвидировать. В этом и заключается искусство учителя. Однако, перед учителем биологии встает вопрос, как организовать учебную работу учитывая наличие индивидуальных различий у учащихся и активизировать каждого отдельного учащегося в рамках одного урока. Одинаковый материал урока для учащихся одного класса может оказаться для кого-то недостаточным, для кого-то наоборот слишком большим и трудно усвояемым, а для кого-то оптимальным. Выбранный учителем биологии средний темп урока, в большинстве случаевоказывается нормальным лишь для определённой части обучающихся, для других он слишком быстрый, для третьих излишне замедленный [41]. Одна и та же учебная задача для одних обучающихся является сложной, почти неразрешимой проблемой, а для других она – легкий вопрос. Один и тот же текст одни учащиеся могут понять после первого прочтения, другим же необходимо повторение, а третьим могут потребоваться разъяснения.

Исходя из сказанного, можно сделать вывод о том, что эффективность усвоения учебного материала, темп овладения им, прочность и осмысленность знаний, уровень развития учащихся зависят не только от деятельности учителя, но и от познавательных возможностей и способностей самих учащихся, которые обусловлены большим количеством различных факторов, в том числе особенностями восприятия, памяти, мыслительной деятельности, наконец, физическим и психическим развитием. Из этого следует, что пред каждым учителем постоянно стоит задача нейтрализации негативных последствий подобных противоречий, усилить положительные, т.е. создать такие условия, при которых стало бы возможным использование фактических и потенциальных возможностей каждого учащегося при классно-урочной форме обучения.

Решение этой практической задачи связано с последовательной реализацией дифференцированного и индивидуального подхода к учащимся. Технология уровневой дифференциации предоставляет возможность учесть познавательные интересы всех обучающихся, развивать каждого учащегося в меру его сил и способностей, не ограничивая при этом учителя в выборе методов, средств и форм обучения.

В процессе обучения биологии, учитель имеет в распоряжение большое разнообразие способов проведения уроков, построенных на принципе учета индивидуальных особенностей учащихся – это и проведение наблюдений, опытов, написание стихов, сказок, рисование плакатов, решение логических задач, компьютерное моделирование и другие. Таким образом, можно сказать, что в рамках школьной дисциплины «биология» индивидуальные особенности учащихся должны учитываться как в рамках урочной деятельности (степень трудности проверочных работ), так и в рамках домашней работы, задания для которой должны даваться с учётом уровня способностей учащихся и их склонностей к предмету.

**1.3Индивидуальные и возрастные особенности учащихся 5-9 классов**

Под возрастными особенностями человека подразумеваются характерные для определенного периода жизни анатомо-физиологические и психические качества личности [48]. Традиционно в педагогической психологии выделяют следующие периоды развития детей и школьников [36]:

-младенчество (до 1 года),

-ранний детский возраст (2-3 года),

-преддошкольный возраст (3-5 лет),

-дошкольный возраст (5-6 лет),

-младший школьный возраст (6-10 лет),

-средний школьный, или подростковый возраст (11-15 лет),

-старший, школьный возраст, или ранняя юность (15-18 лет).

Каждый из представленных выше возрастных периодов имеет свои особенности. А переход от одного возрастного этапа развития к другому, являя собой в целом поступательный процесс, представляется чрезвычайно сложным и диалектичным. В связи с чем становиться целесообразным рассмотреть характерные особенности представленных этапов. В рамках настоящей работы, интерес представляет средний школьный, или подростковый возраст (11-15 лет), так как именно сэтого периода, точнее с 5 класса в школьную программу вводиться предмет «биология».

Итак, средний школьный возраст (от 11-12 до 14-15 лет, что соответствует среднему школьному возрасту учащихся 5-9 классов.) принято называть отроческим, или подростковым. Подростковый возраст в свою очередь можно разделить на младший подростковый и старший подростковый возраст. Хотя как, по сути, так и по характеру происходящих в этом возрасте перемен, подростковый возраст в целом является кризисным [36].

Индивидуальные психические особенности учащихся среднего школьного возраста, в первую очередь связаны не только со спецификой самого возраста, но и с тем, что младшие подростки оказываются в новой для них ситуации учебного развития. Данная ситуация связанна с переходом из начальной школы в среднюю, что в некотором роде является стрессом для учащихся [12]. Переходя из начальной школы в среднюю, учащиеся попадают из условий, где каждый класс имеет свой кабинет, практически все занятия ведет один учитель, в условия обезличенной школы, где на каждом уроке меняется кабинет и приходит новый учитель, который не в состоянии строить близкие отношения с каждым учащимся [4]. В психологическом плане этот переход зачастую связан с падением самооценки у школьников, ростом депрессивных состояний, увеличением дисциплинарных проблем, усилением негативного отношения к школе [36].

Ведущей деятельностью для младших подростков является личностное общение со сверстниками [25]. Неслучайно среди наиболее значимых потребностей учащихся данного возраста психологами выделяется следующее:

-потребность в достойном положении в коллективе сверстников;

-стремление избежать изоляции, как в классе, так и в малом коллективе;

-повышенный интерес к вопросу о «соотношении сил» в классе;

-стремление обзавестись верным другом [36].

Именно через активное общение со сверстниками, ролевое экспериментирование, отстаивание собственной самостоятельности во взаимодействии со взрослыми, получение более широкого социального опыта подростки формируют и развивают свое самосознание. При этом развитие самосознания связано с достигнутым ими уровнем рефлексии.

В связи с ведущей ролью общения со сверстниками учебная деятельность, несмотря на то, что она и занимает большую часть времени подростков, отходит по значимости на второй план. Для подростков она становится важной, прежде всего, как средство самоутверждения в коллективе сверстников. Психолог И.А. Зимняя подчеркивает, что «учебная мотивация как единство познавательной мотивации и мотивации достижения преломляется у подростка через призму узколичностных значимых и реально действующих мотивов группового, социального бытия» [25].

Исходя из потребности в общенииучащихся среднего школьного возраста, на практике, учителю биологии необходимо включать в ход урока соревновательные моменты (индивидуальные и командные), ставить перед учащимися задачи, требующие проявления творчества, смекалки, настойчивости, активно обсуждать актуальные биологические и экологические проблемы, создавать на уроке такие условия, в которой сами учащиеся частично могут выполнять функции учителя или самостоятельно осваивают новый материал, является также эффективной. В качестве примера, здесь можно привести игры – путешествия.

В том случае, если необходимые условия не будут созданы, учащиеся могут начать использовать урок для самоутверждения через нарушение дисциплины. Данное обстоятельство нельзя упускать из виду, а учителю биологии желание учащихся к самоутверждению направить в нужное русло. Кроме того, следует принимать во внимание и тот психологический факт, что наиболее типичными для этого возраста нарушениями являются: негативизм, как стремление поступать вопреки чужой воле, например, указаниям учителя, упрямство, драчливость, мелкие дисциплинарные нарушения как средство привлечения внимания [36].

Центральным новообразованием подросткового возраста является «чувство взрослости», то есть возникновение у подростка представления о себе как взрослом, а не ребенке [25]. Основой для этого является, с одной стороны, начало полового созревания, а с другой, наличие к этому возрасту у подростка базовых знаний, умений и навыков, которые позволяют им достаточно самостоятельно действовать в разных социальных ситуациях [25]. При этом в социально-экономическом плане, безусловно, подростки по-прежнему зависят от родителей, а психологически часто не готовы нести ответственность за совершенные поступки. В этой ситуации учителям и родителям важно самим сделать первый шаг в предоставлении подросткам возможности проявлять самостоятельность. С педагогической точки зрения такая самостоятельность может быть предоставлена при помощи творческих самостоятельных работ на уроках биологии, проектных работ и выбора уровня сложности заданий.

Например, в рамках изучения темы «Клетка» может быть дано творческое задание – создать макет клетки со всеми ее органеллами из подручных средств – пластилин, некоторые продукты питания и пр. Выполняя такое задание, учителю биологии необходимо предоставить больше самостоятельности более сильным учащимся. Но в тоже время контролировать творческий процесс и оказывать помощь тем учащимся, которые не в полной мере готовы еще к самостоятельной работе, или имеют какие-либо трудности по пройденному материалу о строение клетки.

Вторым важным новообразованием этого возраста, согласно психологам, является переход подростков к стадии формальных операций [26]. Эта стадия развития мышления характеризуется следующими особенностями:

1)гипотетико-дедуктивный подход к решению задач начинает преобладать над эмпирико-индуктивным. То есть у подростков появляется способность к рассуждению с помощью вербально сформулированных гипотез, а не манипуляций с конкретными предметами.

2)гипотезы о всевозможных способах решения проверяются на основе системы логических пропозиций, то есть подросток может составлять все возможные комбинации элементов, входящих в задачу, и совершать с ними необходимые логические операции.

3)появляется способность вырабатывать и применять эффективные стратегии планирования, поиска и организации информации [36].

Способность мыслить на уровне формальных операций впервые обнаруживают 10-12-летние учащиеся, хотя их мышление еще не столь абстрактно и системно как у учащихся старших классов. Основой этого является, сформированная в начальной школе рефлексия, как способность осознавать процессы собственного мышления, умственные, речевые и мнемонические стратегии. Интересно, что на границе младшего школьного и подросткового возраста школьники начинают использовать свои рефлексивные способности не только в познавательной сфере, но и в области общения, нравственного и правового сознания [32]. В частности в суждениях подростков о себе и других появляются обобщенные психологические категории, спонтанные психологические концепции характера, концепции группового взаимодействия и лидерства.

Учитывая то обстоятельство, что переход из начальной школы в среднюю является кризисной ситуацией для учащихся, представляется важным рассмотреть факторы, влияющие на успешный переход подростков на стадию формальных операций. Ключевым здесь, по мнению ряда психологов, является наличие систематического школьного обучения, которое направлено на освоение теоретических знаний [39]. Действительно, сравнение одновозрастных групп, получавших и не получавших школьное образование, неизменно выявляет преимущества первых. Но эти преимущества часто ограничены школьным материалом и не обнаруживаются при решении бытовых задач.

Не менее важным фактором является характер проводимых учебных занятий. Так, например, педагогические исследования в области преподавания естественных наук показали, что большинство учебных программ ориентировано на очень высокий уровень абстракции и оставляет мало места манипулированию с наглядным материалом [41]. С одной стороны, это естественно, ведь для развития абстрактного мышления необходима практика решения задач на абстрактном, обобщенном уровне. С другой стороны, это негативно сказывается на мотивации изучения предметов естественно-научного цикла. Для учащихся абстрактные задачи выглядят оторванными от жизни, а, кроме того, им необходим дополнительный толчок для понимания важности логической необходимости при рассуждениях, особенно когда результат таких рассуждений входит в противоречие с их эмпирическим опытом.

Учитывая данное обстоятельство, разработаны рекомендации, направленные на развитие логического мышления в обучении [37]:

Во-первых, необходимо создавать ситуации, в которых становится очевидной необходимость перехода на уровень теоретического осмысления действительности. Достижение этого становится возможным при помощи опытов и наглядных экспериментов. Например, растения умеют двигаться, причем в определённом направлении, убедиться в этом можно при помощи нехитрого опыта. Для опыта потребуется: вата, вода, баночка, семечко фасоли, подсолнуха или гороха. Ход эксперимента: замочить семечко в воде до прорастания - смочить вату в воде -положить её в пустую баночку- поместить на вату проросток горизонтально и поместить на свет. В результате учащиеся смогут наблюдать, как стебель будет вытягиваться вверх, направляя листья к свету. Большую роль здесь могут сыграть современные информационные технологии, в том числе средства мультимедиа. Мультимедиа предоставляет возможность продемонстрировать наглядно различные биологические процессы, при помощи анимационных моделей рассмотреть различные биологические модели и пр.

Во-вторых, необходимо формировать представление о логических основаниях рассуждения, в частности, умение отличать логически необходимые и эмпирически верные заключения, логически верные и неверные выводы.

В-третьих, необходимо формулировать вопросы, которые будут способствовать развитию логики исследования и открытия. При этом важным является наличие возможности непосредственного манипулирования материалом и практической проверки выдвинутых гипотез.

Возрастные особенности находятся в неразрывном единстве с индивидуальными, однако не торжественны им. Так, например, некоторые учащиеся имеют определенные психические возможности (потенциал) для высоких достижений в том или ином виде деятельности (потенциально одаренные), или же имеют яркие, очевидные, иногда выдающиеся достижения в конкретной области по сравнению с возрастной и социальной нормами (одаренные) [39]. Учитывая индивидуальные и возрастные особенности, учителя и психологи должны рассматривать их как фундамент, стартовую площадку для развития учащихся, площадку, которую нельзя игнорировать, но которую надо расширять и наращивать.

Итак, для учета возрастных особенностей учащихся в обучении для каждого возраста необходимо знать характеристики социальной ситуации развития, ведущий вид деятельности и основные психологические новообразования данного возраста. В свою очередь на основе данных знаний следует выстраивать индивидуальны подход к обучению.

Индивидуализация обучения может идти в трех направлениях [54]:

а)появление более широкой гаммы заданий;

б)принятие учителем биологии разных вариантов действий при решении одной и той же задачи учащимися с разными когнитивными стилями;

в)осознание учащимися преимуществ и ограничений собственного когнитивного стиля.

**1.4Критерии индивидуальных особенностей и классификация учащихся по уровню их успеваемости**

Диагностика индивидуальных особенностей (методом педагогического наблюдения, тестирования, анкетирования учащихся) позволяет выявить критерии уровня индивидуального развития учащихся. К таким критериям можно отнести [47]:

1.Особенности внимания (объем, распределение, концентрация и устойчивость). Информация об уровне развития внимания учащихся и различных его качеств является важнейшей информацией для проектирования и разработки способов и методов подачи материала в рамках, как урочной деятельности, так и форм самостоятельной деятельности. Выявление особенностей внимания, степени его развития и другие параметры, в первую очередь, находится в компетенции психолога. Однако, не в каждой школе можно встретить данного специалиста. В связи с чем, опытный учитель биологии при помощи наблюдения на уроках за выполнением учащимися определенного рода заданий в состоянии самостоятельно оценить развитие психофизиологического параметра внимание. Так, учитель биологии для проверки уровня внимания может предложить учащимся задания, в которых в биологических терминах будут допущены ошибки или пропущены некоторые буквы. Задания такого рода способствуют пониманию того насколько внимательны учащиеся с точки зрения визуального восприятия. Наряду с таким заданием, учитель может прочитать ряд произвольных слов (в достаточно быстром темпе), среди которых скрыты термины, относящиеся к той или иной теме. Соотношение слов должно быть примерно 1 к 3, т. е. из 30 произвольных слов только 10 по теме. Учащимся необходимо записать только термины, которые, по их мнению, относятся к теме. После этого напротив каждого термина учащиеся должны написать определение. Таким образом, проверяется и внимательность, и знание терминологии по данной теме.

Интересным для учащихся будет и задание найти непрерывную ломаную линию, которая так обошла бы все клетки, нигде не пересекаясь и никуда не заходя дважды, чтобы следуя за линией, можно было прочесть о значении жуков щелкунов (рисунок 1.).



Рисунок 1. Вариант задания на внимательность

2.Свойства памяти**(**словесно-логическая, наглядно-образная, и эмоциональная). Для учителя биологии информация такого рода важна в связи с тем, что она выступает в качестве еще одного основания при выборе оптимальных приемов освоения нового материала, в той форме, которая будет удобна для запоминания материала конкретными учащимися. Однако, выбирая наиболее комфортную для учащихся форму подачи материала (например, тот или иной учащийся хорошо воспринимает и запоминает информацию на слух), учителю биологии параллельно необходимо обращать внимание и на развитие тех видов памяти, которыми учащийся владеет на низком уровне.

Так, например, на уроках биологии учителю объясняя ту или иную биологическую тему, например, строение растительной клетки, необходимо не только рассказать материал обучающимся, но и для наглядности продемонстрировать макет растительной клетки с ее составными органеллами. Эффективным в данном случае будет использование современных технологий и демонстрация 3d модели клетки. Если позволяет время и оборудование, можно продемонстрировать видео фрагмент, рассказывающий о процессе зарождения клетки или провести лабораторную работу в рамках которой при помощи микроскопа, обучающиеся сами могут наглядно увидеть растительную клетку, например кожицы лука.

Проведение наглядных опытов или экспериментов, тематические экскурсии также хорошо влияют на процесс усвоения и закрепления информации, так как затрагивают не только наглядно-образную память ученика, но и эмоциональную. Так, например, в рамках изучения темы фотосинтеза можно провести экскурсию по осеннему лесу, начав его с вопроса – почему листья желтые.

Лучше всего данные о свойствах памяти обучающихся брать из психологических обследований, но и здесь, путем внимательного наблюдения за деятельностью обучающихся, учитель биологии может выявить, как преимущественный, так и отстающий вид памяти.

3.Модальность (предпочитаемый канал приема информации: визуальный, аудиальный, кинестетический). При помощи данного параметра учителем также определяется способ подачи материала и формы самостоятельной работы учащихся. Важно бывает определить модальность как входа так и выхода (способ «выдачи» информации) [57]. Ключевая роль здесь так же отводится педагогическому наблюдению и педагогическому эксперименту. При работе с обучающимися разных модальностей, опять -таки учитель биологии может воспользоваться мультимедиа. Ведь мультимедиа представляет собой комплекс различных каналов восприятия – аудио, звук, видео, анимация, графика.

4.Функциональная ассиметрия полушарий головного мозга. Функциональную асимметрию полушарий головного мозга необходимо изучать по причине того, что практически в каждом классе (вплоть до 30%) присутствуют учащиеся, которых традиционно принято называть «левшами» [48]. Данная группа учащихся требует особого подхода в процессе обучения. Довольно долгое время в отечественной практике таких учащихся просто переучивали писать не левой, а правой рукой, однако, данный способ не решает проблемы. В настоящее время, весьма необходимым для учителя является выделение учащихся с явно выраженным доминированием полушарий головного мозга, в силу того, что доминирование одного из полушарий резко меняет способ осознания и усвоения школьного материала по предмету. Такая информация помогает учителю понять, в каком виде учащемуся удобнее всего воспринимать информацию для ее быстрого осмысления, а также, какие формы подачи информации будут развивать менее активное полушарие головного мозга. Так, например, для правополушарных учащихся, сильных к описаниям, интуиции и мифопоэтическому творчеству следует предусмотреть соответствующие методы – объяснительно - иллюстративный, проективно – творческого характера. Для левополушарных учащихся, которым присуща логика, рациональное познание, исследовательская деятельность, следует предложить палитру эвристических проблемных методов.

Перечисленные выше параметры индивидуальных особенностей учащихся оказывают непосредственное влияние на качественные показатели их обучения, и должны быть учтены учителем биологии в процессе разработки сценария урока.

К качественным показателям обучения относит~~ь~~ся:

1.Уровень успеваемости учащихся, в первую очередь соответствует качеству выполнения учащимися учебных заданий. Оценивая знания и выставляя отметку, учитель биологии устанавливает уровень знаний и навыков обучающихся согласно требованиям учебной программы, а также относительный уровень умений - в соответствии с известными учителю алгоритмами усвоения и применения знаний, с его опытом творческого пути решения познавательных задач [22].

2.Уровень познавательной самостоятельности. В широком смысле слова, под познавательной самостоятельностью понимается готовность к самообразованию и саморазвитию. Структурными составляющими познавательной самостоятельности являются знания и навыки, способности, организованность, мотивы учения (ведущий из которых - познавательный интерес), научное мировоззрение, и высокие моральные качества личности [22].

Так как познавательный интерес выступает в качестве первостепенной составляющей познавательной деятельности, в том числе и самостоятельной, рассмотрим его более детально. Интересы, по признаку действенности можно условно разделить на три уровня [11]:

-нулевой уровень. Учащимся с нулевым уровнем интереса характерно отсутствие интереса к какому-либо конкретному предмету, отрицательное или безразличное отношение к предмету. Как правило, такие учащиеся учатся по принуждению. Однако, в том случае если учителю удается добиться определенных успехов, у таких учащихся могут возникнуть положительные эмоции, тем самым может появиться и интерес, к ранее не любимому предмету. Здесь стоит отметить, что это не всегда отсутствие интереса относится к учению в целом так, например, учащийся может не проявлять интереса к биологии, однако увлекаться химией, несмотря на то, что данные дисциплины взаимосвязаны.

-потенциальный интерес к предмету характеризуется положительным отношением к учению, любознательностью, желанием и отдельными попытками преодолеть трудности в учебной деятельности. У таких учащихся зачастую недостает прилежания, иногда возникает конфликт между сравнительно глубоким познавательным интересом и «скучной необходимостью учить урок» [11].

-действенный интерес. Учащимся, которые проявляют действенный интерес к предмету, характерна осознанная и устойчивая познавательная направленность. Такая направленность основывается на глубокой потребности самостоятельно получать новые знания, овладевать навыками, умениями. Вместе с тем весьма часто встречаются довольно прилежные учащиеся, у которых нет глубокого интереса к знаниям, так как невысок уровень их познавательной самостоятельности. Таких учащихся следует, видимо, также относить к данной условной группе: ведь мотивы их учения действенны (а не потенциальны), и при оказании помощи со стороны учителя интерес этих учащихся, как правило, становится глубже, устойчивее [11].

Перечисленные параметры и критерии являются основанием для типологии учащихся, характеризующей особенности их учения. При помощи данной типологии, принимая во внимание индивидуальные особенности конкретного учащегося, разделяя тем самым учащихся на успевающих и слабоуспевающих, учитель биологии сможет выбрать необходимое направление своей работы с конкретной группой обучающихся.

Таким образом, исходя из таких критериев, как успеваемость, уровень познавательной самостоятельности, действенность интереса, всю совокупность учащихся можно разделить на следующие группы:

1.Сильные по успеваемости учащиеся. Представители данной группы учащихся учатся на «4» и «5». Как правило, таким учащимся свойственна большая организованность, более устойчивый интерес к процессу обучения, более высокий уровень обучаемости. Кроме того, иногда им присущ широкий кругозор, высокая степень умственного развития.

Стоит отметить, что, несмотря на общие признаки, сильные по успеваемости учащиеся - отнюдь не являются однородной группой школьников. Сильных по успеваемости учащихся можно разделить на четыре группы.

Так, к первой группе относятся учащиеся, которые учатся на «5». У них высокий уровень познавательной самостоятельности, интерес к учению глубокий и действенный. Работая с такими учащимися, учителю биологии необходимо уделять внимание удовлетворению высокой познавательной потребности таких учеников. Так в частности для таких учащихся необходимо давать такие задания, которые будут существенно углублять базовый материал, иметь логическое обоснование, открывать перспективы творческого применения. Такого уровня задания позволят учащемуся проявить себя в дополнительной самостоятельной работе. Если учащиеся интересуются предметом, знают больше остальных, могут находить свой способ решения задач, способны переносить знания в нестандартные и незнакомые новые ситуации, выполняя задания, то они получают отметку «отлично».

В качестве примеров такого рода заданий можно привести усложненные и индивидуальные задания, широко представленные в современных учебниках по биологии. Например, сюда можно включить вопросы из категории «Подумайте»:

1. Почему при половом размножении потомство оказывается разнообразным?

2. Почему у животных, в отличие от растений, выработались различные способы передвижения?

3. Какое значение для жизни на нашей планете имеют зелёные растения?

4. Почему клетку сравнивают с миниатюрной природной лабораторией?

5. О чём свидетельствует сходство химического состава и строения всех клеток?

Аналогичные вопросы будут не только развивать познавательные способности учащихся, но и учить их анализировать пройденный материал. Сюда также можно включить, например решение задач по генетике, составление тестов или кроссвордов.

Представители второй группы сильных учащихся, учатся на «5» и «4». Уровень их познавательной самостоятельности также высок, однако организованность обычно среднего уровня - со «срывами» [13]. Интерес к чтению потенциальный (чаще узкоизбирательный и относительно глубокий) [20]. В качестве основного направления работы с такими учениками должно стать превращение потенциального интереса в действенный.

Третья группа. Учатся обычно на «4» и «5». Уровень познавательной самостоятельности средний. Интерес к учению действенный. Учащиеся данной группы, как правило, хорошо справляются с типовыми познавательными задачами, но испытывают некоторые трудности в решении новых, незнакомых или чуть более сложных задач.

Учащиеся данных подгрупп отнесены к так называемому базовому уровню. Если учащиеся могут воспользоваться способом получения тех или иных фактов, ориентируясь на локальные признаки, присущие группам сходных объектов и проводя соответствующий анализ фактов, решают задачи, которые можно расчленить на подзадачи с явно выраженным типом связи, то получают отметку «хорошо». Такие учащиеся очень старательны, они с помощью извне довольно быстро осваивают новые знания и приемы познавательной деятельности. В качестве основного направления работы с такими учащимися выступает повышение уровня обучаемости. Повысить уровень обучаемости на уроках биологии можно по средствам использования современных ИКТ. Например, демонстрируя обучающимся не только наглядные иллюстрации из животного и растительного мира, но и показывая различные видеофрагменты, модели, анимацию. В основе механизма повышения уровня обучаемости должна стать мотивация тех учащихся, которые имеют склонности к обучению. Мотивировать таких учащихся при обучении биологии можно при помощи так называемых интегрированных задач. Интегрированные задачи – вид задачи, включающий комплекс информации межпредметного характера, для решения которой требуется привлечение знаний из различных областей. Например, если учащийся интересуется историей дать ему задание подготовить рассказ об истории какого либо биологического открытия (открытие клетки или какого-либо вируса). Если же учащийся в большей степени из всей совокупности школьных предметов интересуется географией попросить его подготовить доклад про природу определенной территории, о животных и растениях, которые обитают на той или иной территории. Таким образом, оперируя любовью учащегося к другому предмету можно и активно привлечь его к биологии.

Учащихся, которых условно можно отнести к четвертой группе, обычно получают оценку «4», это так называемые «хорошисты». Уровень их познавательной самостоятельности может быть не высоким и даже низким, интерес к учебе неглубоким. Но в тоже время, они весьма прилежны, учат уроки, привыкая к нерациональным способам учения, чрезвычайно старательны. Однако их «терпение и труд» часто формируют неразумные, неэкономичные способы познавательной деятельности, нередко оборачивающиеся интеллектуальной пассивностью [31].

В качестве главного направления работы с такими учащимися, учитель биологии должен направить свои усилия, на устранение неверно сформировавшихся стереотипов самостоятельной деятельности, формирование рациональных, способов учения. Примером одного из вариантов такой работы может стать смена вида учебной деятельности и формы домашнего задания. Например, это могут быть всевозможные формы внеурочных экскурсий, как на природу, так и в тематические биологические музеи (Дарвинский, Палеонтологический, Политехнический и др.), после посещения, которых учащимся будет необходимо написать эссе о том, что конкретно их заинтересовала.

Учитывая необходимость устранения стереотипов самостоятельной работы, также может быть весьма эффективным проведение различных биологических опытов, где учитель только направляет учащихся и в случае затруднений оказывает им помощь. Или, например, в качестве домашнего задания, учитель может попросить учащихся дома, с помощью родителей создать проект растительной или животной клетки, сконструировать небольшую экосистему и пр.

Итак, такова общая характеристика четырех групп сильных по успеваемости учащихся. В действительности их индивидуальные различия неизмеримо больше. Но уже из приведенных выше характеристик можно прийти к выводу, что абсолютное большинство хорошо успевающих учащихся совершенно незаслуженно считается в практике многих учителей «благополучными» не нуждающимися в индивидуальном подходе [33].

2.Средние по успеваемости учащиеся. Выполнение учащимися заданий этого уровня отвечает минимальным установкам образовательного стандарта. Если учащиеся, ориентируясь в учебном материале по случайным признакам (узнавание, припоминание) выбирают задания репродуктивного характера, решают шаблонные, многократно повторяющиеся, ранее разобранные задачи, то за выполнение таких заданий им ставят отметку «удовлетворительно». Такие учащиеся обычно учатся на «3» и «4», и как правило являются наиболее обширной и наименее однородной частью класса. Некоторые из средних учащихся могут приближаться по своим знаниям и обучаемости к сильным, а некоторые - к слабым учащимся. Весьма разнообразны среднеуспевающие учащиеся и по уровню действенности интереса. Вместе с тем именно средние учащиеся наименее заметны в классе. Среди них меньше всего «ярких личностей», нуждающихся в усложненных заданиях или вызывающих сильную тревогу со стороны учителей, ученической общественности и родителей. Они нередко остаются в тени, что противоречит важнейшему признаку индивидуального подхода - вниманию к каждому учащемуся.

Учащихся данной группы, также как и в случае с сильными по успеваемости учащимися можно разделить на подгруппы. Так, к первой группе относятся учащиеся, получающие оценки «4» и «3». Таким учащимся присущ высокий уровень познавательной самостоятельности (высокая обучаемость сочетается со средним уровнем организованности). Интерес к учению потенциальный. Данная группа учащихся отличается от второй группы сильных учащихся, прежде всего несколько худшей успеваемостью, а также, более низким уровнем действенности интереса к учению.

Если сравниваемый тип сильных учащихся с устойчивым интересом, в большинстве случаев избирателен в своем интересе к различным вопросам в разных областях знаний, то данная группа средних учащихся отличается эпизодичностью, неустойчивостью интереса. Работая с такими учащимися, учителю биологии необходимо развивать устойчивый интерес к обучению, формировать потребности в систематическом преодолении трудностей самостоятельной работы.

В рамках урока биологии развить такой интерес можно по средствам дидактической игры и других нетрадиционных форм урока. Дидактическая игра позволяет развить уровень самостоятельности, при этом зачастую в ходе игры, обучающиеся в более легкой форме воспринимают трудности. Педагогической практикой, к настоящему моменту времени разработано большое количество таких игр. Например, игры – путешествия. Такое образное путешествие может быть проведено по устройству клетки (при помощи аналогии строения клетки с городской инфраструктурой), или по целым природным объектам (лес, водоем и пр.). В таких играх учащийся становиться не только активным участником урока, но и меняется его форма деятельности. Традиционный пересказ строения клетки превращается в рассказ экскурсовода, роль которого отводится учащемуся. Особенно эффективно применение игровых технологий будет на этапе обобщения и закрепления пройденной темы. Именно нестандартные уроки могут стать одним из важных средств обучения учащихся рассматриваемой группы, т.к. они формируют у учащихся устойчивый интерес к учению, снимают напряжение, помогают формировать навыки учебной деятельности, оказывают эмоциональное воздействие, благодаря чему у учащихся формируются более прочные, глубокие знания.

Вторая группа. Сюда входят учащиеся с высоким уровнем познавательной самостоятельности (способные, «несобранные», хотя изобретательные в организации самостоятельной деятельности). Интерес к предмету отсутствует. В связи с чем уровень их успеваемости – неровный.

Несмотря на то, что представители данной группы могут быть весьма пассивны в плане учения – молчать на уроках, не выполнять домашнее задание, за пределами школы, как правило, активны и энергичны [48]. Теоретически они вполне могут учиться на «хорошо» и «отлично», однако, в силу индивидуальных психических особенностей школьные занятия для них представляются скучными, малозначительными, подавляющими «свободу творчества», отталкивающими строгим, «казенным» контролем [48]. По этой причине, основное направление работы учителя биологии должно заключаться в пробуждение интереса к предмету, за счет использования на уроках проектной деятельности, игровых технологий, творческих заданий, во неурочное время это могут быть тематические экскурсии, различные конференции и пр.

Так, в частности примером кратковременного эксперимента или опыта, проведение которого возможно в рамках урока, являются общеизвестные практические работы по изучению состава семян, физических свойств почвы, образования крахмала в листьях и плодах (опыт с картофелем)и т. п. Наиболее простые опыты, такие, как условия прорастания семян, испарение воды листьями учащиеся могут выполнить дома, после чего составить презентацию и продемонстрировать ее на следующем уроке. Наряду с короткими экспериментами может быть использован и долгий эксперимент. Например, учащимся необходимо наполнить емкость песком. Обильно полить песок водой. Посадить верхушки моркови в песок срезом вниз. Поставить на свет. Поливать песок водой в течение недели. В результате такого проекта учащиеся не только регулярно будут возвращаться к нему, но и увидят, что изменилось: на верхушках растут зеленые стебли и листья. После завершения данного эксперимента, учитель биологии может задать следующий вопрос учащимся: дачник-любитель посеял весной семена моркови, но большинство из них не проросли. Как объяснить эту неудачу? Что необходимо было предварительно сделать дачнику? Выскажите всевозможные предположения.

Третья группа. У представителей данной группы уровень познавательной самостоятельности средний. Интерес к учению неглубокий, но такие учащиеся очень прилежны. Учатся, как правило, на «4» и «3». Для учащихся данной группы характерным является добросовестность, старательность, стремление к пунктуальности. С другой стороны им свойственно недостаточное умение учиться и отсюда - перегрузка заданиями.

В отличие от третьей группы сильных учащихся, третья группа средних по успеваемости учащихся отличается более низкой обучаемостью, нередко более узким кругозором, большим количеств ошибок в способах учения, худшими ответами на уроках и, следовательно, более низкими оценками. Таким учащимся нередко свойственны замедленность, скованность мысли, реминисценция при воспроизведении, недостаточное развитие речи, неуверенность в себе [48]. Работая с такими учащимися, учитель биологии должен стремиться обучить их рациональным способам учения, использовать в своей деятельности такие методы и средства, которые будут способствовать расширению умственного кругозора. В качестве методов такой работы могут быть также использованы примеры, приведенные выше. В свою очередь расширить умственный кругозор станет возможным включение в урок интересных фактов. Например, изучая тему вирусы, учитель может привести примеры и интересные факты из истории (эпидемии чумы и оспы в средние века), изучая тему растения подробно остановиться на истории создания Красной книги и привести примеры из нее. Соответственно и домашние задания для учащихся данной группы должны быть направлены на расширение их кругозора.

Четвертая группа. Учащиеся данной группы учатся посредственно. Уровень их познавательной самостоятельности средний. Интерес к учению потенциальный. Таких учащихся нельзя охарактеризовать как старательных или ленивых, самостоятельных или беспомощных, разделить на эрудитов или невежд. Стоит отметить, что именно таких учеников большинство. Однако, каждый из них индивидуально неповторим. Основным направлением в индивидуальной работе с такими учениками должно стать превращение потенциального интереса в действенный, повышение уровня обучаемости за счет использования все тех же рассмотренных ранее примеров нестандартных форм обучения на уроках биологии.

Пятая группа. Уровень познавательной самостоятельности средний. Интерес к учебному предмету отсутствует. Нередко получают плохие отметки, итоговая оценка за четверть или год может быть «3». Как правило, характерными признаками таких учащихся является неаккуратность, неумение организовать свое время для самостоятельного учения. Иногда они довольно равнодушны и беспечны, что вовсе не означает, что на самом деле такие учащиеся испытывают недовольство результатами своей деятельности.

Имея возможность самостоятельно решать типовые познавательные задачи, такие учащиеся к концу четверти обычно прилагают немало усилий, с целью исправления плохих оценок. Именно этим они, прежде всего, отличаются от представителей первой группы слабоуспевающих учащихся, которые нередко не в силах исправит «двойку». Главная цель работы с такими детьми – пробудить в них интерес к предмету и повысить организованность в учении. Повысить интерес к биологии, учитель может при помощи таких приемов:

1.Прием «новизна». Использование интересных фактов, сопоставление их с настоящими предпочтениями учащихся. При этом учителю необходимо постоянно заботиться о том, чтобы не сводить свое изложение к простому пересказу учебника, а делать его живым, увлекательным и глубоким по содержанию, обогащающим и расширяющим имеющиеся у учащихся знания. Пример: В 1560 году французский посланник при лиссабонском дворе Жан Никопри обрёл семена табака у прибывшего из Америки купца и подарил их королевскому дворцу в Португалии и французской королеве Екатерине Медичи. К.Линней, описывая позже растение табака, дал ему имя «никотинотабакум». Родовая часть названия в честь Нико, а видовая «табакум» - от острова Тобаго в Карибском море, где был распространен этот вид. В России был введен строгий запрет на курение, нарушителей его били кнутами и ссылали. Только Петр I снял ограничения и наказания.

2.Прием «семантизация». Процесс раскрытия значения слова. Пример:Мать и мачеха. Русский народ дал этому цветку меткое название. Возьмите в руки листок растения. Нежный пушок, которым покрыты листья с нижней стороны, ласково прикасается к вашей руке, словно мать приголубила. А дотронешься до верхней стороны листа - холодно, мачеха.

Раскрытие смыслового значения слова, названия помогает учащимся понять смысл, заложенный в него, способствует установлению межпредметных связей, развитию воображения, смекалки, фантазии. Удивление, желание узнать больше об изучаемом объекте с помощью дополнительной литературы - характерные показатели познавательного интереса в данном случае.

3.Прием «значимость изучаемого материала». Установка на необходимость изучения материала в связи с его биологической, хозяйственной ценностью, практической значимостью для учащихся. Биология – нужна для врачей и пр.

Шестая группа. Уровень познавательной самостоятельности у учащихся, относящихся к данной группе низкий. Интерес к учению направлен не столько на знания, сколько на процесс овладения ими. Очень прилежны. Учатся на «3». Данная группа весьма схожа с четвертой группой учащихся, которые отличаются высокими показателями в учении. Здесь также «терпение и труд» часто порождают неразумные, неэкономичные способы учения. Вместе с тем обучаемость представителей шестой группы средних учащихся значительно ниже, умственный кругозор более узок. Они сидят за уроками, почти не отдыхая, что ведет к порочному кругу: усиливается «интеллектуальная пассивность», требующая в свою очередь большего времени на подготовку домашних заданий [48].

Основным направлением работы учителя с такими учащимися является формирование под непосредственным руководством учителя рациональных способов учения, правильное чередование труда и отдыха. На уроках, например это могут быть различные физкультразминки.

Резюмируя сказанное выше, стоит подчеркнуть, что данное деление является неполным и неточным. С другой стороны, школьная практика диктует необходимость такого разделения, так как практически половина всех учащихся - «средние ученики» - зачастую не только не дифференцируется, но и вообще «прячется в тени» и «идет своим ходом» [25]. А ведь это совсем не одинаковые учащиеся, и каждый из них требует не только общих мер, но и особого индивидуального подхода.

3.Слабые по успеваемости (отстающие) учащиеся. Такие учащиеся в основном получают оценки «2» и «3». Неуспеваемость и нежелание учиться у ряда учащихся представляется одной из основных проблем любого педагога [48]. Именно такие учащиеся требуют применения специальных мер, способствующих побуждению к учению, регулярных занятий по предупреждению и устранению пробелов. К сожалению, таких учащихся отнюдь не единицы.

Причины, которые лежат в основе неуспеваемости, можно объединить в две большие группы. К первой относится недостатки в развитии мотивационной сферы учащихся, ко второй – недостатки познавательной деятельности [48]. Исходя из этого, было бы неправильным считать, что все слабые учащиеся характеризуются низким уровнем познавательной самостоятельности, в частности, медлительны. Данная часть учащихся, так же как сильные и среднеуспевающие, весьма разнообразна. Так, например, к первому типу неуспевающих можно отнести учащихся, которые просто не желают учиться, ко второму - не умеющие учится, к третьему тип –учащиеся, которых трудно учить. Перечисленные типы, согласно приведенными выше критериями представляется возможным условно разделить на следующие группы:

Первая группа. Уровень познавательной самостоятельности средний (при среднем уровне обучаемости обычно низкий уровень организованности). Интерес к учению отсутствует. Учатся на «2» и на «3». Главное отличие данной группы от пятой группы средних учащихся, заключается в том, что учащиеся первой группы выражают не только безразличное, но и отрицательное отношение к учению. Исходя из этого, первостепенной задачей, стоящей перед учителем в рамках работы с такими детьми является формирование положительного отношения к учению, ликвидация пробелов в знаниях и способах учения. Нередко в процессе данной работы прибегают к помощи психологов.

Вторая группа. Представители этой группы встречаются довольно редко. Учатся неровно, нередки «двойки». Уровень познавательной самостоятельности высокий (решают без помощи извне доступные учащимся познавательные задачи; «разбросаны», но изобретательны в организации познавательной деятельности). Интерес к предмету отсутствует. Как правило, таким учащимся присуща ярко выраженная индивидуальность – они могут увлекаться спортом, техникой, искусством, противопоставляя эти занятия школьным. Отличаются от второй группы средних учащихся главным образом «смысловым барьером» в отношениях с учителями или родителями, а также значительно худшей успеваемостью [48].

Исходя из этого, работа с такими учащимися заключается в предупреждение или устранение «смыслового барьера», усиление контроля за учебной деятельностью. В такой работе наряду с учителем, активное участие должен принимать психолог.

Третья группа. Учащиеся данной группы учатся на «3» и «2». Уровень их познавательной самостоятельности средний (уровень обучаемости нередко ниже среднего, стремятся уложиться во время, но не получается). Интерес к учению потенциальный. Главным образом данная группа отличается от четвертой группы средних учащихся более низким уровнем обучаемости. У таких учащихся часто наблюдается неуверенность в собственных силах, вызванная неудачами. В свою очередь при одобрении, как правило, повышается познавательная активность. Работа учителя должна быть направлена на поддержание уверенности в успехе, повышение уровня обучаемости. Успех в данном случае может быть достигнут при помощи использования на уроках биологии игровых форм. Преимуществом игры является то обстоятельство, что самим учащимся игровая деятельность присуща изначально. Однако, в педагогической игре, педагогические задачи спрятаны в привычной для учащихся игровой деятельности, что во многом способствует снятию боязни не выполнить то или иное задание.

Четвертая группа. Уровень познавательной самостоятельности низкий. Интерес к предмету потенциальный. Учатся на «2» и «3». Для этих учащихся, как правило, характерны «умственная пассивность», реминисценция при воспроизведении заученного, затрудненность перехода от самостоятельных работ по образцу к реконструктивным и вариативным, не говоря уже о творческих [48]. Кроме того, нередко может наблюдаться неуверенность в себе, колебания между активностью и апатией. В качестве основного направления работы с учащимися данной группы должна выступать система дополнительных занятий по выработке рациональных способов учения. В рамках урочной деятельности учителю необходимо использовать такие методы и технологии, которые будут способствовать активизации внимания учеников.

Пятая группа. Обучающиеся, входящие в данную группу по большинству предметов имеют оценки «2». Уровень познавательной самостоятельности низкий, а интерес к предметам отсутствует вовсе. Слабоуспевающие учащиеся данной группы находятся на низшем уровне не только обучаемости, но и воспитуемости [48], в связи с чем являются наиболее трудными учащимися. Справиться в одиночку учителю предметнику с задачей повышения уровня успеваемости данных учащихся, практически невозможно. Поэтому здесь необходима комплексная работа всех участников образовательного процесса – учителей, психолога, самих учащихся и их родителей.

В большинстве случаев для учащихся, относящихся к данной группе характерен смысловой барьер в отношениях учащегося с учителями и родителями. Нередкими причинами возникновения смыслового барьера были бестактность со стороны взрослых, конфликтные переживания ребенка. Такие учащиеся, как правило, адаптировались к педагогическим воздействиям (особенно к нотациям и предупреждениям), они «никого и ничего не боятся», иногда бравируют убежденностью, будто школьные знания для жизни им совсем ненужны [48].

Работа с такими учащимися в силу своей трудности должна протекать планомерно и систематически. В качестве основных направлений можно выделить следующее:

-преодоление смыслового барьера;

-формирование положительного отношения к учению;

-временное облегчение учебных заданий, с целью последующего более интенсивного привлечения в работу;

-система дополнительных занятий, возможно репетиторство для выработки основных приемов учения.

Резюмируя сказанное выше необходимо подчеркнуть, что в независимости от того, к какой группе относиться учащийся, работая с ними учителю биологии всегда необходимо принимать во внимание индивидуальные особенности, а в первую очередь свойства нервной системы учащихся. Если учащиеся при напряженной работе быстро теряют работоспособность – это представители слабого типа нервной системы. Учащиеся с сильной нервной системой без особого напряжения способны работать долго без чувства усталости, они не теряются в экстремальных ситуациях, умеют собраться, их не смущает высокий темп, они легко переключаются на другие виды деятельности.

Среди отстающих учащихся реже встречаются дети с сильной нервной системой. Однако, эти учащиеся не склонны к однообразной работе, которая требует систематизации, упорядочения материала, не любят планировать свою деятельность, проверять выполненное задание, повторять пройденный материал. По отношению к таким учащимся главное место должно быть отведено развитию самоконтроля.

 По отношению к учащимся рассмотренных выше групп необходимо соблюдать набор определенных правил. В частности, по отношению к учащимся со слабой нервной системой необходимо соблюдать следующие правила [66]:

-не ставить их в ситуацию неожиданного вопроса, который требует быстрого ответа.

-предоставлять (насколько это возможно в рамках урока) достаточное время на обдумывание и подготовку, желательно в письменной форме.

-по возможности, спрашивать их в начале урока и на первых уроках;

-не требовать отвечать новый, только что усвоенный материал.

-при помощи правильной тактики опросов и поощрений формировать уверенность в своих силах, обязательно поощрять за старания, даже если результат далек от желаемого.

-осторожно оценивать неудачи.

-в минимальной степени отвлекать от работы, создавать им спокойную обстановку.

-учить умению переживать неудачу, объясняя, что неудача неизбежна и это не повод к отчаянию.

Тактика учителя биологии по отношению к учащимся с сильной нервной системой также должна выстраиваться по определенным принципам. Монотонная работа, которая лишена эмоциональных оттенков и возможностей для разрядки, отсутствие возможности выбора быстро истощают умственные силы у сильных учащихся и могут привести к потере интереса. В связи с чем, при выполнении однотипных заданий необходимо направлять их на поиск других способов работы, чередовать задания разных типов и т.д. Примеры заданий для таких учащихся при обучении биологии будут приведены ниже.

В целом сильные учащиеся хорошо приспособлены к условиям учебной деятельности. Но они часто не отличаются тщательностью, углубленностью выполнения, пренебрегают планированием и организацией работы. Особое внимание следует уделять таким учащимся, в тех ситуациях, когда необходимо выполнять какие-либо поэтапные действия. Учитель должен контролировать выполнение ими требований постепенности, последовательности, побуждать их к осознанным самостоятельным усилиям в этом направлении.

Все выше сказанное подтверждает, что для того чтобы найти правильные приемы и средства обучения, учителю биологии необходимо хорошо знать своеобразие определённого возраста, особенности физического и психического развития, индивидуальные особенности каждого отдельно взятого учащегося в классе. В свою очередь индивидуальные способности оказывают влияние на уровень успеваемости учащихся. Таким образом, разделив учащихся одного класса по критерию уровня успеваемости (сильные, средние и слабые) учащихся, учитель биологии, опираясь на уже имеющийся опыт, а также используя свой личный опыт и воображение должен разработать систему заданий, соответствующую индивидуальным особенностям учащихся и их индивидуальным особенностям. Речь об этом и пойдет во второй части настоящей работы.

**ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ**

В первой части настоящего исследования были рассмотрены теоретические и методологические аспекты реализации индивидуального подхода в обучении биологии в школе. Изучена история развития данного вопроса, а также проанализированы индивидуальные и возрастные особенности учащихся 5-9 классов, определены критерии индивидуальных особенностей и классификация учащихся по уровню их успеваемости. На основании этого можно говорить о том, что существует три группы учащихся – сильные, средние и слабые.

Потенциальные возможности современных школьников зачастую оказываются разноплановыми и диаметрально противоположными, полярными: от одарённости, высокого таланта, до заторможенности, задержки в развитии, слабой успеваемости, затруднённости в усвоении образовательных программ, у кого-то развита лучше память, логическое мышление, а у кого-то творческое. По данным психологических исследователей лишь незначительная часть учащихся подростков (от 2,1% до 4,7%) не испытывает затруднений в процессе обучения. Процентное соотношение учащихся класса, отличающихся друг от друга по уровню обучаемости, в среднем, таково:

- 65%-дети со средней обучаемостью (т.н. норма);

- 15%-дети с высокой обучаемостью;

-20%- дети с низким уровнем обучаемости.

Этот факт является одним из важнейших психолого-педагогических показателей для использования разноуровневого обучения. Вместе с тем, самой главной ошибкой и проблемой современной системы образования является то обстоятельство, что оценивание каждого ученика осуществляется по отдельности и по одинаковым критериям. Но нельзя одного человека называть отличником, а другого умственно отсталым ребенком.

Ввиду наличия индивидуальных различий у учащихся возникает вопрос, как организовать учебную работу так, чтобы она активизировала каждого отдельного учащегося. Решение этого вопроса и является одной из основных задач индивидуализации учебной работы. В качестве инструмента индивидуальной методики обучения выступают разноуровневые задания. Разноуровневое обучение предоставляет шанс каждому ребенку организовать свое обучение таким образом, чтобы максимально использовать свои возможности, прежде всего, учебные.

Уровневая дифференциация позволяет акцентировать внимание преподавателя на работе с различными категориями детей. Учитывая индивидуальность каждого ученика, и то, что ученики одной и той же группы могут показать разный результат по данной теме, эти три группы (средние, сильные и слабые обучающиеся) подвижны по своему составу.

Разноуровневое обучение предоставляет возможность обойти заложенную в стандарте усредненность и сделать обучение дифференцированным по способностям учащихся к предмету.

Разноуровневое обучение – это организация учебно-воспитательного процесса, при которой каждый ученик имеет возможность овладевать учебным материалом программы на разном уровне не ниже базового, в зависимости от его способностей и индивидуальных особенностей.

**ГЛАВА 2. АНАЛИЗ И УЧЕТ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ И УРОВНЯ УМПЕВАЕМОСТИ УЧАЩИХСЯ В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

**2.1Обучение биологии учащихся сильных по уровню успеваемости**

Принимая во внимание наличие индивидуальных различий у учащихся, уровень их успеваемости и знаний, перед учителем биологии встает вопрос, как организовать учебную работу так, чтобы она активизировала каждого отдельно взятого учащегося. Решение этого вопроса и является одной из основных задач индивидуализации учебной работы или другими словами дифференцированного подхода к обучению.

В каждой школе можно встретить большое количество учащихся, интересующихся биологией, но необходимо так увлечь, заинтересовать ребенка, чтобы в дальнейшем он пошел именно по этому направлению. Для выполнения такой задачи в практике преподавания следует применять новые подходы, которые основываются на педагогике сотрудничества, использовать различные виды работ по развитию способностей учащихся, учитывать их индивидуальные особенности, формировать и поддерживать положительные мотивы, привлекать учащихся к активной деятельности, модернизировать формы, методы обучения и воспитания, создавать необходимые условия для развития личности.

Как правило, более одаренные и склонные к учебе учащиеся обучаются в классах вместе с учащимися уровень знаний, которых может быть ниже [24]. Это позволяет создавать условия для их дальнейшей социальной адаптации и одновременно для выявления скрытого до определенного времени таланта, максимально возможного развития всех учащихся школы. С другой стороны необходимо создание определенных групп таких учащихся в ходе выполнения ими различного рода проектной деятельности, творческих заданий для «продвинутых» учащихся, обучающихся по развивающим технологиям.

Итак, работа с мотивированными и успешными учащимися должна строиться на основе следующих принципов педагогической деятельности [39]:

-личностно-деятельный подход, выраженный в признание индивидуальности личности учащихся, ихуникальности и своеобразия. В связи с чем, организацию обучающей деятельности необходимо выстраивать, учитывая личностные качества каждого учащегося в классе.

-создание атмосферы творческого самовыражения учащихся, управление формированием свойств личности.

-гуманизация личностных и межличностных взаимоотношений между учителем биологии и учащимися, уважительное отношение к мнению учащихся, создание условий для развития творческих способностей.

-формирование творческого мышления и нацеленность учебной деятельности на создание творческого продукта.

-активизация интересов учащихся к самостоятельной деятельности.

-оптимальное сочетание разных форм и видов учебной работы для организации познавательной деятельности успешных учащихся.

Однако, следует помнить, что методы и формы работы с сильными учащимися должны органически сочетаться с методами и формами работы со всеми учащимися и в то же время отличатся определенным своеобразием [32]. Например, это могут быть такие формы работы с учащимися в учебное время, как проблемные миникурсы, «мозговые штурмы», ролевые тренинги, проектная деятельность, научно-практические конференции, творческие зачеты, дискуссии, диалоги, практикумы, лабораторные работы и др.

В качестве примера такой формы работы с успевающими учащимися может стать игра «Что? Где? Когда?» на многие биологические темы. В рамках данной игры, что имеет немаловажное значение, также задействованы менее сильные по уровню успеваемости учащиеся. Задача данной группы заключается в работе над вопросами для более сильных учащихся «знатоков», которым в течение определенного времени будет необходимо ответить на это урок. Задача учителя по биологии проконтролировать и оказать помощь при подготовке вопросов менее успешных учащихся.

Научно-практические конференции при обучении биологии, также могут быть интересны для мотивированных учащихся, для которых базовый уровень знаний может быть недостаточным. Так, например, в ходе конференции на тему «Бионика» обучающиеся закрепляют представление о естественном отборе как главном факторе эволюции – приспособленности организмов к среде обитания. Получают знания об оригинальных технических системах и технологических процессах (системах), созданных человеком на основе идей, найденных и заимствованных у природы, которые можно использовать для развития техники, архитектуры, приборостроения и др.

Эффективным методом обучения учащихся с высоким уровнем успеваемости также могут стать проектные работы различного характера – начиная от подготовки доклада, заканчивая информационными, исследовательскими, продуктивными, практико-ориентированными проектами. Работая над такими проектами учащимся, будет необходимо самостоятельно подготовить проект, выходящий за рамки базовых знаний по той или иной теме, изученной на уроке. Например, в рамках темы «Растения» учащиеся могут подготовить доклад по теме аллелопатия, связав ее с вопросами фитонцидов, антимикробные свойства которых хорошо известны и используются в медицине. Сконструировать модель экосистемы, или любого другого биологического объекта или даже явления. Основная цель проектного обучения – создать условия для развития умений учащихся учиться на собственном опыте и опыте других обучающихся в процессе разработки школьного проекта.

Наряду с проектами для успешных учащихся может стать исследовательская направленность заданий. Пример: морское кишечнополостное животное актиния имеет щупальца со стрекательными клетками, которые она использует для охоты на различных водных животных. Небольшие рыбы – клоуны плавают между щупальцами актинии и остаются при этом невредимыми. Предположите максимальное число гипотез, объясняя этот удивительный факт. Как можно экспериментально проверить правильность некоторых из высказанных гипотез. (Актиния и рыба – клоуны находятся в симбиотических взаимоотношениях. Щупальца актинии спасают рыб, прячущихся между ними от хищников. Рыбы иногда кормятся остатками своей пищи актинию, а также очищают её от остатков несъеденного корма. Актиния способна отличить рыб – клоунов от других видов рыб и не «разряжать» в них свои стрекательные клетки.)

Такие внеклассные формы работы, как факультативы, кружки, конкурсы, интеллектуальные марафоны, олимпиады, социально-педагогические проекты, игры, также могут быть активно использоваться в работе с успевающими учащимися. Основной целью таких форм работы должен стать принцип того, что все задания и весь материал должен быть выше уровня базовых знаний.

Таким образом, можно сделать вывод, что работа с сильными учащимися должна быть организована по трем взаимосвязанным направлениям [20]:

-учебная деятельность;

-внеучебная деятельность;

-дополнительное образование.

Учебная деятельность учащихся осуществляется на основе дифференциации и индивидуализации (с помощью выделения групп учащихся в зависимости от их индивидуальных особенностей, организации учебного процесса по индивидуальным учебным планам, индивидуальным образовательным маршрутам и т.д.). Работа по индивидуальному плану и составление индивидуальных маршрутов обучения предполагают использование современных информационных технологий, в рамках которых учащиеся могут получать адресную информационную поддержку в зависимости от своих потребностей [39].

Ведущими в обучении мотивированных и успевающих учащихся являются методы творческого характера - проблемные, поисковые, эвристические, исследовательские, проектные - в сочетании с методами самостоятельной, индивидуальной и групповой работы [1].

Процесс обучения сильных по успеваемости учащихся, а возможно и дальнейшего развития таланта учащихся, их склонности к естественнонаучным дисциплинам, предусматривает наличие и свободное использование разнообразных источников и способов получения информации, в том числе через компьютерные сети.

Внеучебная деятельность таких учащихся должна осуществляться в рамках факультативов, индивидуально-групповых занятий, предметных недель, научно-практических конференций, предметных олимпиад и конкурсов, интеллектуальных марафонов и т.д.

В системе дополнительного образования могут быть выделены следующие формы обучения [41]:

1)индивидуальное обучение или обучение в малых группах по программам развития в определенной области;

2)работа по инновационным и исследовательским проектам в режиме наставничества;

3)очно-заочные школы, дистанционное обучение;

4)каникулярные сборы, лагеря, мастер-классы, творческие лаборатории;

5)творческие конкурсы, фестивали, олимпиады, соревнования;

6)детские научно-практические конференции и семинары.

Перечисленные выше общие принципы и методы работы с учащимися, склонными к учебе (одаренными, сильными) могут быть в полной мере использованы в процессе обучения биологии. Прежде всего, работа с такими учащимися в рамках учебного процесса должны проходить согласно определенной структуре, которая включает в себя:

1.Принципы работы с сильными по уровню успеваемости учащимися. К таким принципам относится индивидуализация обучения(наличие индивидуального плана обучения учащихся – высший уровень), принцип опережающего обучения, принцип комфортности в любой деятельности, принцип разнообразия предлагаемых возможностей для реализации способностей учащихся, принцип развивающего обучения, принцип добровольности [1].

2.Направления работы с одаренными и успевающими учащимися [37]:

-диагностика – изучение личности учащихся, выявление склонных к обучению учащихся.

-работа со способными и талантливыми учащимися на уроках биологии;

-внеклассная работа.

В данных направлениях работы должны быть использованы следующие методы: анкетирование, опрос, собеседование, тестирование, творческие работы, проективный метод, метод прогнозирования, метод исследования проблемы.

3.Формы работы:

-урочная форма обучения с использованием системы заданий повышенной сложности;

-кружковая работа;

-организация временных групп;

-свободное самообразование;

-проведение предметных недель;

научно-практические конференции, олимпиады, конкурсы и пр.

Оценка эффективности процесса работы таких учащихся должна выстраиваться в соответствии со следующими критериями [38]:

1.Высокий уровень познавательного интереса к предмету «биология».

2. Отсутствие неуспевающих учащихся по предмету.

3.Увеличение количества учащихся, выбирающих биологию как экзамен с успешной его сдачей.

4.Учащиеся становятся призерами олимпиад по биологии и лауреатами городской и областной научно-практических конференций.

**2.2Варианты заданий, способствующих развитию творческой деятельности сильных по уровню успеваемости обучающихся на уроках биологии**

Учитывая индивидуальные особенности обучающихся, которые склонны к обучению биологии, при организации учебного процесса необходимо предусмотреть возможности повышения самостоятельности, инициативности и ответственности самих учащихся. Сильные учащиеся довольно часто стремятся самостоятельно выбирать, какие предметы или разделы учебной программы они хотели бы изучать ускоренно и углубленно, планировать процесс своего обучения [37].

Итак, работая с учащимися, чей уровень знаний больше среднестатистического, на уроках биологии, учителю необходимо организовывать и активизировать самостоятельную познавательную деятельность учащихся, ориентировать их на получение знаний на частично-поисковом и творческом уровнях. Уделяя особое внимание творческому развитию учащихся, необходимо предлагать им, проблемные вопросы и задания, заставляющие активно работать мысль, стимулировать познавательную потребность, которая проявляется в стремлении постоянно задавать вопросы, желании что-то изучать (например, поведение животных, жизнедеятельность растений), придумывать собственные методики исследования и применять их на практике, прогнозировать результаты. При этом, необходимо учитывать, что современным учащимся интереснее выполнять задания, связанные с использованием ИКТ.

С другой стороны урок должен быть интересен учащимся не только с точки зрения его красочности или эмоциональной насыщенности. В процессе работы с одаренными или успевающими учащимися, учителю биологии необходимо акцентировать внимание на теоретической важности и практической значимости изучаемого материала, делать упор именно на практическую часть, предлагать перенести уже имеющиеся знания в новую нестандартную ситуацию [40]. Так, например, следует обсуждать на уроках биологии интересные и новые факты, связанные с новыми биотехнологиями и биологическими открытиями, так как это способствует стремлению к познанию неизвестного, чтению дополнительной литературы, рождению новых оригинальных идей. Кроме того, этим можно и привлечь, заинтересовать ту часть учащихся, которые в силу своих особенностей могут отставать в обучении, или вовсе быть не заинтересованными предметом.

Задача учителя биологии, работающего с одаренными и успешными учащимися, постоянно организовывать работу, направленную на развитие творческого мышления, включая в учебную деятельность решение различных видов развивающих заданий.

На основе изученного теоретического материала, далее будут приведены примеры некоторых заданий, которые можно использовать в процессе обучения биологии в отношение той группы учащихся, уровень успеваемости которых является довольно высоким. Данные задания были отобраны из различных учебников и дополнительных пособий по биологии, в том числе и сборников заданий по ОГЭ.

**1.Задания на нахождение закономерностей.................................**

Закон симметрии – один из законов развития живой природы, в результате простых наблюдений это несложно заметить, чтобы научить этому, необходимо предлагать учащимся решать следующие задачи:

а)Найти в окружающей.действительности и нарисовать объекты с одной осью симметрии;

б)Подумать, что общее имеют:. Млечный Путь, морская раковина, горный баран, последовательность чисел 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4.... и т. д.? (последовательность чисел описывает спираль). Попробовать найти примеры спиралей в природе и технике.

в)Дорисовать вторую половину рисунка: частей тела, органов животного, растения и т. д.

**2.Задания на конструирование.** Например, сконструировать из бумаги или пластилина изображения животных или растений, клетки, схему цикла развития животных и т. д.

**3.Задания на нахождение аналогий.** Например, найти технические объекты, делая которые, люди пользовались аналогиями с живой природой. Провести аналогию органелл растительной клетки с инфраструктурой города.…………………………….

**4.Задания на нахождения соответствий и ассоциаций между понятиями, явлениями, признаками объектов и т. д.** Например, установить соответствие между методами изучения природы и сведениями о живых организмах, установить соответствие между признаком организма и царством, установить соответствие между средой обитания и характеристикой животных ,обитающих в этих средах и т.д.

**5.Задания на классификацию, нахождение сходств и различий при изучение объектов живой природы.** Например, учащиеся могут подготовить презентации о появлении такой науки как классификация. Или также дать задание прочитать термины и ответить на вопрос что их объединяет? (Механические волокна, каменистые клетки, костная ткань, хрящевая ткань, покровная ткань, кожа, кровь, запасающая ткань, жировая ткань, ксилема, флоэма, мышечная ткань, образовательная ткань.По какому принципу данные термины могут быть разделены и объеденены?). Также могут быть даны задания написать правильную последовательность (отряд – тип – семейство – род – царство – вид – класс.

**6. Задания, направленные на развитие речи и воображения.**

Например, придумать название к тексту, картине; написать письмо несуществующему животному, составить рассказ, используя понятия, изученные на уроке и т.д.

**7.Задания на развитие логического мышления.**

Задание 1. Нахождение общего, частного, промежуточного понятия. Расположение понятий так, чтобы слева располагалось общее понятие, справа частное, а в середине промежуточное. Например, «гриб – съедобный гриб – масленок» или «природа – неживая природа – камни».

1. Ярутка полевая, двудольные, крестоцветные.

2. Лесное растение,.дуб, дерево.

3. Куриные, птицы, глухарь.

Задание 2. Расположение.понятий от более частных к более общим. Расположить данные понятия по порядку, то есть от более частных к более общим таким образом, чтобы в образовавшейся цепочке каждое последующее звено относилось к предыдущему, как род к виду. Например, если даны понятия «пудель», «животное», «собака», «домашнее животное», то их следует расположить так: «пудель – собака – домашнее животное – животное».

1. Пресмыкающееся; гадюка; змея; ядовитая змея; позвоночные.

2. Бледная поганка; ядовитый гриб; гриб; пластинчатый гриб.

3. Позвоночные; насекомоядные; выхухоль; млекопитающие.

Задание 3. Нахождение обобщающего (родового) понятия для видовых. Назовите обобщающее (родовое) понятие к данным видовым. Например, «черешковый – сидячий» (лист)

1. Хлорофилл – антоциан……..…..

2. Дерево – кустарник

3. Вены – артерии

4. Корзинка – колос

5. Белок – крахмал

6. Луг – старый пень

7. Кокки – бациллы

8. Ядро – вакуоль.

Задание.4. Найти закономерности в процессе развития микроорганизмов разного вида.

Упражнение «перевод с русского на русский». Такие упражнения очень хорошо использовать в качестве паузы между двумя письменными видами учебной работы. Две-три пословицы, «переведенные» на язык биологических терминов, потребуют для обратного перевода и образного мышления и анализа смысла отдельных слов, одновременно, развивая чувство юмора.

Пример: 1. Сбился с азимута среди тpex голосеменных. (Заблудился в тpex соснах). 2. На один из органов кровоснабжения не распространяется законы дисциплинарного устава. (Сердцу не прикажешь). 3. Сколько это млекопитающее не снабжай питательными веществами, оно все равно смотрит в растительное сообщество. (Сколько волка не корми, он все равно в лес смотрит).

Составить пять предложений с одним и тем же термином или понятием так, чтобы остальные слова в этих предложениях ни разу не повторялись.

**8.Задание на определение и восстановление линейной логической связи между написанными в определенном порядке словами или действиями.** Пример: Построить логическую цепочку из таких понятий: эритроцит, кровеносная система, гемоглобин, кровь, организм.

Назвать одним словом (обобщить несколько слов одним понятием или термином). Пример: вены-артерии; планария – аскарида; Коробочка – орех; кокки-бациллы.

Отгадать заданное слово в игре «да-нет», задавая вопросы по теме.

Заполнить текст пропущенными словами или числами.

Решить задачу с биологическим содержанием на основе изученных алгоритмов. Пример: Каждый день у человека образуется и отмирает 2 млрд эритроцитов. Это одна десятитысячная всех эритроцитов. Сколько у человека всего эритроцитов?

При длине тела 3 мм высота прыжка блохи 20 см. На какую высоту мог бы прыгнуть человек, если бы он прыгал также, как и блоха?

**9.Задания на развития творческого мышления:**

Может ли существовать планета счастливых людей, если на ней плохо живется животным.

Написание сочинений, рассказов, коротких эссепо темам «Путешествие в лес каменноугольного периода», «Что думает обо мне мое сердце», «Путешествие в тайны моего рождения» и пр.

Придумать и нарисовать или создать на компьютере рекламу, листовку социального содержания: в защиту исчезающего вида, для владельцев собак в черте города, для посетителей лесопарка, о здоровом образе жизни, против курения.

Придумать и нарисовать рисунок-иллюстрацию к изучаемой теме.

Собрать и оформить коллекцию.

Создать презентацию к изучаемой теме по плану, данному учителем.

Провести самостоятельно исследование в виде эксперимента по заданному алгоритму.

**10.Задание на составление проектов.** Например, по таким темам **«**Каким бы вы хотели видеть школьный участок, урок и пр.», **«**Развитие жизни на Земле», «Кабинет биологии 21 века», «Экологический парк – зона здоровья».

Решение биологических задач на выдвижение гипотез и их защиту: «Функции, какой системы человека могут быть нарушены при бесконтрольном применении антибиотиков? Почему?», «Цианистый водород (HCN) и угарный газ (CO) яды, легко проникающие через клеточную мембрану. Почему ни одна из клеток не выработала приспособления, препятствующие поступлению этих веществ внутрь клетки?»

Необходимо подчеркнуть, что в работе с успешными и склонными к обучению учащимися, особое место необходимо уделить непосредственно творческим заданиям. Это вызвано тем, что применение творческих задач на уроках биологии помогает учителю [1]:

-использовать полученные учащимися знания для решения различных практических, исследовательских и учебных задач – то есть закреплять знания учащихся;

-демонстрировать учащимся красоту научной мысли, достижения ученых в области естественных и технических наук: творческие задачи и их контрольные ответы представляют собой красивые, изящные и яркие примеры работы творческой мысли;

-развивать индивидуальные возможности и творческие способности учащихся (большинство творческих задач предполагает не один, а гамму ответов, что позволяет выдвигать не одну, а несколько гипотез, объяснений причин явлений);

-способствовать приобретению учащимися навыков получения, обработки и представления научных знаний, как в письменной, так и в устной форме;

-способствовать развитию познавательного интереса учащихся через радость творчества и те положительные эмоции, которые они будут испытывать при решении творческих задач;

-способствовать приобретению навыков продуктивной совместной работы в группе;

-и наконец, просто привлекать внимание учащихся к теме урока.

Используя рассмотренные приемы работы с сильными учащимися на уроках биологии, необходимо помнить, что более сильные по уровню успеваемости, активные учащиеся в гораздо большей степени нуждаются в постоянном руководстве и контроле со стороны учителя. Им необходимо помочь научится произвольно регулировать свою деятельность, должным образом ее организовывать, полезно обучать их умению быть сдержанным, выслушивать до конца.

Как устал.

**2.3Работа с отстающими учащимися при обучении биологии**

Организация учебно-воспитательного процесса неуспевающих детей характеризующихся дефицитом внимания, недоразвитием функций эмоционально-волевой регуляции, самоконтроля, низким уровнем учебной мотивации и общей познавательной пассивностью, а также недоразвитием отдельных психических процессов, требует отбора особых методов и средств обучения. Работа педагога с детьми, чей интерес к предмету или успеваемость значительно ниже, также должна строиться в соответствие с определенными принципами и методами. В первую очередь, учитель биологии должен использовать в своей работе различные упражнения для развития внимания, памяти, логического мышления учащихся. Наряду с этим, при работе с более слабыми, инертными учащимися учителю биологи необходимо руководствоваться следующими принципами:

-помнить, что такие учащиеся не могут активно работать с разнообразными заданиями, а некоторые из них вообще отказываются выполнять такие задания.

-не требовать быстрого изменения неудачных формулировок при устных ответах.

-не спрашивать их в начале урока.

-избегать ситуаций, когда нужен быстрый устный ответ на неожиданный вопрос.

-в момент выполнения задания не надо их отвлекать.

-не следует требовать отвечать новый, только что пройденный материал. Внимательность на уроке нельзя потребовать, но можно выработать, воспитать терпеливым напоминанием, многократным повторениям требований без упреков и раздражения.

В целом, в ходе работы с отстающими учащимися учителю следует учитывать замедленный темп формирования обобщенных знаний, интеллектуальную пассивность детей, повышенную утомляемость в процессе учебной деятельности. Оптимальным для этой категории школьников является обучение в несколько замедленном темпе (особенно на начальном этапе изучения нового материала), с более широкой наглядной и словесной конкретизацией общих положений, с большим количеством упражнений, выполнение которых опирается на прямой показ приемов решения. Важно предусмотреть постепенное сокращение помощи из вне и такое же постепенное повышение степени трудности задач. Серьезное внимание следует уделять мотивационной и занимательной стороне обучения, то есть процессу поддержания мотивации учения и пробуждения потребностей в знаниях, в развитии активности учащихся. Осуществлять развитие мотивационной сферы возможно посредством перехода от норм регуляции и саморегуляции личности к саморазвитию и самоутверждению.

На основе данных принципов, а также на основе уже имеющихся в педагогической практике заданий, так в частности были проанализированы учебные пособия, изучен опыт учителей-биологов, нами были разработаны упражнения, которые направлены на развитие таких индивидуальных показателей отстающих учащихся, как внимание, память, логическое мышление. В свою очередь развитие внимания, памяти (зрительной, слуховой, эмоциональной), функциональной асимметрии полушарий головного мозга, за счет разработанных упражнений, будет способствовать качественному повышению уровня успеваемости более слабых учащихся.

**1. Упражнения для развития внимания**

1.1. Учитель задает вопросы, учащиеся воспринимают их на слух, мысленно отвечают, записывают в строчку первые буквы слов-отгадок. При правильном написании можно прочитать слово или целое предложение.

-*Героиня сказки К. Чуковского…….. (****М****уха)*

-*Бабочка и морской офицер …………(****А****дмирал)*

-*Вещество в покровах насекомых … (****Х****итин)*

-*Бабочка и древнегреческий бог …… (****А****поллон)*

-*Перенос пыльцы насекомыми…… (****О****пыление)*

-*Жук и непарнокопытное ……………(****Н****осорог)*

1.2 Учитель предлагает внимательно прочитать текст, рассмотреть рисунок, схему, таблицу, учебник один раз, закрыть его и ответить на вопросы учителя.

Пример:Знакомство с учебником биологии «Живой организме» 6 кл.[29]

1.Назовите авторов вашего учебника

2.Прочитайте оглавление учебника и назовите его разделы

3.Сколько всего параграфов в учебнике?

4.Каким цветом выделены названия первого, второго разделов учебника?

5.Какое животное изображено на странице 175?

6.Какое растение изображено на странице 170? Является ли оно лекарственным? Почему?

7.Что означают следующие знаки, встречающиеся в учебнике:
а) рыбка б) звездочка в) черный кружок

8.Какую практическую работу предлагает учебник?

а) по изучению семени

б) по изучению химического состава клетки

в) по изучению бесполого размножения

9.Что изображено на форзаце учебника?

Пример: «Лови ошибку»! Учитель читает текст, намеренно допуская ошибки, которые должны найти учащиеся. Для той группы учащихся, которые лучше воспринимают изображение (визуалы) можно предложить самостоятельное прочтение текста.

*Воскресенье в лесу*…*Веселой музыкой мы оповестили лес о том, что прибыли! Дни стояли жаркие, сухие, но в лесу жара не так ощущалась. Знакомая дорога привела нас к березовой роще. По дороге нам часто попадались грибы – белые, подберезовики, рыжики, волнушки и сыроежки. Вот это урожай! Кто срезал упругие ножки грибов, кто выкручивал их, а кто и вырывал с корнем. Все грибы, которые мы не знали, мы сбивали палками.*

*Привал. Быстро наломали веток и разожгли костер. Заварили в котелке чай с листьями ивы, поели и пошли дальше. Перед уходом из рощи Петя повыбрасывал банки и полиэтиленовые мешки под кусты, сказав: «Микробы их все равно разрушат!». Горящие угли костра подмигивали нам на прощанье. В кустах мы нашли гнездо какой – то птицы. Подержали теплые в крапинку яички и положили их обратно. Солнце все выше поднималось над горизонтом. Становилось все жарче. На лугу мы нашли маленького ежика, он ел зелёную травку. Решив, что мать его бросила, взяли его с собой – в школе пригодится. Мы уже порядочно устали, но попив воды из чистой лесной лужи стали бодрыми и весёлыми. В лесу всегда довольно много муравейников. Вася решил нам показать, как добывают муравьиный сок. Он настругал палочек и начал протыкать ими весь муравейник. Через несколько минут мы с удовольствием обсасывали муравьиные палочки.*

*Постепенно начали набегать тучи, стало темней, засверкали молнии, загремел гром. Пошел сильный дождь. Но нам было не страшно – мы успели добежать до одиноко стоящего дерева и спрятаться под ним.*
…*С охапками лесных цветов – лютиков, ромашек и колокольчиков мы пошли к станции. Весело прошел день!*

Пример: Как можно быстрее из каждой строчки необходимо выбрать лишь те буквы, которые не повторяются, составив из них названия внутренних органов человека и ответить на вопрос «Какую систему образуют эти органы?»:

П**Т**ОО**Р**КВП**А**КД**Х**ДБ**Е**БОВ**Я**

**Б**АШАШАШ**Р**В**О**ВА**Н**ГВ**Х**Ж**И**ЖА

Л**ГО**Д**Р**МЛЩ**Т**Л**АН**ЩИ**Ь**М

**Л**Ж**Ё**БД**Г**П**К**Ж**О**БП**Е**Д

Пример: Найти в [каждой строчке по три названия млекопитающих](http://psiholik.ru/viktorina-dlya-uchashihsya-5-7-klassov-udivitelenij-mir-prirod/index.html), относящихся к отрядам: Хищники, приматы, грызуны, ластоногие, китообразны:

*медведь, белка, еж, лиса, куница, бобр, бурозубка, дикобраз, крот*

*волк, хомяк, финвал, дельфин, полёвка, рысь, кашалот, сурок, ласка*

*горилла, гризли, лемур, игрунок, ирбис, пума, морж, тюлень, нерпа*

*шимпанзе, тигр, собака, орангутанг, гепард, макака, окапи, ушан*

Пример: Представьте, что на черном квадрате в центре рисунка стоит шахматный конь, который, как известно, ходит буквой «Г». Делайте ходы конём, чтобы можно было прочитать пожелание. Ответ: Охраняйте редких животных!

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ! | О | Д | Й | В |
| Е | Я | И | Х | К |
| Ж | Х | http://psiholik.ru/uchitelya-po-uchetu-psihofiziologicheskih-osobennostej-shkolen/548438_html_69fd7955.png | О | Т |
| Н | Р | Н | И | Р |
| И | Х | А | Е | Т |

**2. Упражнения для развития памяти**

2.1.Проверка и тренировка слуховой памяти.

Учащимся предлагается прослушать один раз ряды слов, затем называется только первое слово ряда, а ученикам предлагается назвать второе и третье.

Пример:

*САДОВНИК – ИШНЯ – КОСТЯНКА*

*ТРАВА – КОРОВА – МОЛОКО*

*ДЯТЕЛ – ДЕРЕВО – КЛЮВ*

*КАПУСТА – РЕДЬКА – СТРУЧОК*

*КАРТОФЕЛЬ – ЯГОДА – ЯД*

*ГОРОХ – БОБ – БЕЛКИ*

*ЛИСТ – СВЕТ – ФОТОСИНТЕЗ*

*СТЕБЕЛЬ – КОРА – ДРЕВЕСИНА*

*ТОМАТ – АМЕРИКА – ПАСЛЁН*

2.2.Развитие зрительной памяти.

1) Прочитать три раза термины, попытаться их запомнить. Закрытьнаписанное листом бумаги и письменно ответьте на вопросы

Пример: СЕМЯ ЭНДОСПЕРМ ЗАРОДЫШ СЕМЯДОЛЯ *КОЖУРА РУБЧИК ПЕРИСПЕРМ*

-*запишите второе слово от начала ряда?*

-*сколько в предложенных словах было существительных женского рода?*

*-вторым с конца было слово РУБЧИК?*

-*выпишите слова, в которых одна и та же буква повторяется два раза?*

-в*се слова начинались с согласной буквы?*

*-в каком разделе биологии используют эти термины?*

*-второй от начала термин означает запасное питательное вещество?*

2) Рассмотрите внимательно в течение 1 минуты рисунки, [постараться запомнить расположение](http://psiholik.ru/igri-i-uprajneniya-na-razvitie-pamyati-metodika-oposredovannoe/index.html), форму, детали. Затем закрыть рисунки иответить на вопросы.

Пример:



Сколько всего животных изображено на рисунках?

Кто изображен на рисунке №2?

Сколько классов позвоночных животных можно выделить на рисунках?

В какую сторону смотрит пресмыкающееся животное?

Какой орган дыхания изображен у животного на рисунке №1?

Чем образован покров у животного на рисунке №3?

Есть ли у льва на рисунке хвост?

Кто из животных на рисунках является теплокровным?

Сколько камер в сердце у животных на рисунках №1 и №2?

2.3. Приемы составления опор

Большой выбор для развития зрительной и ассоциативной памяти учащихся представляет прием составления различного рода опор, призванный помочь учащимся в усвоении учебного материала. Обучение составлению опор происходит следующим образом:

1.Применение учителем биологии на уроках различных опор.

2.Ознакомление учащихся с правилами составления ЛОС (логически опорная схема).

Пример: Внимательно прочитать текст (из учебника или иной другой биологический текст, соответствующей возрасту учащихся) и разбить его на логические части. В каждой составной части найти опорные слова (главные понятия). Выписать основные слова в тетрадь и выявить как они взаимосвязаны между собой. Дополнительную информацию учебника оформить в [виде рисунков или других условных обозначений](http://psiholik.ru/uroka-soderjanie-razdeli-temi-kolichestvo-chasov-dati-proveden-v3/index.html).

Пример: Цветом выделить главное в содержании учебной статьи. После составления ЛОС выпишите условные знаки.

ЦВЕТОК

**НЕКТАР**

ПИЩА

НАСЕКОМЫЕ

**ПЫЛЬЦА**

Учитель биологии может использовать не только различные задания данного типа, но и организовывать различные формы выполнения аналогичных заданий:

-составление ЛОС на доске под руководством учителя.

-самостоятельное составление ЛОС учащимися, обсуждение в парах итогов работы.

Составление учащимися опор помогает научить не только слабоуспевающих учащихся, также оно будет полезным и для сильных учащихся. Такая форма задания, развивая и обогащая личность учащихся, учит их вычленять главное, анализировать и систематизировать учебный материал, развивает мышление, зрительное восприятие, позволяет каждому учащемуся работать в индивидуальном темпе, самореализоваться.

Овладение умением работать с книгой или другим объемным текстом помогает учащимся более [рационально использовать время на уроке и дома](http://psiholik.ru/metodika-provedeniya-zanyatiya-vspomnite-s-detemi-chto-oni-vid/index.html), систематическая работа с учебником оказывает непосредственное влияние на повышение качества знаний, уровня интеллектуального развития. Использование заданий для самостоятельной работы с учебником способствуют развитию психических механизмов памяти, которые являются основой развития продуктивного мышления и творческих способностей учащихся.

**3. Упражнения для развития логического мышления**

В целях развития логического мышления учащихся предлагается им самостоятельно производить анализ, синтез, сравнение, классификацию, обобщение, строить индуктивные и дедуктивные умозаключения.

Пример: Развивают мышление такие игры как «Третий лишний», когда учащимся предлагается из нескольких организмов выбрать тот, который по каким - то признакам не соответствует общему ряду и дать этому объяснение: предлагается одинаковый набор карточек, на которой изображены: 1. Черемуха обыкновенная. 2. Мак восточный. 3. Седмичник европейский. Что лишнее? Очевидно, черемуха обыкновенная, т.к. она образует соцветие, а мак и седмичник - одиночные цветки. Принимается за дополнительные 0,5 балла и ответ, что лишним может быть и мак, т.к. черемуха и седмичник по окраске цветков - белые, а мак - красный.

Пример: Дать общее название группе слов.

*Вены, артерии, капилляры ……………………………(****сосуды****)*

*Корень, стебель, лист………………………………….(****органы****)*

*Рак, паук, насекомое…………………………(****членистоногие****)*

Пример: Вставить пропущенные гласные буквы, чтобы прочитать название органоидов клетки

**\* Б \* Л \* Ч К \* Л \* З \* С \* М \***
***(оболочка) (лизосома)***

Пример: Задание верно-неверно. Такие задания можно давать как в устной, так и письменной форме.

Прочитать [блок предложений](http://psiholik.ru/dokumenti-1-blok-urokrv-po-excel3-urok-exceldoc2-blok-urokrv-p/index.html), если согласны с утверждением ставим знак «1» , а если нет – «0». («-»или «+»)

*Пауки – это бескрылые насекомые*

*У пауков, как правило, 10 ног*

*Тело пауков покрыто хитином*

*Все пауки плетут паутину*

*У пауков никогда не бывает усиков*

*Скорпион –это тоже паук*

*Укус тарантула смертелен*

*Клещи – это паукообразные*

*Клещ – возбудитель энцефалита*

Пример: объединить слова в пары, объясняя принцип подбора.

*Ёж, ехидна, ушан, белка, кит, выхухоль, утконос, тигр, лиса, вечерница, дельфин, суслик, кабан, слон.*

Широко могут быть использованы и задания направленные на поиск лишних слов.

Пример: Найти в каждой строке лишнее слово, вычеркнуть его, а оставшиеся в строке слова объедините одним общим названием.

*Орел, страус, гриф, сокол……………….(хищные птицы)*

*Кобра, саламандра, змея , ящерица…. (пресмыкающиеся)*

*Альбатрос, рогатка, чайка, буревестник………..(птицы)*

*Воронок, стриж, касатка, береговушка…….(ласточки)*

*Бесполое, разнополое, половое…………..(размножение)*

Задания на анализ связи между словами одной из частей равенства и найти недостающее слово.

Пример:

*Машина – мотор = Человек – ? (****Сердце)***

*Думать – голова = Шевелить –****? (Рука)***

*Дерево – короед = Человек – ? (****Чесоточный клещ)***

Ребусы представляют весьма интересное задание практически для всех учащихся. В рамках урока учитель может предложить различные ребусы каждому из учащихся в зависимости от их уровня знания и развития. Ребус – своеобразная загадка, которая изображается при помощи букв, фигур и знаков. Таким образом, разгадка ребусов добавит в традиционный урок игровой элемент, что является немаловажным для слабых учащихся и тех учащихся,для которых традиционный урок является скучным или неинтересным.

Пример: Л + 100 ПАД, 40 А.



Задания на анализ смыслового ряда. Пример: Проанализировать смысловой ряд и вписать необходимые слова.

*У рыбы сердце …………….., а у …………четырехкамерное*

……………*дышит жабрами, а ящерица …………………..*

*У рыбы тело покрыто…………., а у ……………..перьями*

*Карл …………….., …………………..Дарвин.*

……………………*летает , а страус ………………………*

*Рыжик ………………….., а …………ядовитый*

Пример: Заменить слова в скобках, чтобы равенство было верным.

*( нота ) + ( конечность) = рыба……..*

*( 16 кг ) + ( новогоднее дерево ) = собака…..*

*( кислород) + ( хвойное дерево) = антилопа…..*

Пример: Из букв приведенных слов составить названия животных и растений.

**ПИКА +РИС = ?** *( кипарис)*

**ПЕНА +ЛИК = ?***( пеликан)*

Пример: Решить анаграммы и исключить лишнее слово.

**МАЗПЛАЦИОТ***(цитоплазма****)***

**ДРОЯ***(ядро****)***

**ХОРЛОТЫСПАЛ***(хлоропласты****)***

**КОБОЛОЧА***(оболочка****)***

**БОРИСЫМО***(рибосомы****)***

**МОЗОЛИСА***(лизосома****)***

**ХРОМТИНДИЯ**(*митохондрия***)**

**ОКУЛЬВА**(*вакуоль****)***

**ШКОДРЫЯ***(ядрышко****)***

**СПИТЛЫДА***(пластиды****)***

Приведенные выше лишь некоторые задания для менее сильных учащихся, которые может использовать учитель биологии для развития памяти, внимательности, мышления и прочее у учащихся, говорят о том, что в арсенале любого учителя может быть огромный запас аналогичных заданий. Их вариации зависят от фантазии самого учителя и потребностей учащихся.

Итак, ранее были рассмотрены задания, учитывающих индивидуальные особенности как сильных, так и более слабых по уровню успеваемости учащихся. Наряду с этим были разработаны определенные упражнения для отстающих учащихся, применение которых, как на уроках биологии, так и в неурочное время будет способствовать развитию внимания, памяти, мышления наиболее отстающих учащихся.

Учитывая результаты, полученные в ходе изучения теоретических и имеющихся практических механизмов и способов учета индивидуальных особенностей учащихся, был сделан вывод о том, что работа с менее успевающими детьми является наиболее трудоемкой в педагогической практике учителей биологии.

**2.4Проведение педагогического эксперимента с использованием и сопоставлением разноуровневых заданий в рамках одного урока биологии**

Рассмотренные выше принципы работы с учащимися разного уровня успеваемости должны быть органично соединены в рамках одного урока. В этом и заключается одна из актуальнейших проблем использования дифференцированного подхода при обучении биологии. В содержании биологического образования есть знания и умения обязательные (базовый уровень) и повышенный уровень. Принцип учета индивидуальных особенностей учащихся в целом должен основываться на данном положение.

Однако, несмотря на все свои преимущества, дифференциация отсутствует на этапе объяснения нового материала, так как учитель биологии не может в условиях классно-урочной системы несколько раз объяснять один и тот же материал на различном уровне для нескольких групп учащихся. По этой причине, дифференциация реализуется в процессе распределения заданий (по уровню сложности, исходя из того какие качества наиболее развиты и наоборот, не развиты у учащихся – внимание, зрительная или слуховая память и пр.). Такого рода задания могут быть на этапах закрепления, обобщения и коррекции знаний.

Исходя из этого, нами были разработаны несколько вариантов заданий, использование которых является возможным в рамках изучения одной темы на уроке биологии, но уровень сложности заданий согласуется с уровнем успеваемости учащихся класса.

Так, например, варианты возможных заданий в рамках изучения темы «Трофические сети и цепи питания» (5 класс): Даны элементы цепи питания в неправильном порядке: «травянистая растительность - посевы», «ястреб», «саранча», «скворец».

Задание для 1-й группы (отстающие учащиеся). Восстановить порядок в цепи питания, с указанием всех трофических связей.

Задание для 2-й группы (средние учащиеся). Восстановить порядок в цепи питания, с указанием всех трофических связей, а также определить консументы различных порядков, продуценты, редуценты.

Задание для 3-й группы (сильные учащиеся). Выполнить задание для 2-й группы. Составить несколько своих цепей питания, по возможности выявить самую длинную цепь питания в природе.

Наряду с заданиями разного уровня, могут быть также использована такая форма заданий, как дополнительные задания. Принцип таких заданий заключается в том, что задание для всех групп учащихся дается одинаковое, но в отличие от заданий для средних и слабых групп, которые также должны выполнить сильные учащиеся, они должны также выполнить и дополнительные задания. Например: основное задание: описать строение цветка клевера, ромашки, яблони. Дополнительное задание: подумать, какие виды насекомых приспособлены к опылению этих цветков, в чём это выражается? Какими признаками обладают растения, которые опыляют насекомые? Привести 3 примера таких растений, зацветающих в весенний период. Ответ: крупные одиночные цветки, мелкие цветки, собранные в соцветия, яркая окраска лепестков или листочков околоцветника, наличие нектара и аромата. Крупная, липкая, шероховатая пыльца таких растений прилипает к мохнатому телу насекомого. Например, медуница, ветреница, хохлатка Галлера.

Домашние задания и внеурочная деятельность также открывают большие возможности для реализации учета индивидуальных особенностей учащихся при обучении биологи.

Пример: домашнее задание состоит из двух частей. Первая часть домашнего задания – обязательный минимум для всех (Изучить § 1 учебника и пересказать его). Вторая часть выполняется добровольно и включает творческое задание, использование дополнительной литературы. (Составить схему онтогенеза растения любого отдела, составить макет клетки, подготовить выступление по пройденному параграфу и пр.).

В рамках общей темы «Растения», при изучении темы «Цветок и плод», также может быть использован определенный набор заданий и форм деятельности учащихся в зависимости от их индивидуальных особенностей и уровня успеваемости. Так, общая задача урока по теме «Цветок и плод», заключается в:

-углубление знаний учащихся о строении цветка - органа семенного размножения растений;

-раскрытие биологического значение главных его частей - пестика и тычинок;

-ознакомление с процессами опыления, оплодотворения, образование плодов и семян; и на основе этого подведение учащихся к выводу о единстве и взаимосвязи органов растений, о познаваемости живой природы.

Для более подробного ознакомления сильных учащихся со строением цветка и изучением его главных частей должна проводиться индивидуальная работа, основывающаяся на знании психолого-педагогических особенностей обучающихся. Так, например, для всех учащихся вне зависимости от уровня их успеваемости может быть предложена лабораторная работа. Но в рамках одной лабораторной работы должны быть представлены разноуровневые задания. Для учащихся с высоким уровнем обученности необходимо самостоятельно определить цель работы и продумать, какое оборудование должно быть использовано, в какой последовательности проводить лабораторную работу и т.д.

Лабораторная работа Тема: Изучить строение цветка.

Цель:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оборудование:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Данные пункты сильные учащиеся должны вписать самостоятельно.

Ход работы

1.Рассмотрите цветок редьки дикой и найдите цветоножку и цветоложе.

2.Найдите и рассмотрите околоцветник. Как называется такой околоцветник?

Рассмотрите чашечку. Какова окраска чашелистиков?

Определите, какая чашечка - раздельнолистная или сростнолистная?

Из скольких чашелистиков состоит чашечка?

3.Пинцетом удалите чашечку и рассмотрите венчик. Какова окраска лепестков? Срастаются ли лепестки между собой? Как называют такой венчик? Из скольких лепестков состоит венчик? Каково значение околоцветника?

4.Удалите венчик. Рассмотрите тычинки и подсчитайте их количество. Рассмотрите строение тычинки с помощью лупы, найдите строение тычиночную нить и пыльник. Обратите особое внимание на пыльник. В нем множество мельчайших пыльцевых зерен.

5.Удалите тычинки и рассмотрите строение пестика. Найдите его части: рыльце, столбик, завязь. Разрежьте завязь поперек, рассмотрите под лупой. Найдите семязачаток (семяпочку). Что формируется из семязачатка? Почему тычинки и пестик являются главными частями цветка?

6.Зарисуйте части цветка и подпишите их названия.

В рамках данного урока учащимся - визуалам, у которых индивидуальной проблемой является память можно предложить также следующее задание:

1.В тетради закончить предложения: Опыление - это .... Самоопыление - это .... Перекрестное опыление - это .... Опыление ветром - это .... Опыление животными *-* это .... Оплодотворение - это ....

2.3арисовать схемы цветков и показать стрелками самоопыление и перекрестное опыление.

3.Ответить на вопрос: какое опыление биологически наиболее целесообразно и как это может регулировать человек?

Пример разноуровневых заданиями по теме «Отделы растений» (6 класс). Проверочная работа на 15-20 минут.

1-й уровень. Описать строение мхов на примере кукушкина льна. Перечислить известные учащимся виды мхов.

2-й уровень. Перечислить известные учащимся представителей мхов. Чем мхи отличаются от водорослей?

3-й уровень. Почему мхи относят к высшим споровым растениям? Ответ необходимо обосновать.

Развивая слуховую память и восприятие информации на слух, учитель биологи может предложить задание на нахождение верных или неверных утверждений. Читая в слух вопросы, ученикам необходимо сразу отвечать верно данное высказывание или нет, после чего совместно с учителем происходит анализ ответов, а на те вопросы, которые учащиеся ответили неправильно, учителю необходимо останавливаться подробнее, еще раз разъясняя непонятый материал, или просить это сделать более сильных учащихся

Пример задания «Верные и неверные утверждения».

Главная функция цветка – половое размножение.

Цветок является вегетативным органом растения.

Главная функция лепестков цветка – фотосинтез.

Тычинка – мужская часть цветка, она состоит из тычиночной нити и пыльника.

Важнейшая часть пестика – это пыльник, из которого образуется семя.

Из завязи пестика образуется плод.

Чашелистики цветка выполняют защитную функцию и т.д.

Подобного рода задания необходимо использовать на протяжении всего учебного года.

В соответствии с гипотезой и задачами исследования нами была разработана программа педагогического эксперимента. Его цель заключалась в проверке возможностей предложенных дидактических ориентиров к осуществлению дифференцированного обучения по средствам использования разноуровневых заданий на уроках биологии.

Педагогический эксперимент был проведен в ГБОУ школа № 1601. В исследовании принимали участие 25 учащихся 10 и класса.

В ходе наблюдения учителем биологии за индивидуальными особенностями учащихся класса, полученных ими в течение предыдущего учебного года оценок, был сделан вывод, что учащихся 10 и класса условно можно разделить наследующие группы (Рисунок 2):

1. сильные – 7 учащихся

2. средние – 11 учащихся

3. слабые - 7 учащихся

Разделение учащихся на данные группы было построено исходя из того, что в структуре разноуровневого обучения выделяют три уровня [5]:

-минимальный (базовый, репродуктивный) на «3»,

-программный (продуктивный) «4»

-усложненный (творческий) «5».

Забегая вперед, отметим, что каждый уровень должен отличатся глубиной изучаемого материала.



Рисунок 2. Уровень успеваемости учеников 10 И класса

Учитывая тот факт, что в классе обучаются дети с разным уровнем успеваемости, был проведен экспериментальный урок на тему «Растения и окружающая среда», в рамках которого был использован индивидуальный подход. Принимая во внимание тот факт, что учителю биологии в рамках одного урока невозможно объяснять новую тему для учеников с разным уровнем успеваемости, суть индивидуального подхода заключался в том, что после того, как учителем была изложена новая тема урока, учащимися были получены разноуровневые задания, в зависимости от их степени успеваемости.

С целью вызвать интерес учащихся, особенно более слабых, было решено провести урок – экскурсию в лес (парк).

Изучая тему «Растения и окружающая среда» раскрываются взаимосвязи клеток, тканей, органов растения как целостного организма, устанавливаются его единство на разных уровнях его организации, связи между целостным организмом и окружающей средой, освещаются факторы живой и неживой природы и связанные с деятельностью человека.

В рамках изучения такой темы, для учащихся со средней и низкой обученностью предлагается экскурсия в природу. Цель экскурсии: научить учащихся наблюдать взаимосвязи в живой природе, формулировать и оформлять результаты своих «открытий». В свою очередь более сильные учащиеся могут попробовать себя в качестве экскурсоводов, подготовив заранее план такой экскурсии и материал для нее. Сильные учащиеся при этом не ограничиваются дополнительным материалом – они могут рассказать не только о том, какие виды растений можно встретить в природе, но и рассказать о тех растениях, которые мы встретить уже не можем (Красная книга), или они просто не встречаются в данной климатической зоне. Такая работа может быть представлена после прохождения темы и в форме мультимедийной презентации.

Экскурсия в природу. Приспособленность растений к среде обитания. Карточка – задание для отстающих учащихся «Растения и окружающая среда».

1. Зарисовать схему расположения растений ярусами. Назвать известные растения из каждого яруса. В отчете пояснить причину ярусного расположения растений.

2.Найти «корабельную» сосну, её силуэт зарисовать.

3. Зарисовать сосну, которая растет на открытом пространстве. Пояснить обе зарисовки сосны, ответив на вопрос: «Влияние, какого фактора неживой природы на сосну, вы наблюдали?».

4.Рассмотреть и зарисовать веточки сосны и ели с листочками – иголками. Ответить на вопрос: Приспособленность, к какому фактору среды вы наблюдаете у этих вечнозеленых растений?

5. Отметить влияние деятельности человека на растения:

А) положительное;

Б) отрицательное.

В) свой вариант ответа. Обосновать.

6. Сделать выводы о взаимосвязи растений с факторами живой и неживой природы.

В рамках изучения данной темы, так же можно предложить и другой вариант задания - заполнить таблицу.

Таблица. Сравнение клеток органов растений.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вопросы и задания | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.Название клетки |  |  |  |  |
| 2.Рисунок |  |  |  |  |
| 3.Особенности строения |  |  |  |  |
| 4.Какие виды клеток бывают |  |  |  |  |
| 5.Какую функцию выполняют |  |  |  |  |
| 6.Какую ткань составляют |  |  |  |  |

Такое задание предлагается для левополушарных учащихся с высокой обученностью. Цель задания состоит в проверке умения выделять главное, формировании представления о клетке как биологической системе.

После проведения экскурсии и по итогам выполненных заданий были сделаны следующие выводы.

Прежде всего, значительно повысился интерес к предмету и теме, за счет того, что урок был проведен не в традиционной форме. Так, более сильные учащиеся, выступающие в качестве экскурсоводов, в какой – то степени выполняя роль учителя. В свою очередь для тех учащихся, чей интерес к предмету биология и уровень успеваемости ниже, урок непосредственно в лесу задействовал их эмоциональную сферу, оказался более ярким и интересным, наглядным по сравнению с изучением темы при помощи наглядных схем, таблиц и рисунков в кабинете биологии. Данные результаты были получены на основе проведения опроса, в рамках которого учащимся было необходимо ответить на вопрос – «Понравился ли вам урок (Рисунок 3).

Рисунок 3. Ответы учащихся на вопрос «Понравился ли вам урок» %

Результаты выполнения заданий учащимися, также говорят об эффективности учета индивидуальных особенностей учащихся при обучении биологии. Так, в частности, за счет того, что были наглядно продемонстрированы растения в лесу, учащиеся смогли увидеть растения не отдельными изображениями, а в целой среде. Урок был построен в нетрадиционной форме, с элементами игры и творчества. Из 7 отстающих по уровню успеваемости учащихся, получавших ранее оценку «2» и «3», 4 успешно справились с первым заданием (рисунок 4).



Рисунок 4. Количество правильных ответов на задание

Рисунок 5. Уровень успеваемости учащихся 10 И класса до и после проведения педагогического эксперимента

Таким образом, полученные в ходе первого этапа педагогического эксперимента результаты, позволяют сделать вывод о том, что использование разноуровневых заданий, учитывающих индивидуальные особенности учащихся и уровень их успеваемости, позволяют не только уменьшить страх учащихся дать не правильный ответ, но и способствуют тому, что у учащихся появляется интерес к изучаемому предмету. За счет этого, повышается и уровень их успеваемости. В конечном результате учащиеся из более слабой, отстающей группы переходят в более сильную группу учащихся по уровню успеваемости (Рисунок 5).

На основе рассмотренных примеров можно сделать вывод, что учитель биологии, знакомя учащихся с одной темой в рамках одного урока, может вполне успешно в рамках одного урока использовать разноуровневые задания, учитывая уровень успеваемости и индивидуальные особенности учащихся одного класса. С другой стороны перед учителем биологии встает еще одна трудность на пути реализации процесса обучения биологии с учетом индивидуальных особенностей учащихся. Выражена она тем, что учителю биологии приходится значительно увеличивать объем своей работы при подготовке уроков с учетом индивидуальных особенностей различных групп учащихся. Связано это с тем, что многие из имеющихся на сегодняшний день методических пособий, заданий, рассчитанных на разнообразные (по обучаемости, интересам, типу восприятия, особенностям познавательных процессов и т.д.) группы учащихся, устарели. По этой причине они могут быть просто не интересны современным учащимся, для которых информационные технологии уже стали привычным средством. Таким образом, современный учитель биологии должен оперировать этим и активно включать в свою работу задания, выполнение которых требует использования инновационных достижений, таких, например, как цифровой микроскоп с фотокамерой.

Но все же, несмотря на имеющиеся трудности, дифференциация и учет индивидуальных особенностей учащихся при обучении биологии, является перспективной формой организации деятельности учащихся на уроках биологии, способствующей не только повышению качества и эффективности образовательного процесса, но и развитию познавательной активности учащихся. Учет индивидуальных особенностей при обучении биологии, способствует тому, что учащиеся поднимаются с репродуктивного уровня на продуктивный, становятся исследователями, творчески мыслящими личностями. Для этого учителю биологии необходимо:

1.Создать такие условия обучения, в которых учащиеся с низким уровнем подготовки чувствовали себя более комфортно, чтобы знания были доступны им, а учащиеся с высоким уровнем подготовки, одаренные учащиеся «не топтались» на месте, а изучали материал более углубленно.

2.Создать разноуровневый практический и дидактический материал. Существующие учебники по биологии ориентированы на их использование в рамках традиционного обучения. В них изучаемый материал строится по одному шаблону: общий теоретический материал и его применение на практике в виде фронтальных заданий. Однако, как следует из выше сказанного, если учитель не может объяснять новый материал на уроке, исходя из различий учащихся, то никто не запрещает ему использовать тот тип заданий, который как раз таки соответствует индивидуальным особенностям различных групп учащихся. Для этого в рамках дифференцированного подхода, учителю биологии необходимо разделить класс на группы (сильные, средние, слабые) и исходя из этого, давать учащимся соответствующие задания. Здесь необходимо подчеркнуть, что такое деление должно быть мысленным (или зафиксированным учителем биологии). По мнению психологов, явное разделение класса на группы учащихся, может отрицательно отразиться на внутреннем климате и отношениями между одноклассниками [45].

**2.5Использование системы разноуровневых заданий по биологии при организации контроля усвоения учебного материала учащимися**

Проведенный и описанный ранее эксперимент показал, что использование разноуровневых заданий, выбранных с учетом индивидуальных особенностей учащихся, имеет большой потенциал. Однако, для того чтобы доказать эффективность данного подхода, полученных в рамках проведения одного урока и контроля, результатов будет недостаточно. По этой причине было принято решение на протяжении учебного года регулярно использовать разноуровневые задания в экспериментальном классе в урочной деятельности, а также при формировании домашнего задания, проводить своевременный контроль с целью выявления динамики успеваемости в классе.

С целью проверки достоверности предложенного подхода к обучению детей с разным уровнем успеваемости, было принято решение провести контроль: контроль проводился до начала эксперимента, контроль после проведения урока-экскурсии с применением разноуровневых заданий, контроль по четвертям и итоговый.

Как уже было отмечено ранее по результатом первого контроля было выявлено, что в 10 И классе из 25 учащихся 7 являются сильными, т.е. их оценка –«5», 11 – средние (оценка «4», «5») и 7 учащихся являются слабыми (их оценка»3» и «2»). Результаты проведенного контроля сразу после проведения экспериментального урока-экскурсии с применением разноуровневых заданий показали, что разрыв между сильными слабыми, средними учащимися уменьшился (см. рис.5 выше).

Необходимо отметить, что учебный курс биологии представляет собой единую систему, в которой биология растений, животных, человека и общая биология тесно взаимосвязаны между собой. Поэтому особое внимание при контроле знаний следует уделить проверке усвоения системы биологических понятий, раскрытию взаимосвязей и взаимозависимостей между биологическими системами разного уровня организации, а также с окружающей их средой.

Для осуществления промежуточного контроля и коррекции знаний, умений и навыков учащихся 10 И класса была разработана система разноуровневого контроля и оценки знаний, в которую вошли: тренировочные задания и тесты, биологические и экологические задачи и диктанты, индивидуальные карточки - задания, домашние проверочные работы, самостоятельные работы контролирующего и обучающего характера, тесты, проверочные самостоятельные работы. стоит особо отметить, что система разноуровневых заданий, применяемая при проверке знаний и умений учащихся по биологии предъявляет определенные требования к составлению самостоятельных, проверочных, контрольных и других работ. Так в частности контрольные вопросы и задания для учащихся 10 И подбирались и были составлены с учетом следующих возрастных особенностей:

- любознательность и наблюдательность;

- интерес к динамическим процессам;

- желание общаться с живыми объектами;

- предметно-образное мышление;

- быстрое овладение умениями и навыками;

- эмоциональная возбудимость.

Кроме того, в дидактике выделяются общие требования к разноуровневым заданиям, которые нашли свое отражение и в методике обучения биологии [62]:

1. Уровень А (воспроизведение и описание) отвечает за знание фактического материала и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения. Например, проверить правильность написания и усвоения базовых понятий по строению и жизнедеятельности клетки растительного организма.

А) Зеленые пластиды называются…….

Б) Под оболочкой находится вязкое полужидкое вещество…….

В) Клетка обладает всеми признаками живого. Она:……,……., ……., …

Г) Делению клетки предшествует деление ее …….

Д) В старых клетках хорошо заметны ……..

Можно также предложить учащимся описать опыт, доказывающий процесс транспирации (испарения воды растением) с момента всасывания воды корнем.

2. Уровень В (интеллектуальный уровень) оценивает и диагностирует умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал. Самым простым вариантом такой учебно-познавательной деятельности является сопоставление, классификация, а наиболее сложным сравнение двух или более явлений с формированием конкретных выводов, установление причинно-следственных связей. Например, установить соответствия между понятиями и явлениями: сравнить два процесса - фотосинтез и дыхание, сделать вывод.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вопросы для сравнения | Фотосинтез | Дыхание |
| В какое время суток происходит? |  |  |
| Какой газ поглощается? |  |  |
| Какой газ выделяется? |  |  |
| Поглощается или выделяется тепло? |  |  |
| В каких клетках происходит? |  |  |
| Образуется или разрушается органическое вещество? |  |  |

Или, использовать задание такого типа: расположить последовательно события, происходящие во время листопада:

А) образование отделительного слоя на черешке

Б) изменение окраски листьев

В) накопление в листьях вредных веществ в течение лета

Г) разрушение хлорофилла вследствие похолодания и уменьшения количества света

Д) опадение листьев.

3. Уровень С (творческий уровень) оценивает и диагностирует умения интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения, вывести интеллектуальным путем новое для учащегося явление, не данное в готовом виде. Этот уровень можно разделить на задания различных типов, например:

А) Задания на применения биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированные). Во время высадки рассады капусты в открытый грунт у одних растений прищипывается главный корень, а у других нет. Какие растения дадут более высокий урожай? Почему вы так считаете?

Б) Задания для работы с текстом или рисунком.

Г) Задания на обобщение и применение знаний в новой ситуации об эволюции органического мира и экологических закономерностях. Например: используя знания по географии, объяснить, почему баобаб сбрасывает листья летом.

Если ученик испытывает затруднения при выполнении задания уровня С, то ему предлагается памятка по решению учебно-познавательных задач.

Поурочный контроль проводился в форме небольших заданий на 10-15 минут. В частности использовались тестовые задания, устный опрос, опрос – беседа, дискуссия, письменные работы. Например, по теме «Бактерии. Грибы. Лишайники» были даны следующие контрольные вопросы:

-дайте характеристику пенициллу.

-строение лишайника.

-нарисовать и подписать строение бактерии.

Для более сложного уровня - почему без деятельности бактерий жизнь на земле была бы невозможна?

-особенности размножения грибов.

-каковы особенности питания лишайников.

Промежуточный контроль проводился для проверки степени усвоения учащимися 10 И класса учебного материала определенной темы программы. Так, например, после изучения тем «Цветок», «Соцветия», «Перекрестное опыление насекомыми» была проведена комплексная проверочная работа по этим темам, чтобы проверить остаточные знания. Карточки с заданиями были вложены в конверты разного цвета, а ученикам было разрешено самостоятельно выбрать конверт, однако задания минимального уровня сложности являлись обязательными для всех.

Первая группа заданий включала в себя задания невысокого уровня сложности (в белых конвертах).

Задание №1. Какие цветки называются раздельнополыми?

Задание №2.Какое соцветие называют сложный зонтик?

Задание №3.Зачем насекомые посещают цветки растений?

Задание №4.Что относится к главным частям цветка:

а) тычинка и венчик;

б) пестик и венчик;

в) завязь и рыльце;

г) тычинка и пестик.

Вторая группа заданий - задания среднего уровня сложности (в синих конвертах).

Задание №1. Чем отличается двойной околоцветник от простого? Приведите примеры растений с двойным и простым околоцветником.

Задание №2. Какие типы соцветий у ландыша, ржи, астры. Нарисуйте схему.

Задание №3. Какие приспособления к опылению насекомыми имеют мать-и-мачеха и медуница? Как вы думаете с чем это связано?

Задание №4.Найдите лишнее растение из 4 и объясните, почему оно лишнее:

а) примула, вишня, первоцвет, бодяк

б) подсолнечник, астра, осот, ландыш

в) капуста, ландыш, черемуха, подорожник

Третий уровень - задания сложного уровня сложности (в красных конвертах).

Задание №1.Что более выгодно в эволюционном плане цветок или соцветие?

Задание №2. Каково биологическое значение соцветий?

Задание №3. Каким образом предотвращается самоопыление у цветков перекрестноопыляемых растений?

Задание №4. Какой тип околоцветника у тюльпана? Объясните почему?

Следующим видом контроля являлся промежуточный (периодический, четвертной, триместровый, полугодовой) контроль. Данный контроль знаний учащихся осуществлялся с целью проверки уровня усвоения учащимися учебного материала за длительный промежуток времени, в случае с учащимися 10 И класса промежуточный контроль проводился в конце четверти.

Итак, в процессе проведения контроля усвоения пройденного материала, дифференциация углубляется и переходит в индивидуализацию. Учащимся предлагаются карточки с разноуровневыми заданиями или тестами. Обычно это трёхвариантные задания по степени трудности - облегчённый, средний и повышенный (выбор варианта предоставляется учащемуся). Учащиеся получают право и возможность выбирать уровень обучения, учитывая свои способности, интересы, потребности, варьировать свою учебную нагрузку, учиться адекватно оценивать свои знания. Применение данной системы в школьной практике помогает учащимся создать «ситуацию успеха» благодаря личностному выбору, позволяет выявить знания по теме, проверить усвоение их в комплексе, создает возможность для самосовершенствования. Даже «слабые» учащиеся стремятся выполнить задания более высокого уровня.

Проведение итогового контроля предполагает определение уровня усвоения учебного материала учащимися за год. При организации итогового контроля необходимо соблюдение следующих правил [46]:

–единообразие контроля для всех обучаемых, независимо от их индивидуальных возможностей, с использованием единой оценочной шкалы;

–необходимость включения в процедуру итогового контроля выполнения работы, которая включает в себя задания всех уровней сложности (от 1 до 10 баллов).

После проведения всех видов контроля на завершающем этапе эксперимента была проведена оценка и систематизация полученных результатов. Сводный учебный результат проверочных работ учащихся в 10 И класса на протяжении всего учебного 2019-2020 года представлен в таблице.

Таблица 1. Сводный учебный результат проверочных работ учащихся 10 И класса

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ФИО ученика/оценка | До проведения урока- экскурсии | После | Промежуточный контроль | Итоговый контроль |
| 1ч | 2ч | 3ч |  |
| Алтемирова Субар Хароновна | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| Андреева Виктория Вениаминовна | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Будник Денис Александрович | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| Григорьев Ярослав Андреевич | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 |
| Дедова Варвара Сергеевна | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| Емельянова Анна Станиславовна | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| Житарева Александра Евгеньевна | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Жуковская Ольга Андреевна | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Кольцов Андрей Вадимович | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Колянов Александр Андреевич | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| Кочура Ксения Максимовна | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| Лисин Иракли Теймуразович | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Макеева Алина Сергеевна | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| Осокин Кирилл Андреевич | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Скоробогатская Марина Евгеньевна | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| Смоляная Ольга Игоревна | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| Сотир Надежда Дмитриевна | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| Усиков Алексей Кириллович | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| Финогин Михаил Сергеевич | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Черняев Александр Андреевич | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| Шарифов Руслан Фозилович | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| Шиванова Дарья Александровна | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Шмайлов Евсей Александрович | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Щербаков Никита Дмитриевич | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| Юрьев Михаил Станиславович | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 |

Как мы видим из представленной таблицы результаты контроля после проведения первого этапа эксперимента значительно улучшить, речь об этом шла ранее. Результаты промежуточного контроля позволяют сделать вывод, о том, что они не являются стабильными. Но в среднем являются весьма положительными.

По результатам итогового контроля в классе ситуация сложилась следующим образом: количество сильных учащихся, получающих оценки «5» возросло до 11 – увеличилось на 4. Из 7 слабых трое показали значительное улучшение результатов. Так в частности ученик Финогин Михаил по итогам первого контроля получил 2, но на протяжении года его оценки значительно улучшились до 4 и таким образом его и других учащихся, улучшивших свои результаты можно уже отнести к группе средних. Стоит отметить что несмотря на то что у многих из слабой группы оценка осталась на прежним уровне в течении года они показывали весьма хорошие результаты, получая оценки «4»

Полученные результаты по итогам контроля в начале и конце учебного года представим в таблице и графически отражены на диаграмме.

Таблица 2. Уровень успеваемости учеников 10 И класса на начало и конец учебного года

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | На начало учебного года | По оконании учебного года |
| Сильные  | 7 | 12 |
| Средние  | 11 | 10 |
| Слабые | 7 | 3 |

Рисунок 6. Уровень успеваемости учеников 10 И класса на начало и конец учебного года

Рисунок 7. Сводная диаграмма учебного результата проверочных работ учащихся в 10 И на протяжении учебного года

Рисунок 8. Динамика успеваемости учащихся 10 И на протяжении года

На основе выше сказанного из представленной таблицы, диаграммы и графика мы можем говорить о положительной динамике успеваемости учащихся 10 И класса.

Для того чтобы проверить достоверность и эффективность предложенной методики проведения уроков с использованием разноуровневых заданий, при помощи инструментов [Microsoft Excel был проведен корреляционный анализ. Корреляционный анализ представляет собой статистический метод, который позволяет с использованием коэффициентов корреляции определить, существует ли зависимость между переменными и насколько она сильна. Так, если r=1, то это сильная положительная корреляция, если r=-1, то речь идет о сильная отрицательная корреляция. Для выявления корреляции нами была использована функции «КОРРЕЛ» в программе Microsoft Exel. Результаты представлены ниже.](https://products.office.com/ru-ru/excel%22%20%5Ct%20%22_blank)

Таблица 3. Итоговые оценки 10 И (экспериментального) и 10 М (не экспериментального класса)

|  |
| --- |
| **Итоговый контроль** |
| **10 И** | **10 М** |
| 4 | 5 |
| 4 | 5 |
| 4 | 3 |
| 3 | 4 |
| 3 | 4 |
| 3 | 4 |
| 3 | 4 |
| 4 | 5 |
| 4 | 3 |
| 5 | 4 |
| 3 | 5 |
| 3 | 4 |
| 3 | 5 |
| 4 | 5 |
| 4 | 5 |
| 3 | 3 |
| 4 | 4 |
| 5 | 5 |
| 3 | 4 |
| 5 | 4 |
| 4 | 5 |
| 4 | 5 |
| 5 | 5 |
| 4 | 5 |
| 4 | 4 |

1 балл - обычный класс

2 балла - экспериментальный

Простое сравнение успеваемости

n=50

**Средний балл обычного класса**

3,8±0,47 (lim 3-5; SD = 0,71; P=0,001; n=25)

3,8±0,36 (lim 3-5; SD = 0,71; P=0,01; n=25)

SD (стандартное отклонение)= 0,72

P=0,001 этот уровень вероятности соотвествует 99,9%

**Средний балл экспериментального класса**

4,36±0,46 (lim 3-5; SD = 0,70; P=0,001; n=25)

4,36±0,36 (lim 3-5; SD = 0,70; P=0,01; n=25)

Рисунок 9. Различия в оценках между 10 И и 10 М

Из представленной диаграммы видно, что различия в оценках между классами статистически значимы (P<0,01)

Рисунок 10. Различие в оценках учащихся до и после эксперимента

Если P>0,05, то полученные различия в оценках статистически не значимы.

Рисунок 11. Различия между 1 четвертью и итогом в 10 И классе

Есть тенденция к росту оценок, но тренд статистически не значимый (P>0,05).

На основе проведенного анализа, можно сделать вывод, что процесс обучения биологии, построенный на принципе учета индивидуальных особенностей учащихся, позволяет адаптировать уровень сложности и содержания учебного материала к возрастным и индивидуальным особенностям учащихся, повысить интерес и мотивацию у учащихся к биологии, сделать процесс обучения более увлекательным и доступным, способствует развитию мышления, интересов и склонностей учащихся. Исходя из этого, учитель биологии должен руководствоваться следующими принципами индивидуализации обучения:

-сотрудничество обучаемых и обучающих;

-творческий подход и креативность учителя;

-в центре деятельности – учащиеся, проявляющие свою активность;

-демократичность;

-опора на субъективный опыт учащихся;

- свобода выбора учащимися и мера ответственности за свой выбор.

**ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ**

Общий вывод проделанной работы можно подвести следующим образом: ориентируясь на «среднего» ученика, традиционная школа не предполагает акцентирование внимания на индивидуальных особенностях учащихся. Однако каждый обучающийся по-своему воспринимает, перерабатывает и интерпретирует полученную информацию, в зависимости от своих психофизиологических особенностей и субъектного опыта.

Личностный подход потребовал изменения роли педагога в образовательном процессе, которому в новых условиях необходимо научиться слушать и слышать каждого ученика, видеть каждого учащегося с точки зрения наличия у него уникального набора качеств, важных для успеха в той или иной области.

На основе анализа литературы по проблемам развития индивидуального подхода в обучении, теории и практики личностно-ориентированного обучения в настоящей работе было показано, что личностно-ориентированная организация учебного процесса является необходимым условием совершенствования и развития педагогических систем. Достичь этого можно в том случае, если учитель в своей педагогической практике будет использовать разноуровневые задания.

Разноуровневый подход представляет собой ориентацию на разный уровень сложности программного материала, доступного учащемуся. Различия основного количества учащихся по уровню обучаемости сводится, прежде всего, ко времени, необходимому ученику для усвоения учебного материала. Уровневая дифференциация осуществляется путем деления учащихся (учебной группы, коллектива) для раздельного обучения на разных уровнях (базовом и вариативном).

Технология разноуровневого обучения — для учащегося отводится определенное время, которое соответствует его личным возможностям для усвоения учебной программы. Цель технологии разноуровневого образования заключается в том, чтобы обеспечить усвоение дидактического материала каждым студентов в зоне его ближайшего развития на основе особенностей его субъектного опыта, а именно - особенности личностно-смысловой сферы, особенности психического развития (особенности памяти, мышления, восприятия, умения регулировать свою эмоциональную сферу и др.), уровень обученности в рамках определенного предмета. Таким образом технология уровневой дифференциации, предоставляет возможность учесть познавательные интересы всех обучающихся, развивать каждого учащегося в меру его сил и способностей, не ограничивая при этом преподавателя в выборе методов, средств и форм обучения.

Разноуровневые задания реализуют возможность творческого подхода и индивидуального суждения, поиска необходимых источников информации при выполнении поставленных задач.

Уровневый подход в педагогической практике к заданиям (задачам) имеет следующие положительные черты:

-при составлении уровневых заданий учитель может определить, до какого уровня сложности должно быть усвоение учебного материала программы.

-возможность выбора задания самим учащимся способствует созданию «ситуации успеха».

-раскрываются потенциальные способности каждого учащегося, что создает предпосылки перехода от одного уровня заданий к следующему уровню.

-позволяет учителю делать вывод о личностно-ориентированном состоянии каждого учащегося.

-овладение разнуровневым подходом дает возможность учителю проводить диагностику, следить за динамикой интеллектуального развития учащихся.

-только систематическое использование разноуровневых заданий может приносить хорошие результаты. В свою очередь учет индивидуальных особенностей учащихся и построение разноуровнего подхода позволит:

1. повысить мотивированность учащихся к обучению;

2. повысить их познавательную активность;

3. построить учебный процесс с учетом личностной компоненты, т.е. учесть личностные особенности каждого учащегося, а также ориентироваться на развитие их познавательных способностей и активизацию творческой, познавательной деятельности;

дифференцировать и индивидуализировать учебный процесс;

6. создать условия для систематического контроля (рефлексии) усвоения знаний учащимися;

7. вносить своевременные корректирующие воздействия преподавателя по ходу учебного процесса;

8. отследить динамику развития учащихся;

9. учесть уровень обученности и обучаемости практически каждого учащегося.

Учитывая полученную информацию на основе уже имеющихся в методике и практике обучения разноуровневых заданий в ходе педагогического эксперимента были разработаны разноуровневые задания для учащихся 10 И класса, школы № 1601. Проведена диагностика уровня успеваемости учащихся как до, так и после проведения урока, который включал в себя разноуровневые задания. Результаты первого этапа эксперимента показали, что у многих учащихся повысился уровень знаний и они справились с заданием, кроме того урок в формате урока-экскурсии понравился многим ученикам.

Для более точного доказательства эффективности применения разноуровневых заданий на уроках биологии, такие задания давались учащимся на протяжении учебного года. Результаты освоения курса биологии учениками за один учебный год были получены путем проведения контроля знаний в начале, середине и конце года. Результаты контроля показали положительную динамику освоения учащимися программы по биологии за 6 класс.

Таким образом, общие, итоги проведенного во второй части настоящего исследования эксперимента позволяют сделать вывод о том, что выдвинутая гипотеза доказана, поставленные задачи решены. Однако, выполненная работа не исчерпывает всех проблем применения разноуровневых заданий и требует дальнейшего изучения.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проведенное в рамках данной работы исследование было посвящено применению дифференцированного обучения, учитывающего индивидуальные особенности учащихся при обучении биологии. Дифференцированным считается такой учебно-воспитательный процесс, для которого характерен учет типичных индивидуальных различий учащихся. Данный подход является важной составляющей современного урока биологии, позволяющего более эффективно организовать образовательный процесс.В свою очередь индивидуальный подход при обучении биологии должен учитывать возрастные, психологические, умственные особенности учащихся, а также состояние здоровья каждого из них.

Обучение разных не только по уровню подготовки, но даже по учебным возможностям учащихся, представляется, пожалуй, одной из самых сложных задач, стоящей перед учителем биологии. Как правило, в классах собраны учащиеся только по возрастному принципу без учёта интеллектуальных и индивидуальных способностей, следовательно, они не могут равномерно и одинаково продвигаться вперед в усвоении знаний. Это приводит к неуспеваемости. Решить данную проблему невозможно без дифференцированного подхода к обучению. На современном уроке учитель должен перестать ориентироваться на среднего учащегося и стараться так построить процесс обучения, чтобы создать оптимальные условия для развития и продвижения как самых сильных, так и слабых учащихся.

Для достижения такой цели учителю биологии необходимо объединить учащихся в несколько временных типологических групп (сильные, средние и слабые) и выстраивать учебный процесс, учитывая реальные учебные возможности каждой группы. Для этого учителю биологии необходимо разрабатывать и применять различные приемы обучения, которые будут соответствовать особенностям учащихся каждой из групп.

Эффективность дифференцированного подхода в таком случае будет проявляться в продвижении учащихся из более слабой группы в более сильную. Из этого следует, что такое продвижение будет способствовать обеспечению успеха в учении, что ведет к пробуждению интереса к предмету, желанию получать новые знания. При этом, несмотря на имеющиеся сложности, данный вид обучения может просматриваться на каждом уроке и на всех его этапах.

Предмет «биология» обеспечивает разнообразие методов, форм и средств учебной работы, построенной в соответствии с учетом индивидуальных особенностях учащихся.Для эффективного использования технологии учета и развития индивидуального стиля учебно-познавательной деятельности с целью развития психофизиологических процессов учащихся работу учителя на уроках биологии можно выстраивать следующим образом:

-мотивация учащихся на поиск и приобретение знаний, умений и навыков.

-формирование у учащихся системы знаний.

-формирование у учащихся системы умений и навыков.

-развитие познавательной сферы учащихся через развитие психофизиологических свойств личности (внимание, логическое мышление, память и др.).

Проанализировав возможности использования технологии дифференцированного обучения на уроках биологии, а также исходя из результатов педагогического эксперимента, можно сделать вывод, что повышению качества и результативности учебного процесса будут способствовать более широкое использование возможностей дифференцированного обучения, а именно:

-использование разноуровневых заданий - домашние задания, проверочные задания, различная по форме и содержанию информация в виде таблиц, графиков и диаграмм, учет знаний, которые учащиеся получают вне школы из различных источников;

-использование заданий на применение знаний для объяснения природных явлений;

-более широкое использование в обучении видов деятельности, направленных на интеллектуальное развитие учащихся за счет уменьшения доли репродуктивной деятельности.

Дифференцированное обучение не приводит к неуспеваемости, а у учащихся не падает интерес к знаниям. Поэтому, можно сказать, что задача достижения максимально высокой успеваемости каждого учащегося может решаться только на основе изучения индивидуальных особенностей учащихся.

Основываясь на результатах проведенного исследования, можно сделать вывод, что задачи исследования решены, цель была достигнута, а гипотеза о том, использование на уроках биологии разноуровневых заданий, построенных исходя из индивидуальных особенностей и уровня успеваемости учащихся при обучении биологии, способствует повышению уровня знаний -подтверждена.

Выполненная работа открывает перспективы для дальнейшего изучения значения учета индивидуальных особенностей учащихся при обучении биологии, поиска новых и эффективных вариантов разноуровневых заданий и видов деятельности при обучении биологии.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Афаносова Г.С. Создание условий для развития одаренных детей при обучении биологии //Биология в школе №9, 2015. С.35-42.
2. Аксенова Э.А. Инновационные подходы к обучению одаренных детей за рубежом//Интернет-журнал «Эйдос». Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2007/0115-9.htm>
3. Алексеева Е.В., Плетенева О.В.Проектно-дифференцировнное обучение в курсе «биология»//Биология в школе. 2019. № 1. С. 23-32.
4. Арбузова Е.Н. Общая методика обучения биологии. Курс лекций. Учебное пособие для студентов химико-биологических факультетов педагогических вузов. СПб.: НЕВА. 2010. – 514с.
5. Аксенова Э. А. Инновационные подходы к обучению одаренных детей за рубежом //Эйдос: электронный научный журнал. 2007. №. 1. С. 115-119.
6. Бартенева Т.П., Ремонтов А.П. Использование информационных компьютерных технологий на уроках биологии. Международный конгресс «Информационные технологии в образовании». Москва, 2013. С.78-83.
7. Батырева Н.А. Технологии личностно-ориентированного обучения//Наука без границ. С.141-143.
8. Болтунова А.Д., Смирнова С.В., Коршуненко М.А. Дифференцированный подход к обучению на уроках биологии//В сборнике: «Научные революции: сущность и роль в развитии науки и техники»: сборник статей Международной научно-практической конференции. М. 2018. С.227-232.
9. Боровских Т.А. Индивидуальные особенности учащихся и методы их диагностики и учета в учебном процессе//Наука и школа. №5. 2016. С.56-58.
10. Бухаркина М. Ю. Технология разноуровневого обучения // Научно-методический журнал, 2003 № 3, С. 11–12.
11. Варламова А.И. Учет индивидуальных особенностей школьника в системе непрерывного образования//Муниципальное образование: инновации и эксперимент. 2012. № 1. С.32-34.
12. Возрастные и индивидуальные особенности младших подростков/ Под.ред. Д.Б. Эльконина, Т.В. Драгуновой М., 1967. - 360с.
13. Воронина Г. А. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5–9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Г. А. Воронина, Т. В. Иванова, Г. С. Калинова; под ред. Г. С. Ковалёвой, О. Б. Логиновой. — 3-е изд. М.: Просвещение, 2017. – 157с.
14. Выготский Л.С. Умственное развитие детей в процессе обучения – М.: Книга по Требованию, 2013. – 135 с.
15. Воронцов А.Б. Контрольно-оценочная деятельность в школе: организация и управление. М.: Авторсий клуб. 2016. – 48с.
16. Гильбух Ю. З. Идеи дифференцированного обучения в отечественной педагогике // Педагогика. 1994. №5. С.55-58.
17. Гуляев Ю.Ю. Индивидуальное, дифференцированное и личностно ориентированное обучение//Новое в психолого-педагогических исследованиях. 2019. № 1 (53). С. 118-127.
18. Гусева А. Биология. 6 класс. Разноуровневые задания. ФГОС. М.: Вако, 2017.- 152с.
19. Дахин А.Н. К вопросу о разноуровневом обучении // Математика в школе. 2013. №4. С. 39-42.
20. Давыдова Д.М. Возможности игровых технологий для привлечения подростков к занятиям биологией//Новая наука как результат инновационного развития общества:сборник статей Международной научно-практической конференции: в 17 частях. 2017. С.55-59.
21. Дьяченко О.М. Проблема индивидуальных различий в интеллектуальном развитии ребенка [Текст] / О.М. Дьяченко // Вопросы психологии. 1997.№ 4. С. 138-142.
22. Дятлова К.Д., Варакин А.Д. Учить учиться: формирование индивидуального стиля учения на уроках биологии// Школьные технологии. 2015. № 4. С. 108-119.
23. Жаулебаева Г.Е. Использование дифференцированного подхода в образовательном процессе на уроках биологии// Педагогическая наука и практика. 2017. № 2 (16). С. 52-57.
24. Заславская О.В., Сальникова О.Е. Одаренные дети как научно-педагогическая проблема//Инновационные проекты и программы в образовании. №6, 2011. С.7-10.
25. Зимняя И.А. Педагогическая психология. М.: Логос. 2008. – 480с.
26. Ильин Е.П. Пcихология индивидуaльных рaзличий. CПб.: Питер, 2011. – 701 c.
27. Ивашко К.С. Индивидуалихация и дифференциация в процессе обучения//Научные исследования и разработки. Современная коммуникативистика. 2017. Т. 6. № 6. С. 46-48.
28. Карелина О.А. К вопросу о построении обучения одаренных детей в образовательной школе//Муниципальное образование: инновации и эксперимент. 2013. № 1. С. 9-12.
29. Калинова Г. С., Никишова Е. А. История развития методики обучения биологии в системе общего среднего образования // Отечественная и  зарубежная педагогика. 2018. Т.2, № 1(47). С. 131–142.
30. Кулиничева О.В. Деятельностный подход на уроках биологии и экологии в условиях внедрения ФГОС // Образовательная среда сегодня: стратегии развития. 2015. № 1 (2). С.78-80.
31. Кураченко И.В. Дифференцированный подход к преподаванию биологии в средней школе//Инновационные технологии в науке и образовании. 2015. № 1 (1). С. 116-117.
32. Лебедкина Л.Л. Развитие талантливых и одаренных детей в условиях общеобразовательной школы (из опыта работы)//Науки в школе, №1, 2015. С. 541-544.
33. Лутовина Е.Е., Меерзон Т.И. Педагогические условия обучения школьников с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей//Проблемы современного педагогического образования. 2017. № 55-3. С. 110-117.
34. Мензелинцева Е.И., Лисун Н.М. Создание условий дифференцированного обучения на уроках биологии. В сборнике: Образование: традиции и инновации материалы XII международной научно-практической конференции. 2016. – 398с.
35. Муртазин Г.М. Активные формы и методы обучения биологи. М.: «Просвещение». 2012. – 191с.
36. Мухин С. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество: учебник для пед. вузов / В.С. Мухина. М.: Академия, 2004. – 456с.
37. Мирнова М.Н. Конструирование и организация современного урока биологии с применением информационно-коммуникационных технологий.// Современная наука, 2014. №2. С.92-97.
38. Мысина Т.Ю. Результаты образования и их оценка. М.: «Авторский Клуб». 2018. – 172 с.
39. Николаева И.И., Романова А.А. Психолого-педагогические особенности работы с одаренными детьми в школе // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 6. С.136-138.
40. Никифорова Т.В. Система заданий, направленная на развитие самостоятельности младших школьников при педагогическом сопровождении//Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2013. № 6. С.331-333.
41. Омельченко Л.В. Дифференцированный подход к обучению биологии// Таврический научный обозреватель. 2016. № 4 (9). С.211-213.
42. Пасечник В.В. Организация индивидуально-групповой познавательной деятельности учащихся на уроках // Биология в школе. 2014. №10. С.20-26.
43. Пасечник В.В. Биология: методика индивидуально-групповой деятельности: учебное пособие для общеобразовательных организаций. Москва: Просвещение, 2016. - 10
44. Пономарёва И.Н. Методика обучения биологии: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / И.Н. Пономарёва, О.Г. Роговая, В.П. Соломин; под ред. И.Н. Пономарёвой. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 368 с.
45. Поташник М.М. Школа разноуровневого и разнонаправленного обучения//Педагогика. 1995. №6. С. 3-11.
46. Радченко В.Д. Система оценивания знаний в средней школе// В сборнике: Вопросы образования и науки: теоретический и практический аспекты Международная научно-практическая конференция. 2017. С.220-224.
47. Рыжова В. Н. Дифференциация обучения как важный фактор развития познавательных интересов школьников //Завуч. 2003.№. 8. С.35-41.
48. Рудкевич Л. А. Кто он, современный учащийся? (взгляд психофизиолога на развитие образования) ∕ Л. А. Рудкевич ∕∕ Вестник практической психологии образования. 2008. № 2. С.23-29.
49. Седова Н.В., Асамбаева Л.А. Развитие идеи дифференциации в отечественном образовании в 20-30 ые годы ХХ века//Человек и образование. 2016. № 3 (48). С. 132-136.
50. Сиденко Е.А. Мастер-класс: «Инновационная деятельность учителя в условиях введения ФГОС второго поколения» // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. 2010. №4. С.22-25.
51. Сиденко Е. А. Особенности старшего подросткового возраста. // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. 2011. № 2. С.44-47.
52. Сто݀л݀я݀ре݀н݀ко Л.Д. Пе݀да݀го݀г݀ичес݀ка݀я пс݀ихо݀ло݀г݀и݀я. Росто݀в н/Д.: Фе݀н݀и݀кс, 2003. – 544с.
53. Строев М.А. Развитие талантливых детей при обучении биологии// Биологическое и экологическое образование в школе и вузе: теория, методика, практика. Сборник статей междунар. науч.-практ. конф. Изд-во ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена». Санкт-Петербург, 2016. С.244-245.
54. Склярова Ю. Н. Современные образовательные технологии личностно-ориентированного подхода в образовании [Текст] // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Уфа, март 2015 г.). Уфа: Лето, 2015. С. 33-36.
55. Сонина В.И. Биология. 6 класс. Живой организм. М.: Дрофа. 2013. – 102с.
56. Сухова Т.С. Урок биологии. Технологии развивающего обучения. М: Вентана-Граф, 2001. – 111с.
57. Стаценко А.А. К вопросу о реализации дифференцированного подхода при обучении биологии в школе//В сборнике «Образование и педагогические науки в XXI веке: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей II Международной научно-практической конференции: в 2 ч. М. 2017. С.119-124.
58. Ушаков Д.В. Одаренность, интуиция, творчество Текст. / Д.В. Ушаков // Основные современные концепции творчества и одаренности. М., 1997. С.78-89.
59. Ушинский К.Д. Человек как предмет воспитания: Опыт педагогической антропологии. М.: Книга по Требованию, 2014. – 628 с.
60. Федеральный государственный образовательный стандарт. ФГОС 2018. Электронный ресурс. Режим доступа:http://classinform.ru/fgos.html
61. Францева Т. В. Проектная деятельность при изучении биологии как средство развития экологического мышления // Молодой ученый.2015.№9. 382-384.
62. Харданова Э.А. Проблема учета индивидуальных особенностей обучающихся и их развития в процессе обучения//Вестник современных исследований. 2018. № 12.8 (27). С. 407-408.
63. Хайбулина К.В. Методическая система обучения биологии, основанная на индивидуально-групповой методике // Биология в школе. 2015. №9. С.26-34.
64. Чевтаева В.Г., Маковеева О.С. Реализация дифференцированного подхода в обучении биологии по средствам социальной сети «Вконтакте»// Актуальные проблемы обучения физико-математическим и естественнонаучным дисциплинам в школе и вузе Сборник статей VII Межрегиональной научно-практической конференции учителей.под общ. ред. М. А. Родионова. 2016. С. 231-235.
65. Чембрович Е.А. Педагогическая технология разноуровневой дифференциации в рамках личностно-ориентированного обучения на уроках биологии//Личность как объект психологического и педагогического воздействия:сборник статей международной научно-практической конференции. 2017. С. 155-157.
66. Шубаева Е.И. Развивающая образовательная среда как условие раскрытия природных возможностей и одаренности учащихся. //Муниципальное образование: инновации и эксперимент.2011. №1. С.18-22.
67. Якунчев М.А. Методика преподавания биологии: учебник / М.А. Якунчев, И.Ф. Маркинов, А.Б. Ручин; под ред. М.А. Якунчева.- 2-е изд. перераб. и доп. М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 332 с.
68. Якиманская И. С. Дифференцированное обучение: «внешние» и «внутренние» формы //Директор школы. 1995. №. 3. С. 39-45.