

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ И МЕТОДИК ПРЕПОДАВАНИЯ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое
образование профиль биология и химия
очной формы обучения, группы 02041207
Куделенко Алены Сергеевны

Научный руководитель
к.б.н., доцент
Хорольская Е.Н.

БЕЛГОРОД 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Обзор литературы.....	5
1.1 Применения дидактических игр в процессе обучения в условиях современной школы.....	5
1.2 Дидактические игры на уроках биологии как средство активизации познавательной деятельности учащихся.....	9
1.3 Классификация дидактических игр.....	11
1.4 Внимание и влияние на него дидактических игр.....	17
1.5 Память и влияние на неё дидактических игр.....	20
2 Материалы и методы исследования.....	23
2.1 Характеристика базы, этапов и методики проведения исследования.....	23
2.2 Разработанные дидактические игры.....	27
3 Полученные результаты и их обсуждение.....	31
3.1 Влияние дидактических игр на развитие познавательного интереса к изучению биологии.....	31
3.2 Влияние дидактических игр на концентрацию внимания.....	32
3.3 Влияние дидактических игр на продуктивность запоминания.....	33
3.4 Влияние дидактических игр на успеваемость учащихся.....	37
Заключение.....	39
Список использованных источников.....	41
Приложение А.....	45
Приложение Б.....	46
Приложение В.....	47
Приложение Г.....	48
Приложение Д.....	49

Введение

Социальные преобразования, происходящие в нашей стране, стремительный рост экономики, становление рыночных отношений, предъявляют высокие требования к образованию и самообразованию человека. Современный уровень развития науки, техники требуют от учащихся глубоких знаний. Способность мыслить логически, использовать приобретенные умения, навыки и знания является неременным элементом школьного образования. Для наиболее эффективного развития процессов памяти и внимания необходимы особые условия. Педагогами непрерывно ведутся поиски наиболее результативных методов обучения, которые смогли бы активизировать мысли учащихся. Важная роль при этом отводится дидактическим играм, которые используются для развития познавательного интереса. А.Н. Леонтьев, А.С. Выготский, Д.Б. Эльконин, М.Н. Скаткин и другие педагоги и психологи рассмотрели сущность и значение дидактических игр, разработали виды дидактических игр и их структуру. Проблемой обучения школьников занимались Сухомлинский, Макаренко, Рубинштейн и другие. Особенности старших школьников отражены в трудах многих педагогов, в том числе Я.А. Коменского, К.Д. Ушинского, Л.Н. Толстого и других. Однако, в педагогической литературе методика применения дидактических игр на уроках биологии недостаточно разработана. Иногда даже возникает противоречие, между недостаточной разработанностью и систематизацией дидактических игр для развития внимания, памяти и запросами общества а так же последующих этапов образования. Учитывая необходимость развития познавательных процессов школьников, мы сформулировали данную тему исследования.

Объект исследования – дидактические игры на уроках биологии.

Предмет исследования – использование дидактических игр на уроках биологии в 9 классе.

Цель работы – разработать дидактические игры и использовать их на

уроках биологии.

Задачи исследования:

1) изучить литературу и разработать дидактические игры для проведения уроков биологии в 9 классе;

2) определить степень влияния дидактических игр на развитие познавательного интереса у учащихся к изучению биологии;

3) исследовать степень влияния дидактических игр на концентрацию внимания школьников;

4) выявить степень влияния дидактических игр на продуктивность запоминания у учащихся 9 класса;

1 Обзор литературы

1.1 Анализ психолого-педагогической литературы по проблеме использования игровых методов и приемов в процессе обучения в условиях современной школы

Игра является важным составляющим в жизни детей. Учёные по-разному трактовали значение игровой деятельности в жизни ребёнка. Однако, все мыслители придавали большое значение игре, как средству обучения. В.Л. Сухомлинский писал: «Присмотримся внимательно, какое место игра занимает в жизни подростка. Для него игра – это самое серьезное дело. В игре раскрывается перед детьми мир, раскрываются их творческие способности. Творческие способности формируют полноценное умственное развитие» [29].

Философы высказывали свою точку зрения на игру, они утверждали: «Игра – это особая форма детской жизни, выработанная или созданная обществом для управления развитием детей, в этом смысле она есть особое педагогическое творение» [16].

Д. Б. Эльконин написал: «Человеческая игра – это такая деятельность, в которой воссоздаются социальные отношения между людьми вне условий непосредственно утилитарной деятельности» [48].

Игра – неотъемлемое средство для воспитания и развития школьников. Это средство, снимающее неприятные или запретные для личности учащегося переживания [4].

Игра имеет важное значение. В процессе игры у детей активизируется мыслительная и творческая деятельность, предоставляется возможность проверить и развить свои способности при помощи соревнования с другими обучающимися. Таким образом, у детей школьного возраста проявляется мотивация к получению знаний. Играя, школьники не относятся к уроку как к учебной деятельности: т.е. творчески подходят к выполнению задания,

снимается психологическое напряжение, заинтересованы в наилучшем результате. Даже малоактивные дети с огромным желанием включаются в игру, прилагая все свои усилия для того, чтобы не подвести одноклассников, вместе решить поставленные перед ними задачи.

Дидактические игры представляют собой игры с определёнными правилами, которые специально разработали педагоги для обучения, воспитания школьников, так как эти процессы неразрывно связаны между собой [34].

По мнению Синельниковой И.Д., дидактические игры на школьных уроках, в том числе биологии, подходят для всех детей и не требуют специальной подготовки. Учитель на таких уроках выполняет следующие операции:

- обозначает время;
- определяет место;
- подбирает средства (диафильм, гербарий, таблица, видео);
- распределяет роли;
- вносит элементы новизны;
- эмоционально подготавливает учащихся («снятие страха», поощрение);
- руководит процессом [28].

Практика показывает, что учащимся нравится, как участвовать в игре, так и быть авторами новых заданий. Для этого необходимо хорошо изучить тему. При этом, игра позволяет рассмотреть понятия с многих сторон, в полноте их свойств.

Федорец Г.Ф. считает, что в результате применения в играх неверных утверждений, развивается логическое мышление. Школьники учатся самостоятельно принимать решения, у них появляется возможность отстоять свою точку зрения, проверить свои знания, научиться бороться со страхом выступления перед аудиторией. И в результате чего раскрываются творческие способности школьников [31].

Продуктивным средством для развития творческого потенциала школьников на уроках служат всевозможные игровые ситуации. Ведь в процессе игры учитель ставит перед учащимися творческие задачи, для решения которых необходимы глубокие знания по предмету, разнообразные умения и навыки, способность выдумывать, фантазировать, воображать [14].

Чаще всего на уроках биологии применяют ролевые и деловые игры, которые направлены на продуктивное совмещение знаний теоретических с их применением на практике. В этих играх учитель создает напряженную, конфликтную обстановку, заставляющую учащихся самостоятельно действовать в различных условиях, таких как: недостаток времени и неполнота информации. Накопленные механически знания иногда невозможно применять в новых условиях, например, в творческой деятельности. Практика, изучение объектов и их взаимосвязей оказывают благоприятное влияние на получение новых знаний и развивают самостоятельное мышление [22].

Участие школьников во всевозможных исследованиях способствует развитию у него творческих способностей, нежели просто результат его деятельности [40]. Дидактическая игра может побудить школьников к принятию нестандартных решений и к высказыванию оригинальных идей. Как правило, это может привести к возникновению противоречия с участниками игры, к необходимости отстоять и доказать свою точку зрения, используя аргументы. Так дидактическая игра способствует развитию творческого мышления и самостоятельности [27].

Существуют различные психологические способы стимулирования творческого поведения школьников в процессе игры. Прежде всего, необходимо создать доброжелательную, творческую и непринужденную атмосферу в классе, для этого учитель должен подавать личный пример, воздерживаться от критики и оценок, поощрять оригинальные идеи и стремиться к созданию атмосферы «мозгового штурма» [37]. Задавая вопросы и тем самым, направляя ход мыслей учащихся, преподаватель контролирует

их деятельность, способствует творческому решению возникающих

проблем. Таким образом возникает творческое партнерство между учителем и учениками [23].

Организация дидактических игр предполагает выполнение определенных требований [36]:

1. Игра должна быть понятной, поставленные цели – достижимыми, оформление должно быть красочным.

2. Игра должна вызывать интерес, нравиться всем участникам игры.

3. Игра должна соответствовать требованиям стандартам, программным требованиям к умениям, знаниям и навыкам, конкретным учебно-воспитательным задачам.

4. Между учащимися обязательно должен быть элемент соревнования.

5. Важная роль в игре принадлежит свободе творчества и самостоятельности учащихся.

6. При составлении игры необходимо отталкиваться от определённого дидактического материала и методик применения.

7. Игра должна полностью соответствовать изучаемому материалу, психологическим особенностям учащихся и их подготовленности к изучаемой теме.

Отталкиваясь от требований, можно сформулировать основные цели дидактической игры:

- спровоцировать работу учащихся с дополнительной литературой;
- вызвать интерес к новой теме;
- направить мыслительную деятельность учащихся на самостоятельное решение поставленной задачи [27].

В результате, в современной школе для повышения уровня обученности и развития мотивации учения актуальным становится вопрос активизации познавательной активности школьников. Для того, чтобы решить эту задачу, педагоги используют дидактические игры [30].

1.2. Дидактические игры на уроках биологии как средство активизации познавательной деятельности учащихся

Активизация познавательной деятельности обучающихся – это создание таких условий, при которых учащиеся совместно с педагогом активно работают на уроке, размышляют над поставленной проблемой, отслеживают, подтверждают, опровергают или расширяют свои знания, новые идеи, чувства или мнения об окружающем мире [21].

В настоящее время для системы образования более характерными становятся такие принципиально новые черты как динамизм и вариативность. Все большее значение в жизни школьников приобретают коммуникативные умения, способность к моделированию ситуаций, приобретению опыта ведения диалога, дискуссий, приобщению к творческой деятельности. Вместе с тем наблюдается снижение интереса к учебе, прослеживается интеллектуальная пассивность детей. Этим и объясняется настойчивое внимание педагога к использованию приемов и методов, требующих активации мыслительной деятельности, с помощью которых формируются умения анализировать, сравнивать, обобщать, видеть проблему, формировать гипотезу, искать средства решения, корректировать полученные результаты. Собственно обучение всем этим умениям и есть приобщение школьников к творческой деятельности [17].

Познавательная активность является сложным феноменом человеческой личности, структура которого определяется характером взаимосвязи основных составляющих:

- 1) когнитивной, эмоционально-волевой и сенсорной;
- 2) эффективность обучения зависит от активности школьников при выполнении учебно-познавательной деятельности;
- 3) использование современных технологий;
- 4) формирование положительной мотивации к обучению [20].

Принципы активизации познавательной деятельности школьников:

- самостоятельной активности школьников;
- осознанности познания;
- систематической, целенаправленной работы над общим развитием всех учеников, в том числе наиболее слабых [32].

Актуальной проблемой многих учителей является проблема активизации на уроке познавательной деятельности школьников. Под активацией познавательной деятельности учащихся подразумевается такая деятельность учителя, при которой у школьников проявляется учебная активность. Активная мыслительная работа учащегося на уроке, познавательная самостоятельность, является залогом успешного обучения. Для того, чтобы вызвать интерес у учащихся к изучаемому материалу необходимо правильно сочетать активные и пассивные методы обучения, соотносить их с содержанием материала, дидактическими целями урока, возрастными особенностями учащихся, уровнем подготовленности и способностями школьников [9].

Дидактическая игра является одним из вариантов развития самостоятельной познавательной деятельности школьников [46].

Учебная игра одновременно выполняет несколько функций:

- оказывает сильное влияние на личность школьника, расширяя его кругозор, развивая мышление;
- учит ориентироваться в конкретной ситуации и применять знания для решения нестандартной учебной задачи;
- мотивирует и стимулирует познавательную деятельность школьников, способствует развитию познавательного интереса [11].

Учебные игры должны соответствовать следующим психологическим требованиям:

Игровая деятельность, как и любая другая, должна быть мотивирована, а школьники должны испытывать потребность в ней.

Решающим фактором является интеллектуальная и психологическая

готовность школьников к участию в игре. Для того, чтобы создать хорошее настроение, дружелюбную обстановку, добиться взаимопонимания, педагог должен учитывать темперамент учащихся, состояние здоровья, организованность, усидчивость. Игра должна слагаться таким образом, чтобы в неё было интересно играть всем участникам; В результате игры необходимо получить результаты представляющих ценность учащихся [19].

1.3 Классификация дидактических игр

Существует большое разнообразие игр и игровых приёмов. Основной мотив игр для школьников – сам процесс, а не результат. При этом усиливается развивающее значение игр, но образовательный эффект становится менее выраженным. Несомненно, если в системе использовать приёмы в обучении детей школьного возраста, то это приведёт к хорошему результату. Школьнику будет интересно самостоятельно переходить от усвоения и использования фактов к их связям (от решения кроссвордов к их составлению), от описаний (уроки-путешествия) к объяснениям (уроки-исследования). Игровая деятельность способствует обучению не напрямую, а через внутренний мир школьника, каждый ученик использует огромные личные резервы для своего развития [2].

В начале игры ставится цель общего психического развития, формирование ума, воли, чувств учащихся. При помощи игры возможно сформировать общую биологическую картину мира, включить в содержание эмпирические и теоретические знания [23]. Игровые формы очень динамичные и гибкие. Поэтому, из урока в урок можно менять лишь содержание, а формы могут оставаться прежними. Не смотря на повторение форм, урок приобретёт новый характер. Большим плюсом применения игр на уроках является то, что подача учебного материала происходит ненавязчиво, в доброй эмоциональной среде [19].

Подбор дидактических игр осуществляют отталкиваясь от цели данного урока, опираясь на его содержание и на реальные знания учащихся. Игры могут проходить весь урок или занимать какой-то один этап урока. Дидактические игры могут быть индивидуальными, групповыми и фронтальными. Можно осуществлять как внутренний, так и внешний контроль [44]. Игровые методы отличаются большим многообразием и вариативностью: материал может быть раскрыт как от общего к частному, так и от частного к общему.

Путём подбора и комбинации различных методов учитель может добиться поставленной цели: повысить интерес к изучаемой теме, подтолкнуть учащихся к работе с учебной литературой, направить учащихся на самостоятельное решение сути вопроса [7].

В педагогической литературе играм отведено много внимания, но нет определённого места в системе урока. В результате на практике большое внимание уделяется применению дидактических игр на различных этапах [49].

В школах чаще применяют следующие виды игр:

- путешествия;
- поручения;
- предположения;
- кроссворды;
- загадки;
- беседы;
- деловые игры;
- ролевые и другие [38].

Игры-путешествия основаны на реальных фактах или событиях. Цель игры – сделать учебный материал более интересным, усилить впечатление, обратить внимание школьников на то, что их окружает, но не замечается ими самостоятельно. Важно акцентировать внимание учащихся на обыденных

вещах и предметах, но раскрыть их уникальность. На таких уроках обостряется наблюдательность, внимание, осмысление игровых задач, облегчается преодоление трудностей и достижение успеха. Игры-путешествия всегда несколько романтичны. Именно это вызывает интерес и активное участие школьников в развитии сюжета игры, обогащение игровых действий, стремление овладеть правилами игры и получить результат: решить задачу, что-то узнать, чему-то научиться. В игре учителю отводится сложная роль. Он должен быть готов ответить на любые вопросы школьников, играя с ними, незаметно вести процесс обучения [26].

Игра должна начинаться со слов вызывающих интерес учащихся, вовлекающих их в активную игровую деятельность. Игра - путешествие содержит в себе большое количество способов раскрытия познавательного содержания в сочетании с игровой деятельностью: постановка задач, пояснение способов ее решения, иногда разработка маршрутов путешествия, поэтапное решение задач, радость от ее решения, содержательный отдых. В состав игры-путешествия могут входить загадка, подарки песня, и многие другие элементы. Их часто путают с экскурсиями. Главное отличие экскурсии от игры-путешествия то, что экскурсия является разновидностью урока и формой прямого обучения. Целью экскурсии чаще всего является ознакомление школьников с чем-то, требующим непосредственного наблюдения, сравнения с уже известными предметами и явлениями [16].

Игры-поручения имеют те же структурные элементы, что и игры-путешествия, но по содержанию они проще и по продолжительности короче. Они основаны на действии с предметами и игрушками. Игровая задача и игровые действия в них основаны на предложении учащимся что-то сделать самостоятельно: «Помоги Лешему определить растения», «Проверь домашнее задание у Незнайки» [12].

Игры-предположения «Что было бы..?» или «Что бы я сделал...», «Кем бы хотел быть и почему?» и «Кого бы выбрал в друзья?» другие. Как правило, началом такой игры может быть видео фрагмент или рисунок.

Дидактическое содержание игры заключается в том, что перед учащимися ставится задача и создается ситуация, требующая осмысления последующего действия. Игровая задача заложена в самом названии «Что было бы...» или «Что бы я сделал...». Игровые действия определяются задачей и требуют от учащихся целесообразного предполагаемого действия в соответствии с поставленными условиями или созданными обстоятельствами. Школьники высказывают предположения, обобщенно-доказательные или констатирующие. Игры-предположения требуют от учащихся умения применять полученные знания на практике, устанавливать причинно-следственные связи. Кроме того они содержат элемент соревнования: "Кто сообразит быстрее?".

Игры-загадки использовались для проверки знаний, находчивости у школьников по предмету. Возникновение загадок уходит в далекое прошлое. Загадки созданы самим народом и входили в обряды, всегда были элементом праздника. В этом и заключается очевидная педагогическая направленность и популярность загадок как умного развлечения. В настоящее время загадки, загадывание и отгадывание, рассматриваются как особый вид обучающей игры. Основным признаком загадки является замысловатое описание, которое нужно расшифровать (отгадать и доказать). Оно лаконично и нередко оформляется в виде вопроса или заканчивается им. Главной особенностью загадок является логическая задача, способы построения которой могут быть различны, но все они активизируют умственную деятельность ребенка. Учащимся нравятся игры-загадки. Разгадывание загадок развивает способность к обобщению, анализу, формирует умение рассуждать, делать выводы, умозаключения [25].

Игры-беседы. Игра-беседа предполагает общение учителя с учениками, школьников с учителем и учащихся друг с другом. Такое общение имеет особый характер игрового обучения и игровой деятельности учащихся. В процессе игры-беседы у учащихся активизируются эмоционально-мыслительные процессы: единства слова, действия, мысли и воображения.

Игра-беседа способствует формированию умения слушать и слышать вопросы педагога, вопросы и ответы учащихся, умение сосредоточить внимание на содержании разговора, дополнить услышанное, высказать свою точку зрения. Все это характеризует активный поиск решения для поставленной во время игры задачи. Важное значение имеет умение участвовать в беседе. Слово, словесный образ является основным средством игры-беседы [18].

Деловая игра – форма воссоздания предметного и социального содержания профессиональной деятельности, моделирования систем отношений, характерных для данного вида практики. Помимо того, что деловая игра используется как средство моделирования разнообразных условий профессиональной деятельности, аспектов человеческой активности и социального взаимодействия, она является «методом поиска новых способов ее (деятельности) выполнения», и «методом эффективного обучения, поскольку снимает противоречия между абстрактным характером учебного предмета и реальным характером профессиональной деятельности» [5].

Образовательная функция деловой игры заключается в том, что она позволяет задать в процессе обучения содержательный и социальный аспекты будущей деятельности учащихся. Кроме того деловая игра помогает смоделировать различные по сравнению с традиционным обучением условия формирования личности ребёнка. В деловой игре «обучение участников происходит в процессе совместной деятельности. При этом каждый ученик решает свою задачу в соответствии со своей ролью и функцией. Общение в деловой игре – это не просто общение в процессе совместного усвоения знаний, но первым делом – общение, имитирующее, воспроизводящее общение людей в процессе реальной изучаемой деятельности. Деловая игра – это не просто совместное обучение, это обучение совместной деятельности, умениям и навыкам сотрудничества» [3].

Ролевые игры используемые на уроках биологии – действенный способ привлечь учащихся к коллективной работе. В ролевой игре используется другая методика общения с учащимися, которая отличается от привычных всем объяснения, рассказа, показа, повторения. Ролевая игра отличается от обычного урока, она активизирует познавательную деятельность, расширяет кругозор, позволяет реализовать творческие возможности учащихся. И ни один вид деятельности не обладает такой прочной органической базой, как игра-деятельность, предписанная самой природой развития человека. Ролевые игры представляют собой небольшие биологические сценарии, которые разыгрываются по распределённым ролям. На таких уроках по биологии обучающиеся принимают на себя определённые роли, обусловленные характером и содержанием темы урока, особенностью решаемой проблемы. В игре могут присутствовать персонажи, имитирующие медицинские, социальные, биологические и деловые отношения, осложняемые придуманными участниками ситуации. Ученики на ролевых играх показывают очень высокую степень творчества: они с удовольствием пишут сценарии, к сценарию стихи и песни, шьют костюмы, делают рисунки, муляжи [6].

Ролевая игра на уроках биологии способствует формированию у учащихся умения анализировать, работать в коллективе, оперативно принимать обоснованные решения, прогнозировать последствия предпринимаемых действий, развивает инициативу [43].

Особым видом дидактических игр является составление и заполнение кроссвордов. Кроссворды можно применять при изучении новых понятий, при их закреплении, а также при проверке понимания значения, смысла изучаемых биологических терминов. Кроссворды делятся на текстовые и иллюстративные. При ответе на вопросы кроссворда, школьники учатся анализировать материал, выбирать нужные ответ, так же учащимся необходимо записать слова в нужное место. Благодаря этому школьники запоминают правописание понятий и терминов.

Ребус – это игровая задача, в которой с помощью символов или рисунков зашифрованы слова и предложения. Постепенно учащиеся знакомятся с различными способами решения ребусов, с основными правилами составления и разгадывания ребусов[1].

Данные игры используются на практике наиболее часто, либо в "чистом" виде, либо в сочетании с другими методами и приемами.

1.4 Внимание и влияние на него дидактических игр

Внимание – очень важный психический процесс, который является условием успешного осуществления любой деятельности ребёнка, в том числе и образовательной.

Учёные выделяют две основные характеристики внимания:

- 1) необходимость селекции материала,
- 2) образование прошлого опыта (для сохранения нужно удерживать его некоторое время в сознании, необходима активность субъекта). Внимание как усилие сознания, которое имеет ограниченный ресурс.

Внимание выполняет следующие важные функции:

- отбор значимых, релевантных, то есть соответствующих потребностям данной деятельности, воздействий;
- игнорирование несущественных, побочных, конкурирующих воздействий;
- удержание (сохранение) данной деятельности до тех пор, пока не завершится познавательная деятельность, пока не будет достигнута цель;
- регуляция и контроль протекания деятельности.

Внимание может проявляться как в сенсорных, так и в мнемонических, мыслительных и двигательных процессах.

Добрынин (1958) в основе классификации внимания использовал степень активности субъекта. Согласно автору выделяют три вида внимания:

1. Непроизвольное внимание (пассивное) – это сосредоточение сознания на объекте в силу каких-то его особенностей (возникает и поддерживается независимо от сознания человека). Новизна, интерес, интенсивность раздражителя, эмоциональная окрашенность определяют возникновение непроизвольного внимания, которое ещё можно разделить на 3 подвида: вынужденное (мы всегда должны реагировать на стимул); эмоциональное (стимул, связанный с потребностью в зависимости от индивидуального опыта); привычное (определяется сугубо индивидуальным опытом).

2. Произвольное внимание (активно-волевое) – это сознательно регулируемое сосредоточение на объекте, требует волевого усилия. Причиной возникновения произвольного внимания к любому объекту является постановка цели и задач обучения, сама практическая деятельность, за выполнение которой школьник несет ответственность. Существует ряд условий, облегчающих произвольное сосредоточенное внимание, например, практическое действие. Важным условием поддержания внимания является психическое состояние ребёнка.

3. Послепроизвольное внимание – целенаправленный характер, первоначально требует волевых усилий, затем человек «входит» в работу. Послепроизвольное внимание связано с сознательными целями и поддерживается сознательными интересами, но почти нет волевых усилий [15].

Свойства внимания:

1. Устойчивость внимания – способность ребёнка определенное время сосредотачиваться на одном и том же объекте. Необходимым условием устойчивости внимания является разнообразие впечатлений или выполняемых действий. Активная деятельность учащихся с объектом внимания так же влияет на его устойчивость.

2. Концентрация внимания – способность человека сосредотачиваться на главном в его деятельности, отвлекаясь от всего остального (степень или интенсивность сосредоточенности внимания).

3. Распределение внимания – способность школьников выполнять несколько видов деятельности (возможность удерживать в сознании одновременно несколько разнородных объектов, выполнять сложную мыслительную деятельность, состоящую из множества одновременных операций). Распределение внимания зависит от того, насколько связаны друг с другом различные объекты, насколько автоматизированы действия, между которыми распределяется внимание. Чем теснее эти связи, тем легче осуществляется распределение внимания учащихся.

4. Переключаемость внимания – сознательное и осмысленное перемещение внимания с одного объекта на другой.

5. Объем внимания – измеряется тем количеством объектов, которые воспринимаются ребёнком одновременно с одинаковой степенью ясности и отчетливости. Объем внимания – изменчивая величина и зависит от того, насколько связано между собой то содержание, на которое направлено внимание и от умения учащихся осмысленно связывать и структурировать материал.

6. Отвлекаемость внимания – непроизвольное перемещение внимания с одного объекта на другой, возникает при действии посторонних раздражителей на учащихся занятых в этот момент другой деятельностью. – отвлекаемость возникает под влиянием сильных эмоций, переживаний, как внешних так и внутренних раздражителей.

7. Рассеянность внимания – это неустойчивость и отвлекаемость. Под этим термином обычно понимают два разных явления:

1) мнимая рассеянность – чрезмерный результат углубления в работу, когда человек ничего не замечает вокруг себя;

2) подлинная рассеянность, когда человек не в состоянии ни на чем долго сосредоточиться. Различные свойства внимания в значительной мере

независимы друг от друга: хорошее внимание в одном направлении, может быть плохим в отношении другого предмета или явления. Иногда высокая концентрация внимания может сочетаться со слабой переключаемостью, о таком школьнике могут говорить, что он «рассеянный ученый» [43].

Наиболее эффективным способом развития внимания у учащихся во время урока является дидактическая игра. Она требует от учащегося сосредоточенности, совершенствуя произвольное и произвольное внимание. У ученика появляется необходимость сосредоточения при определении игровых правил и условий. Кроме того, некоторые дидактические игры требуют от ребенка внимания на протяжении всей игры.

Развитие объема и длительности внимания происходит постепенно и тесно связано с умственным развитием ребенка. При этом важно развивать именно произвольное внимание. Произвольное внимание используется на уровне заинтересованности школьников. Так как процессы памяти и внимания взаимосвязаны, при улучшении концентрации внимания у учащихся повышается продуктивность запоминания.

1.5 Память и влияние на неё дидактических игр

Впечатления, получаемые человеком о том, что его окружает, оставляют определенный след, сохраняются, закрепляются, а при необходимости и возможности - воспроизводятся. Эти процессы называются памятью. Без памяти, – писал С.Л.Рубинштейн, – мы были бы существами мгновения. Наше прошлое было бы мертво для будущего. Настоящее, по мере его протекания, безвозвратно исчезало бы в прошлом».

Память - это следовая форма психического отражения прошлого, заключающаяся в запоминании, сохранении и последующем воспроизведении или узнавании ранее воспринятого.

Основной функцией памяти является генетически обусловленная способность запечатлевать информацию, другими словами, природная пластичность нервно-мозговой ткани («мнема»).

В основу видовой классификации памяти положены три основных критерия:

1) объект запоминания, то есть то, что запоминается. Соответственно этому различают выделяют три вида памяти:

- словесно - логическая память, помогает запоминать информацию, которая воспринимается слуховым анализатором;
- наглядно - образная память, при которой хорошо запоминаются предметы, лица, информация поступающая через зрительный анализатор;
- эмоциональная память, помогает запомнить чувства и пережитые эмоции, возникшие во время обучения.

2) степень волевой регуляции памяти. С этой точки зрения различают произвольную и произвольную память;

3) длительность сохранения в памяти. В данном случае имеют в виду кратковременную, долговременную и оперативную память.

Образная память – это память на представления, на картины природы и жизни, а также на звуки, запахи, вкусы. Она бывает зрительной, слуховой, осязательной, обонятельной, вкусовой. Эти виды памяти особенно интенсивно развиваются в связи с созданием особых условий обучения.

Содержанием словесно - логической памяти являются мысли учащихся. Мысли не существуют без языка, поэтому память на них и называется не просто логической, а словесно - логической, в которой главная роль принадлежит второй сигнальной системе.

Опираясь на развитие других видов памяти (двигательной, эмоциональной и образной), словесно-логическая память становится ведущей во время обучения в школе. Она играет ведущую роль в усвоении знаний в процессе обучения.

Двигательная память характеризуется сохранением и воспроизведением различных движений ребёнка. Она служит основой для формирования различных практических и трудовых навыков школьников, в том числе и в дидактических играх.

В зависимости от целей деятельности память делят на произвольную и произвольную.

Запоминание и воспроизведение, в котором отсутствует специальная цель что-то запомнить или припомнить, называется произвольной памятью. В тех случаях, когда мы ставим такую цель, говорят о произвольной памяти. В последнем случае процессы запоминания и воспроизведения выступают как специальные, мнемические действия.

Произвольная и произвольная память в месте с тем представляют собой две последовательные ступени развития памяти. Каждый по своему опыту знает, какое огромное место в нашей жизни занимает не произвольная память, на основе которой формируется основная и по объёму, и по жизненному значению часть нашего опыта. Однако в процессе учебной деятельности нередко возникает необходимость руководить своей памятью. В этих условиях важную роль играет произвольная память, дающая возможность преднамеренно заучить или припомнить.

Использование дидактических игр на уроках биологии повышает продуктивность запоминания учащихся. Школьники запоминают правила игры, её условия, в результате чего развивается произвольная память. В процессе урока с применением дидактической игры учащиеся испытывают сильные эмоции, в результате ведущей на таком уроке становится эмоциональная память. Эмоциональная память участвует в работе всех видов памяти, новую информацию учащиеся запоминают без особого труда и на длительный срок.

2 Материалы и методы исследования

2.1 Характеристика базы, этапов и методики проведения исследования

Для проведения педагогического эксперимента была выбрана группа обучающихся 9 класса МБОУ «Лицей №32». Данное образовательное учреждение находится по адресу: город Белгород, ул. Попова, 25-а. Школа функционирует, как общеобразовательное учреждение, где обучение организовано в одну смену. Продолжительность учебной недели для 9 класса – шесть дней. Продолжительность 1 урока в соответствии с Уставом школы – 45 минут.

В 9 классе обучается 23 ученика: 13 мальчиков и 10 девочек. Возраст 14-16 лет. В классе дружелюбное, уважительное отношение друг к другу, каждый ученик всегда готов прийти на помощь другому, как в учебном отношении, так и в личном.

Исследование изучения результативности использования дидактических игр на уроках биологии проводилось в соответствии со схемой эксперимента:

I. Первый – изучение педагогической и методической литературы по теме исследования, отбор необходимого материала для разработки дидактических игр к урокам биологии, составление списка использованных источников.

II. Второй – разработка дидактических заданий, направленных на активизацию познавательной деятельности обучающихся, повышение концентрации внимания и уровня запоминания.

III. Третий – проведение педагогического эксперимента состоящего из 2х этапов:

1) Констатирующий – этап, на котором выявляли реально существующие данные концентрации внимания, устойчивости запоминания и познавательного интереса учащихся на начало исследовательской работы.

2) Итоговый – это завершающий этап исследования; целью его является проверка результативности использования дидактических игр на уроках биологии.

IV. Четвёртый – анализ экспериментальных данных, формулирование выводов, оформление рукописи выпускной квалификационной работы.

На уроках биологии до проведения педагогического эксперимента были использованы традиционные методы обучения: беседа, рассказ, лекция, демонстрация наглядного материала.

Для того, чтобы узнать, насколько интересен предмет «Биология» для обучающихся нами использована методика «Ранжирование учебных предметов по степени интереса к ним» (Н.Л. Белопольская). Цель которой – диагностика познавательного интереса обучающихся к конкретным учебным предметам. Инструкция: «Перед Вами таблица в которой записано 10 учебных предметов, напротив каждого предмета вам необходимо записать на какое место вы бы поставили данный предмет по интересу к нему».

Для изучения влияния дидактических игр на концентрацию внимания мы использовали методику «Перепутанные линии» (А.Рей). Цель методики: измерение степени концентрации и устойчивости внимания. Инструкция: «Перед Вами на бланке ряд перепутанных между собой линий. Каждая линия начинается слева и заканчивается справа. Вам необходимо проследить каждую линию слева направо и в той клетке, где она заканчивается, проставить ее номер. Начинать нужно с линии под цифрой 1, затем перейти к линии под цифрой 2 и т.д. до последней. Следить за линиями можно только глазами; нельзя помогать себе карандашом и пальцами. Старайтесь работать быстро и не делать ошибок. На выполнение задания даётся 10 минут».

Для проверки влияния дидактических игр на продуктивность запоминания мы использовали три теста:

- Методика «Числовые ряды» (слуховая память);
- Методика: «Запоминание логически не связанного материала»;
- Методика: «Запоминание чисел» (зрительная память).

Тест 1. Методика «Числовые ряды» (слуховая память).

Инструкция: « Вам будет назван ряд чисел, вы его постараетесь запомнить и после моей команды «Записывайте» Вы должны записать запомнившиеся числа в бланк. После этого вам будет прочитан следующий ряд чисел, всего восемь рядов. Числа нужно писать по порядку, если вы не можете вспомнить число – пропустите его и пишите дальше».

37 48 95

24 73 58 49

89 65 17 59 78

53 27 87 91 23 47

16 51 38 43 87 14 92

72 84 11 85 41 68 27 58

47 32 61 18 92 34 52 76 81

69 15 93 72 38 45 96 26 58 83

Продуктивность запоминания вычисляется по формуле:

$$ПЗ1 = n1 - n2,$$

где $n1$ – количество правильно воспроизведенных чисел, $n2$ – количество ошибок.

Тест 2. Методика: «Запоминание логически не связанного материала».

Инструкция: «Перед Вами слайд, на котором приведены 20 слов вместе с порядковыми номерами, под которыми они значатся в списке. Необходимо запомнить 20 слов за 40 секунд. По истечении этого времени запишите все слова (вместе с номерами), которые можете вспомнить в бланк».

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1. Татуировка | 11. Торт |
| 2. Ножницы | 12. Открытие |
| 3. Дезертир | 13. Масло |
| 4. Украинец | 14. Совесть |
| 5. Прилагательное | 15. Экономка |
| 6. Каша | 16. Известь |
| 7. Бумага | 17. Мяч |
| 8. Словарь | 18. Социализм |
| 9. Протон | 19. Логика |
| 10. Малина | 20. Любовь |

Продуктивность запоминания рассчитывается по формуле:

$$ПЗ2 = n/20 \times 100\%,$$

где n – число правильно воспроизведенных слов.

Оценку результатов проводили согласно следующей шкале:

91 – 100 отличное запоминание;

71 – 90 очень хорошее;

51 – 70 хорошее;

31 – 50 удовлетворительное;

11 – 30 плохое;

0 – 10 очень плохое.

Тест 3. Методика: «Запоминание чисел (зрительная память)».

Инструкция: «Перед Вами 20 чисел вместе с их порядковыми номерами. Необходимо запомнить все числа с их порядковыми номерами. На всё даётся 40 секунд. После этого нужно записать все числа, которые вы запомнили, вместе с их порядковыми номерами».

1) 43 5) 81 9) 96 13) 86 17) 78

2) 57 6) 72 10) 7 14) 56 18) 61

3) 12 7) 15 11) 37 15) 47 19) 83

4) 33 8) 44 12) 18 16) 6 20) 73

Продуктивность запоминания рассчитывали по формуле:

$$ПЗЗ = n/20 \times 100\%,$$

где n – число правильно воспроизведенных чисел.

При определении влияния дидактических игр на уроках биологии на уровень знаний девятиклассников по биологии рассматривали показатель качественной и абсолютной успеваемости.

Показатель качественной успеваемости рассчитывается по формуле:

$$КУ(\%) = ((N_1 + N_2) / ОК) \times 100\%, \text{ где:}$$

КУУ – качественная успеваемость;

N₁ – количество школьников получивших оценку «хорошо»;

N₂ – количество школьников получивших оценку «отлично»;

ОК – общее количество школьников.

Абсолютная успеваемость рассчитывается по формуле:

$$АУУ = ((N_1 + N_2 + N_3) / ОК) \times 100\%, \text{ где:}$$

АУУ – абсолютная успеваемость;

N₁ – количество школьников получивших оценку «хорошо»;

N₂ – количество школьников получивших оценку «отлично»;

N₃ – количество школьников получивших оценку «удовлетворительно»;

ОК – общее количество школьников.

Полученные данные представлены значениями средней арифметической выборочной совокупности (M), стандартным отклонением (среднее квадратическое отклонение, SD). Для оценки различий параметрических выборок использовали t-критерий Вилкоксона (*, p < 0,05). Все статистические обработки были проведены с помощью программы IBM SPSS Statistics 20.

2.2 Разработанные дидактические игры

Для проведения педагогического эксперимента нами было разработано 8 дидактических игр. Игры были разработаны в соответствии с темой урока, возрастными особенностями учащихся, требованиями стандарта образования.

1 Тема урока: «Фотосинтез и хемосинтез»

Дидактическая игра «Цепочка»

Правила игры: класс делится на три команды, по рядам. Каждой команде учитель сообщает тему и даёт чистый лист бумаги. Каждому участнику первой команды необходимо написать по одной отличительной особенности световой фазы фотосинтеза. Участники второй команды описывают темновую фазу. Участники третьей команды пишут по одной особенности хемосинтеза. Все ответы не должны повторяться. На задание отводится 10 минут. В конце игры каждая команда зачитывает свои результаты. Побеждает та команда, которая даст наиболее точное и подробное описание.

2. Тема урока: «Автотрофы и гетеротрофы»

Дидактическая игра «Питание организмов» (См. приложение А)

Каждый учащийся получает два вида карточек. На карточках одного вида написаны термины. На других карточках перечислены определения этих терминов. Учащимся необходимо правильно соединить пары карточек так, чтобы термин соответствовал своему определению. Побеждают учащиеся справившиеся с заданием быстрее остальных.

3. Тема урока: «Энергетический обмен в клетке»

Дидактическая игра «Найди слово» (См. приложение Б)

Учитель раздают карточки с текстом, в котором пропущены слова, ученикам необходимо найти ошибки и записать их по порядку. Выигрывает тот, кто первым запишет пропущенные слова.

4,5. Тема урока: «Синтез белков в клетке»

Дидактическая игра «Змейка» (См. приложение В)

Каждому ученику выдаётся карточка с заданием (приложение 1). Задача учащихся найти термин, от которого необходимо провести линию, при этом запрещено пропускать клетки, линия не должна пересекаться и заходить дважды на одну клетку.

1. Транскрипция – переписывание информации с последовательности нуклеотидов ДНК в последовательность нуклеотидов РНК.

2. Ген – участок ДНК, в котором содержится информация о первичной структуре одного белка

Дидактическая игра «Самый внимательный» (См. приложение Г)

Учитель раздают карточки с текстом, в котором допущены ошибки, ученикам необходимо найти ошибки и исправить. Выигрывает тот, кто первым исправит все ошибки

6. Тема урока: «Деление клетки. Митоз»

Дидактическая игра «Укажи соответствие» (См. приложение Д)

Учащиеся получают карточки, на которых изображены все стадии митоза. На каждой карточке одно общее и одно индивидуальное задание. Общее: подписать названия всех стадии по порядку. Индивидуальное: описать две стадии митоза обозначенные учителем. Побеждают учащиеся, справившиеся с заданием без ошибок.

7. Тема урока: «Размножение организмов».

Дидактическая игра «Новая жизнь»

Класс делится на две команды. С помощью жребия определяется команда, которая начинает первой. Учитель включает презентацию. На первом слайде находится таблица с цифрами от 1 до 25. Каждый участник команды по очереди выбирает любую цифру и отвечает на вопрос, закреплённый за этой цифрой. За каждый правильный ответ начисляется 3 балла. Есть цифры, выбрав которые команда получает дополнительные баллы (3 или 5), либо пропускает ход.

8. Тема урока: Развитие половых клеток. Мейоз.

Дидактическая игра «Интуиция»

Один ученик выходит к доске, и садиться лицом к классу. Другой ученик записывает на доске термин или название одной из фаз мейоза, например: «мейоз». Третий ученик с места называет определение: « это особый вид деления клеток, при котором число хромосом в дочерних клетках уменьшается в два раза», а учащийся, сидящий на стуле должен угадать. На его место садиться следующий ученик и так пока не будут названы все фазы и термины. Побеждают ученики, набравшие наибольшее количество правильных ответов. Во время игры учащимся запрещено пользоваться конспектами и учебниками.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Анцибор, М.М. Активные формы и методы обучения / М.М. Анцибор. – Тула, 2002. – С. 5-8
2. Беловолов, В.А. Психолого-педагогические аспекты внедрения активных методов в учебный процесс / В. А. Беловолов, С. П. Беловолова // Вопросы совершенствования профессиональной подготовки учителя на современном этапе развития школы: Сборник научных трудов. – Новосибирск, 1997. – 23 с.
3. Бельчиков, М.М. Деловые игры / М.М. Бельчиков, М.М. Бириштейн. – Рига, 2003. – 34 с.
4. Беспалько, В.П. Программированное обучение. / В.П. Беспалько.– М., 2003. – 27 с.
5. Беспалько, В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. В.П. Беспалько.– М., 2001. – 46 с.
6. Богомолова, Н.Н. Ситуационно-ролевая игра как активный метод обучения / Н.Н. Богомолова / Теоретические и методологические проблемы социальной психологии. – М., 2000. – 44 с.
7. Бордовская, Н.В. Педагогика. / Н.В. Бордовская. – М., 2000. – 137 с.
8. Брушменский, А.В. Психология мышления и проблемное обучение. /А.В. Брушменский. – М., 2003. – 54 с.
9. Вербицкий, А.А. Активное обучение в школе / А.А. Вербицкий. – Велби, 2001. – С. 44-48
10. Выготский, Л.С. Педагогическая психология. / А.А. Выготский. – М., 2000. – С. 102-103
11. Генике, Е.А. Активные методы обучения: новый подход. / Е.А. Генике. – М., 2013. – С. 12-15
12. Глебова, Л.И. Применение активных методов обучения в практике преподавателей / Л.И. Глебова // Режим доступа: [http:// www.informio.ru](http://www.informio.ru)

13. Гузеев, В.В. Образовательная технология. / В.В Гузеева. – М., 2003. – 141 с.
14. Гузик, Н.П. Учить учиться. / Н.П. Гузик. – М., 2005. – С. 137-139
15. Добрынин, Н.Ф. Внимание и память. / Н.Ф.Добрынин. – М., 1958. – С. 1-31
16. Дубовицкая, Т.Д. Методика диагностики направленности учебной мотивации / Т.Д. Дубовицкая // Психологическая наука и образование. – М., 2002. – № 2. – С. 42-45
17. Емельянов, Ю. Н. Активное социально-психологическое обучение / Ю. Н. Емельянов. – ЛГУ, 2005. – 39 с.
18. Занков, Л.В. Наглядность и активизация учащихся в обучении / Л.В Занков. – М., 1990. – С. 130-143
19. Земцова, С.Г. Нестандартные уроки / С.Г. Земцова// Режим доступа: [http:// festival.1september.ru/articles/624961/](http://festival.1september.ru/articles/624961/)
20. Кавтарадзе, Д.Н. Обучение и игра. Введение в активные методы обучения / Д. Н Кавтарадзе // Учебное пособие для учителя. – М., 1998. С. 32
21. Кларин, М.В. Педагогическая технология в учебном процессе / М.В Кларин. – М., 2003. – С. 100-111
22. Ковалев, Г.А. Основные направления использования методов активного социального обучения в странах Запада // Психологический журнал. – М., 2010. – 32 с.
23. Коджаспирова, Г.М. Технические средства обучения / Г.М Коджаспирова. – М., 2003. – 92 с.
24. Коджаспирова, Г.М. Педагогика / Г. М. Коджаспирова. – М., 2004. – С. 140-142
25. Коджаспирова, Г.М. Педагогический словарь / Г.М. Коджаспирова. – М., 2008. – 27 с.
26. Корнеева, Е.Н. Использование активных методов в учебном процессе / Е. Н. Корнеева. – Ярославль, 2012. – С. 39-60

27. Коростелева, Н.М. Активные методы обучения / Н.М. Коростелева // Режим доступа: [http:// festival.1september.ru/articles/624961/](http://festival.1september.ru/articles/624961/)
28. Корсунская, В.М. Уроки общей биологии: Пособие для учителя / В.М. Корсунская, Г.Н. Мироненко, З.А. Мокеева, Н.М. Верзилин. – Просвещение, 2000. – С.116-119.
29. Кукушин, В.С. Педагогические технологии. / В.С. Кукушкин. – Ростов н/Д., 2002. – С. 77-79.
30. Лернер, И.Я. Дидактические основы методов обучения. / И.Я. Лернер. – М., 2004. – С. 202-207
31. Лизинский, В.М. Приемы и формы в учебной деятельности. / В.М. Лизинский. – М., 2004. – С. 199-203
32. Маркова, А. К. Мотивация учения и ее воспитание у школьников / А. К. Маркова, А. Б. Орлов, Л.М. Фридман. – Педагогика, 2009. – С. 122-130
33. Махмутов, М.И. Организация проблемного обучения в школе / М.И. Махмутов. – Просвещение, 2010. – С. 39-44.
34. Никитин, Э.М. Эффективность применения панельной дискуссии на уроках в образовательной школе / Э. М. Никитин // Учимся учить: из номера в номер. – Методист, 2002. – № 3. – С. 22-25
35. Олешков, М.Ю. Современный образовательный процесс: основные понятия и термины / М.Ю. Олешков, В.М. Уваров. – Компания Спутник, 2006. – 77 с.
36. Панина, Т.С. Современные способы активизации обучения / Т. С. Панина, Л. Н. Вавилова, В. А. Гулева. – Кемерово, 2010. – 124 с.
37. Панфилова, А.П. Технологии генерирования идей: мозговой штурм / А. П. Панфилова // Педагогика. – М., – 2002. – № 1. – С. 27-35
38. Петунин, О.В. Активизация познавательной самостоятельности учащейся молодежи: практико-ориентированные аспекты / О.В. Петунин. – КРИПКиПРО, 2010. – 124 с.
39. Петунин, О.В. Дискуссия как метод обучения в профильных классах / О. В. Петунин // Народное образование. – 2006. – № 7. – 120 с.

40. Подласый, И.П. Педагогика 100 вопросов и ответов. / И.П. Подласый. – М., 2004. – С. 88-95
41. Поляков, С. М. Школа: поиск и пути. / С.М. Поляков. – М., 2003. – 246 с.
42. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии. / С.Л.Рубинштейн. – Спб., 2005. С. 431-434
43. Смирнов, С.А. Педагогика. Теории, системы, технологии. / С.А. Смирнов. – М., 2006. – 222 с.
44. Смолкин, А.М. Методы активного обучения: Метод. пособие для преподавателей / А.М. Смолкин. – Артемида, – 1991. С. 4-17.
45. Фридман, Л. М. Психологическая наука-учитель. / Л.М. Фридман. – М., 2007. – 300 с.
46. Харламов, И.Ф. Педагогика. / И.Ф. Харламов. – М., 2003. – С. 118-119
47. Шамова, Т. И. Активизация учения школьников. / Т.И. Шматова. – М., 1999. – С. 77-86
48. Шлаков, С. А. Игры учащихся./ С.А. Шлаков. – М., 2004. – 31 с.
49. Щукеева, Г.А. Активизация познавательной деятельности учащихся в познавательном процессе / Г.А Щукеева // Педагогика. – М., 2013. – № 5 – С. 43-49
50. Яковлев, И.М. Методика и техника урока. / И.М. Яковлев. – М., 2003. – С. 91-100
51. Якиманская И.С. Развивающее обучение. / И.С. Якиманская. – М., Педагогика, 2008. –144 с.
52. Stolberg N. Modern teaching technologies: the use of active methods of education in modern school/ N. Stolberg. – Uchpedgiz, 2010. – S. 71-72
53. Toepfer Th. Effective use of role plays in training / Th. Toepfer. Uchpedgiz, – 2013. – S. 13-17

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Дидактическая игра «Питание организмов»

Организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических.
организмы, получающие энергию в результате окислительно-восстановительных реакций, окисляя химические соединения, богатые энергией — хемосинтеза.
организмы, способные преобразовывать энергию света в энергию химических связей, используемую затем для синтеза органических веществ из неорганических.
организмы, которые не способны синтезировать органические вещества из неорганических путём фотосинтеза или хемосинтеза.

Автотрофы
Гетеротрофы
Фототрофы
Хемотрофы

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Дидактическая игра «Найди слово»

Первый этапы энергетического обмена—..... . На этом этапе высокомолекулярные органические вещества в ... под действием соответствующих ферментов расщепляются на мелкие молекулы: белки — на, полисахариды (крахмал, гликоген) — на (глюкозу), жиры — на глицерин и жирные кислоты, нуклеиновые кислоты — на нуклеотиды и т. д. На этом этапе выделяется небольшое количество энергии, которая рассеивается в виде тепла.

Пропущенные слова:

Второй энергетического обмена этап —, или неполный. Образовавшиеся на подготовительном этапе вещества — глюкоза, аминокислоты и др. — подвергаются дальнейшему распаду без доступа кислорода. Примером может служить ферментативное окисление глюкозы (гликолиз), которая является одним из основных источников энергии для всех живых клеток. — многоступенчатый процесс расщепления глюкозы в анаэробных (бескислородных) условиях до пировиноградной кислоты (ПВК), а затем до молочной, уксусной, масляной кислот или этилового спирта, происходящий в клетки.

Пропущенные слова:

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Дидактическая игра «Змейка»

Ь	Н	О	С	Т	Ь	Н	У	К	Л	Е	О	Т	И
Л	Д	В	Е	Р	Е	С	Л	Е	Д	О	В	А	Д
Е	Н	О	П	И	П	О	П	С	И	И	Ц	Т	О
Т	К	Д	Ы	С	Я	Т	Р	А	Н	С	А	Е	В
А	В	И	В	А	И	Ц	П	И	Р	К	М	Л	Р
В	П	Т	О	Н	И	Е	И	Н	Ф	О	Р	Ь	Н
О	О	С	Е	Л	К	У	Н	И	Т	С	О	Н	К
Д	Е	Л											

	У	Т	К	У	Р	Т	С	Й	О	Н
	Р	С	Т	Е	С	Л	Е	Д	О	Ч
А	Е	Я	И	С	А	Ч	У	К	О	И
К	О	И	Ж	Т	Г	Е	Н	В	Т	В
Л	Д	Н	Р	О	К	Д	Н	К	О	Р
Е	Н	Ф	Е	Д	О	С	М	О	Р	Е
Б	О	О	Р	М	А	Ц	И	Я	О	П
О	Г									

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Дидактическая игра «Самый внимательный»

Так как в состав *жиров* входят около *40* нуклеотидов, существует столько же видов т-РНК. Молекулы т-РНК образуют своеобразные структуры, по форме напоминающие лист *одуванчика*. Виды т-РНК различаются по триплету *аминокислот*, расположенному «на верхушке». Этот триплет получил название *кодон*.

Правильные ответы:

Синтез белка требует больших затрат энергии. Источником этой энергии, как и для всех клеточных процессов, является *ДНК*. Многообразие функций белков определяется их *вторичной* структурой, т.е. последовательностью *нуклеиновых кислот* в их молекуле. Наследственная информация о вторичной структуре белка заключена в последовательности *аминокислот* в молекуле ДНК.

Правильные ответы:

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Дидактическая игра «Укажи соответствие»

