

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева»

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

ЛИСОВСКАЯ ЕКАТЕРИНА ОЛЕГОВНА

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ
ПО БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ
В СТАРШИХ КЛАССАХ**

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы:
Теория и методика естественнонаучного образования

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой

к. пед. н., доцент Горленко Н.М.

09 июня 2021 г. Горленко Н.М.

Руководитель магистерской
программы

д. пед. н., профессор Смирнова Н.З.

09 июня 2021 г. Смирнова Н.З.

Научный руководитель

к. пед. н., доцент Голикова Т.В.

09 июня 2021 г. Голикова Т.В.

Обучающийся: Лисовская Е.О.

30 июня 2021 г. Лисовская Е.О.

Оценка отлично

Красноярск, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПО БИОЛОГИИ В СТАРШИХ КЛАССАХ	9
1.1. Дистанционная среда обучения как условие организации образовательной деятельности обучающихся по биологии	9
1.2. Психологическая готовность учащихся старших классов к обучению в режиме дистанционного обучения	19
ГЛАВА II. СИСТЕМА РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО БИОЛОГИИ	27
2.1. Современное состояние исследуемой проблемы в практике работы школы	27
2.2. Содержание и методические условия организации дистанционного обучения по биологии в МАОУ «Средняя школа №24»	42
ВЫВОДЫ	64
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	65
ПРИЛОЖЕНИЕ	70

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время дистанционное обучение стало глобальным явлением образовательной и информационной культуры. Дистанционное обучение повышает творческий и интеллектуальный потенциал учащихся за счет самоорганизации, способности взаимодействовать с компьютерными технологиями и выполнять задачи самостоятельно, а приобретенные компьютерные навыки и способность учиться на расстоянии помогают учащимся к «дополнительной социализации». До сих пор дистанционное обучение позволяло создать систему непрерывного самообучения и обмена информацией. При дистанционном обучении происходит обмен учебной информацией с помощью современных средств на расстоянии.

Федеральным законом от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации» утверждено, что при реализации образовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий должны быть созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся [33].

Создание открытой системы дистанционного обучения как возможности для реализации образования опирается на работы В.Е. Бочкова, Е.С. Волкова, В.Н. Ершова, Г.А. Краснова, Т.Н. Мартынова, Е.С. Полата, И.В. Сергиенко, Т.Л. Терехова и др. Однако теоретическое и методологическое обоснование дистанционной технологии как компонента формирования

предметных результатов обучения учащихся в настоящее время полностью не представлено.

Анализ литературы, педагогического опыта и состояния современных подходов к организации обучения школьников показывает, что, несмотря на вовлеченность современных школ в модернизацию образования, возможности дистанционного обучения реализуются слабо. Это связано с недостаточной проработкой моделей организации дистанционного обучения, соблюдением педагогических условий, отсутствием методического обеспечения, слабой интеграцией дистанционного и очного образования.

Анализ указанных проблем и необходимость их решения выявил ряд противоречий между:

- потенциальными возможностями дистанционного обучения и его недостаточным использованием в процессе обучения учащихся;
- потребностью школы в организации дистанционного обучения и отсутствие эффективной модели организации дистанционного обучения учащихся
- реальным и должным уровнем развития педагогических условий этого процесса, позволяющих в полной мере использовать возможности дистанционного обучения в школе.

Актуальность исследуемой проблемы позволила нам сформулировать тему диссертационного исследования «Формирование предметных результатов по биологии в условиях дистанционного обучения в старших классах».

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс по биологии в старшей школе, включающий работу в дистанционной среде обучения.

Предмет исследования: методические условия формирования предметных результатов по биологии в условиях дистанционного обучения.

Цель исследования: выявить влияние дистанционной среды обучения на формирование предметных результатов по биологии в старших классах.

С учетом цели предполагается решение следующих *задач исследования*:

1. Изучить психолого-педагогические и методические основы проблемы организации обучения старшеклассников в условиях дистанционной среды обучения;

2. Проанализировать современное состояние исследуемой проблемы в практике современного естественнонаучного образования;

3. Разработать содержание и организацию образовательного процесса по изучению общебиологических понятий в формате дистанционного обучения;

4. Разработать методические рекомендации участникам образовательной деятельности по работе в дистанционной среде обучения.

Гипотеза исследования: успешность и эффективность изучения биологии в условиях дистанционного обучения возможна при соблюдении педагогических и методических условий:

- обеспечена организация информационно-образовательной среды путем насыщения информационными ресурсами;
- педагог владеет профессиональными компетенциями в области дистанционного обучения;
- осуществляется диагностика и последующий мониторинг образовательных потребностей, мотивов и уровня знаний обучающихся;
- в учебной деятельности обучающихся используются педагогические технологии, применимые в формате дистанционного обучения;
- самостоятельная учебно-познавательная деятельность обучающихся происходит на основе использования ИКТ.

Для решения поставленных перед нами задач и проверки гипотезы, выдвинутой нами, использовались следующие *методы исследования*:

теоретические - анализ психолого-педагогических работ по теме исследования, нормативных документов, учебно-методических материалов по обучению в школе; моделирование гипотез, построение методологической модели по формированию предметных результатов среде дистанционного обучения; прогнозирование образовательных результатов;

эмпирические - наблюдение, обобщение педагогического опыта, педагогический эксперимент и диагностика формирования предметных результатов по биологии; качественный и количественный анализ экспериментальных данных;

статистика - обработка данных, полученных в ходе экспериментальной работы, с использованием математической статистики.

Научная новизна исследования заключается в разработке модели методики по формированию предметных результатов в условиях дистанционного обучения по биологии в старших классах, включающей взаимосвязанные блоки компонентов: основной (целевой), теоретико-методический (включая процессуальный, содержательный и результативный компоненты); разработке и обосновании экспериментальной методики по формированию предметных результатов, основой которой является достижение целей основного общего биологического образования за счет осуществления процесса обучения биологии с применением дистанционного обучения.

База исследования: 150 учащихся 10-11 классов муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя школа № 24 имени Героя Советского Союза М.В. Водопьянова» г. Красноярск, обучающиеся в дистанционной форме.

Выполнение выпускной квалификационной работы осуществлялось в три этапа.

На первом этапе (2019 г.) был проведен анализ, психолого-педагогической, методической литературы, результатов мониторинга по

формированию предметных результатов по биологии в старших классах в условиях дистанционного обучения. Определены методологические и теоретические основы проблемы исследования, сформулирована гипотеза исследования и разработан план проведения опытно-экспериментальной работы.

На втором этапе (2020-2021гг.) проанализированы нормативные документы. Разработаны методические рекомендации по формированию предметных результатов по биологии.

На третьем этапе (2020-2021 гг.). Проведена работа в условиях дистанционного обучения повышения уровня сформированности предметных результатов по биологии. Разработаны методические рекомендации применительно к темам курса биологии в старших классах в соответствии с планируемыми результатами. Систематизированы и обобщены результаты опытно-экспериментальной работы, сформулированы выводы исследования.

Апробация и внедрение результатов работы. Основные результаты исследования были представлены на методических семинарах, проводимых на базе МАОУ «Средняя школа № 24 имени Героя Советского Союза М.В. Водопьянова» г. Красноярск в течение 2019-2021 учебных годов; на XI Всероссийской (с международным участием) научно-методической конференция «Инновации в естественнонаучном образовании» в рамках VIII Международного научно-образовательного форума "Человек, семья и общество: история и перспективы развития" 2019 г. (научная статья «К вопросу использования дистанционного обучения в естественнонаучном образовании»); на XIX Всероссийской научно-практической конференции «Методика обучения дисциплин естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы» в рамках XXI Международного научно-практического форума студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука XXI века. 2020 г. (научная статья «Использование дистанционного обучения в процессе обучения биологии»); на XII Всероссийской научно-методической

конференции «Инновации в естественнонаучном образовании» в рамках IX Международного научно-образовательного форума "Человек, семья и общество: история и перспективы развития". 2020 г. (научная статья «Реализация уроков биологии с применением дистанционных технологий обучения»).

Структура работы: введение, две главы, выводы, список использованных источников, включающий 50 наименований.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПО БИОЛОГИИ В СТАРШИХ КЛАССАХ

1.1. Дистанционная среда обучения как условие организации образовательной деятельности обучающихся по биологии

Одним из перспективных направлений в образовании в настоящее время является дистанционное обучение. Все это стало возможным благодаря развитию информационных технологий и Интернета [1]. Но дистанционное образование не всегда было на высоком технологическом уровне. Чтобы лучше понять возможности и суть современных технологий, необходимо изучить процесс формирования этой системы и ее развития [27].

До того момента, когда информационные и интернет-технологии начали активно использоваться в образовании, теоретические основы дистанционного обучения обсуждались в научных кругах. Формулировкой понятия «дистанционного обучения» занимались такие ученые, как Д. Киган, М. Мур, А. Кларк, В. Макинтош, М. Томпсон, О. Петерс, Д. Стюарт и другие.

Характерными признаками дистанционного обучения являются:

- пространственное и временное разделение преподавателя и обучающегося;
- возможность проведения семинаров и иных встреч обучающихся и преподавателей на регулярной основе.

Холмберг говорит о, что преподаватель и обучающиеся разделены в пространственном, временном и географическом измерении [48].

М. Мур утверждает, что дистанционное обучение можно определить как систему методов обучения и преподавание отделено от учебной деятельности учащегося, но также включает ту же учебную деятельность, которая будет осуществляться в присутствии учащихся [49].

Такие ученые как А.А. Ахаян, А.А. Андреев, Н.И. Архипова, Г.А. Бордовский, Б.С. Гершунский, Е.С. Полат, В.И. Солдаткин, С.А. Щенников, в

своих публикациях выявили основные тенденции развития дистанционного образования в России:

- глобализация;
- интеграция организационно-педагогических моделей дистанционного обучения с системами, действующими в настоящем времени;
- непрерывность образования в течение всей жизни человека;
- направленность образования на приоритеты личности.

Для А.В. Зубова, дистанционное образование предполагает наличие определенных средств приема и передачи данных, единых протоколов их взаимодействия, должного программного обеспечения, а также группу административного управления [15].

Е.С. Полат дает следующее определение дистанционному обучению: «Дистанционное обучение определяется как система обучения, основанная на взаимодействии учителя и учащихся, учащихся между собой на расстоянии, отражающая все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, организационные формы, средства обучения) специфичными средствами ИКТ и интернет-технологий» [38].

Нормативные документы, регулирующие внедрение технологий дистанционного обучения в образовательном процессе:

Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Статья 16. Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;

Приказ Минобрнауки от 09.01.2014 №2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» [34].

Понятие дистанционных образовательных технологий раскрыто в законе «Об образовании в РФ»:

Дистанционные образовательные технологии - это образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) или не полностью опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника [33].

Е.С. Полат выделяет в своем определении, что дистанционного обучение - это новая форма обучения, совместно с очной, заочной и экстернатом. Автор считает неоправданным то, что в законе РФ "Об образовании" дистанционное обучение представлено как дистанционные образовательные технологии, что, не требует дополнительного финансирования.

Таким образом, дистанционное обучение является особой формой обучения, так как в основном зависит от средств новых информационных и коммуникационных технологий, мультимедиа, видеосвязи и другой формы взаимодействия между учителями и учащимися. Как и любая форма обучения, каждая система обучения будет одинаковый компонентный состав: цели, которые определяются социальным заказом для всех форм обучения; содержание, которое определено действующими программами, стандартами для образовательного учреждения, методы, организационные формы и средства обучения [38].

Поскольку на ранних этапах дистанционное обучение начало развиваться за рубежом, было целесообразно дать ему характеристику, представленную в таблице 1 (см. таблицу 1). Рассмотрим с чего начиналось дистанционное образованию в целом [27].

Таблица 1 – Этапы развития дистанционного обучения за рубежом

№	Период	Описание
1	1840	Исаак Питман в 1840 году начал обучать студентов стенографии в Объединенном Королевстве. Делалось это с помощью отправки писем по почте.
2	1858	В Объединенном Королевстве был основан Лондонский Университет. Он позволял студентам из других городов сдавать экзамены, при условии, что они учились в аккредитованных высших учебных заведениях. Таким образом, Университет давал возможность получить высшее образование на расстоянии
3	1850	В Германии Густав Лангеншайд опубликовал так называемые «обучающие письма», которые позволяли учить язык всем желающим
4	1873	В Америке предпринимались первые шаги в развитии дистанционного обучения. Анна Элиот Тикнор начала разработку систему обучения для женщин, которая осуществлялась с помощью почтовых отправок. В ее основе лежала английская программа «Общество поддержки домашнего обучения»
5	1891	Создан специальный курс, который стал моделью программы обучения по почте и охватывал разнообразные предметы
6	1911	В Австралии стали появляться курсы дистанционного обучения. Они проводились на вузовском уровне в Квинслендском университете. Так же было организовано обучение по почте для детей, которые проживают далеко от школы
7	1969	В Великобритании появился Открытый университет. Книги стали более качественными, в них появились цветные иллюстрации. Материалы дополнялись аудио и видеозаписями.
8	С 1980	Активное развитие информационных технологий. Работа с электронной почтой, возможность использования телеконференций, работа с графикой и мультимедиа

Дистанционное обучение в нашей стране стало развиваться после революции 1917 года. Впервые в Советском Союзе возникла система образования, основанная на консультациях. Эта модель предполагала заочное

обучение, когда преподаватель и студент не могли видеть друг друга. Система предлагала курсы разного уровня подготовки.

В 1960-е годы в СССР уже было открыто 11 заочных университетов, а так же заочные отделения.

На первом этапе дистанционное обучение проводилось по следующей схеме: в начале курса читались вводные лекции, посещение которых было обязательным. Было представлено описание курса и предоставлены необходимые материалы. Студент самостоятельно изучал информацию по курсу в указанный период. В то же время у студентов была возможность позвонить или переписываться с преподавателем. В конце семестра или года студенты приезжали в учебное заведение на сессию.

В 80-х годах в нашу жизнь вошли компьютеры, сразу став незаменимыми во многих сферах. Это значительно упростило образовательный процесс. Появились обучающие программы в игровой форме. Следующим этапом прогресса в образовании стало появление спутниковых технологий. Появление интернета, возможность доступа к нему практически каждому, сделали возможность использования дистанционного метода практически на всех уровнях обучения, в том числе при получении основного, дополнительного образования и даже повышении квалификации.

Скорость связи с преподавателем свелась к нескольким минутам, при этом получить или отправить информацию обе стороны могли независимо от того, кто, где находится в данный момент.

В национальном докладе Российской Федерации «Политика в области образования и новые информационные технологии» на II Международном конгрессе ЮНЕСКО «Образование и информатика» в 1996 г. определены основные пути создания такой системы [8].

Первый приказ Минобрнауки России, положивший начало развитию дистанционного образования, был издан в 1997 году. Благодаря этому появилась помощь в развитии дистанционного образования.

В дальнейшем дистанционное обучение активно развивалось и сейчас является неотъемлемой частью образовательных программ в большинстве учебных заведений. В нашей стране многие образовательные системы разработаны и действуют в соответствии с международными стандартами. В частности, очень популярными стали учебные порталы, видеоконференцсвязь и интернет-тестирование [27].

В XXI веке перспективным является интерактивное взаимодействие с учащимся посредством информационных коммуникационных сетей.

Вместе с термином «дистанционное образование» в литературе и образовательной практике за рубежом используется термин «дистанционное обучение», который напрямую отражает процесс обучения и включает обучение «преподавание», осуществляемое во взаимодействии с преподавателем, а также самостоятельное обучение. И все же в зарубежной литературе такие термины как «дистанционное образование», «дистанционное обучение» используются как синонимы. Термины «образование», «обучение», «учение (преподавание)» в русском языке имеют разное значение. И в этом отношении понятие «образование» включает обучение и воспитание человека, выражающееся в формировании у него системы знаний, умений и навыков, а также в формировании личностных качеств [7]. В данном случае термин «дистанционное образование» означает образование, полученное с использованием технологий на расстоянии (дистанционное обучение) [12].

Для повышения эффективности такого обучения желательно использовать максимально активные формы и методы.

В зависимости от способа коммуникации учителей и обучающихся, О.Н. Толстобок выделит следующие методы дистанционного обучения [46]. Методы дистанционного обучения, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Методы дистанционного обучения

Метод	Описание
Метод индивидуализированного преподавания и обучения	Этот метод в основном применяется в дистанционном обучении с использованием следующих технологий, таких как телефон, голосовая почта, электронная почта, Scype или Zoom
Метод, в основе которого лежит изложение учебного материала учителем	Метод характерен для традиционной системы образования. Учащиеся, использующие этот метод передачи информации, не играют активной роли в общении. Метод получает новое развитие на основе современных информационных технологий
Метод, активного взаимодействия между всеми участниками учебного процесса	Основное внимание уделяется групповой работе учащихся. Этот метод позволяет широко использовать методы исследования и проблемного обучения. Роль учителя в таком обучении сводится к тому, чтобы определить тему для учащихся, а затем создать и поддерживать благоприятную коммуникационную среду и психологический климат, в котором учащиеся могут сотрудничать. Преподаватель координирует, контролирует ход беседы, готовит материалы и составляет план работы, а также обсуждает вопросы и темы
Метод проектов	Этот метод предполагает сложный процесс обучения, который позволяет учащемуся продемонстрировать самостоятельность в планировании, организации и мониторинге своей учебной и познавательной деятельности. Результат - создание продукта. Метод проектов основан на развитии познавательных и творческих интересов учащихся, а также умении самостоятельно формировать свои знания
Метод проблемного обучения	Метод основан на учете сложных познавательных задач. Во время такого обучения внимание учащихся фиксируется на важных вопросах. Они будут стимулировать познавательную деятельность и помогут развить навыки и способности для решения этих проблем. Учитель будет играть роль наблюдателя
Исследовательский метод обучения	Для метода характерны наличие четко определенных целей, актуальных и значимых для участников, продуманная структура, широкое использование арсенала исследовательских

	методов, использование научных методов для разработки и формализации результатов
--	--

В образовательном процессе дистанционного обучения могут использоваться следующие средства обучения, которые представлены на рисунке 1.

Средства дистанционного обучения	печатные издания;
	электронные издания;
	компьютерные обучающие системы в обычном и мультимедийном вариантах;
	аудиоматериалы;
	видеоматериалы;
	электронные библиотеки;
	электронные базы данных и знаний;
	лабораторные дистанционные практикумы;
	тренажеры;
	компьютерные сети.

Рисунок 1. Средства дистанционного обучения

Инструменты дистанционного обучения, основанные на технологии передачи данных на расстоянии, можно разделить на следующие формы дистанционного обучения, представленные на рисунке 2:

Формы дистанционного обучения по способу передачи данных	рассылка печатных материалов по почте (характерное для традиционного заочного обучения);
	рассылка аудио- видеоматериалов; интерактивное ТВ и видеоконференции;
	рассылка через электронную почту и листы рассылки (на базе сети Internet)

Рисунок 2. Формы дистанционного обучения

Проанализировав литературу, отметим, что такой способ обучения имеет свои преимущества и недостатки.

Выделим основные преимущества и недостатки дистанционного обучения [6, 22].

Таблица 3 - Преимущества дистанционного обучения

Преимущества	Характеристика
Возможность обучаться в любое время	Обучающийся дистанционно может сам решить, когда и сколько времени потратить на изучение материала. Также он составляет для себя индивидуальную программу обучения
Возможность обучаться в своем темпе	Всегда есть возможность вернуться к изучению более сложных тем, несколько раз посмотреть видеоматериалы, перечитать переписку с учителем, а также пропустить уже известные темы
Возможность обучаться в любом месте	Обучающиеся могут учиться, не выходя из дома, из любой точки мира. Чтобы начать обучение, понадобится компьютер с доступом в Интернет. Отсутствие ежедневного посещения учебного заведения – неоспоримый плюс для людей с ограниченными возможностями здоровья, для тех, кто проживает в труднодоступных местностях
Высокие результаты обучения	Исследования показывают, что результаты дистанционного обучения не уступают или даже лучше результатов традиционных форм обучения
Мобильность	Общение с учителями, тьюторами осуществляется разными способами: онлайн и офлайн
Доступность учебных материалов	Обучающиеся дистанционно не знакомы с такими проблемами, как отсутствие учебников, задачников, пособий
Удобство для преподавателя	Учителя, занимающиеся дистанционным обучением, могут уделять внимание большему количеству учеников
Индивидуальный подход	При традиционном обучении учителю довольно сложно

	<p>уделять необходимое внимание всем ученикам в группе, адаптироваться к темпу работы каждого ученика.</p> <p>Использование дистанционных образовательных технологий адаптировано для организации индивидуального подхода</p>
--	---

Таблица 4 – Недостатки дистанционного обучения

Недостатки	Характеристика
Необходима сильная мотивация	Практически все учебные материалы учащийся осваивает самостоятельно. Это требует сильной воли, ответственности и самообладания. Не всем удается поддерживать желаемый темп обучения без постороннего надзора
Дистанционное образование не подходит для развития коммуникабельности	При дистанционном обучении личный контакт учащихся друг с другом и с учителями минимален, а то и полностью отсутствует. Поэтому такая форма обучения не подходит для развития коммуникативных навыков, уверенности, навыков работы в команде
Недостаток практических знаний	Обучение, которое предполагает большое количество практических занятий, затруднено на расстоянии. Даже самые современные тренажеры не заменят «живой» практики
Проблема идентификации пользователя	Хотя видеонаблюдение является наиболее эффективным способом узнать, сдал ли учащийся экзамены или тесты честно и самостоятельно, это не всегда возможно
Недостаточная компьютерная грамотность	В России существует особая потребность в дистанционном обучении в отдаленных районах. Однако в глубинке не у всех

	желающих учиться есть компьютер с выходом в Интернет
--	--

Таким образом, дистанционное обучение может быть очень удобным и полезным видом обучения. Данную форму образования можно рекомендовать в том случае, если по каким-либо причинам (пространственным, временным или финансовым) традиционный вариант обучения недоступен. Тем не менее, в отдалённой перспективе предпочтение вполне может быть отдано дистанционным формам обучения [8].

1.2. Психологическая готовность учащихся старших классов к обучению в режиме дистанционного обучения.

Учащиеся 10—11-х классов, это возрастная группа старших подростков. Она характеризуется тем, что на этом этапе взросления у подростков появляются цели в жизни и новые ценности.

И.С. Кон в своей работе описывает старший школьный возраст, или, как его называют, ранняя юность, которая охватывает период развития детей от 15 до 18 лет включительно, что соответствует возрасту учеников 10-х, 11-х классов школы. К концу этого периода ранней юности школьник приобретает ту степень психической зрелости, которой будет достаточно для начала самостоятельной жизни, дальнейшего учения в других учебных заведениях после окончания школы [19].

Подростки начинают задумываться о выборе профессии и о дальнейшем обучении.

Дифференциация учебных дисциплин, необходимость усвоения научными понятиями различных наук и их специфической системой знаков, способствуют развитию теоретического мышления. Учебная деятельность, включая процесс усвоения знаний и способы их использования, позволяет старшекласснику установить более широкие и глубокие связи между

существующими и вновь приобретенными знаниями, более сознательно контролируют свою умственную деятельность и управляют ею. Постепенно учащийся развивает навыки самостоятельно оперировать предположениями, гипотезами и критически их оценивать. Все отчетливее прослеживается самостоятельность в учебной деятельности.[18, 30].

Начиная с трудов Л.С. Выготского, определяющего содержание любого вида деятельности как создание материальных и духовных ценностей, в отечественной психологии ведущая деятельность ставится в основу возрастной периодизации [19].

Психические новообразования - это формирование: систем ценностей; тренировка логического интеллекта; гипотетико-дедуктивное мышление; стиль мышления.

Результатом этого этапа развития должна стать независимость, вступление во взрослую жизнь. Учебная деятельность остается основным видом деятельности выпускника [21].

Учащиеся старших классов лучше осознают свое отношение к обучению, причины, побуждающие их учиться. Из-за высокого уровня самокритики старшеклассники при анализе условий, препятствующих обучению, указывают на проявление отрицательных черт характера, таких как лень, безволие, неумение организовать время, самоконтроль и настроение. То есть учащиеся связывают свое отношение к обучению с присущими им индивидуальными психическими особенностями [35].

В старшем школьном возрасте, как правило, возрастает интерес к обучению (в его содержании и процессе), поскольку включаются мотивы самоопределения и подготовки к самостоятельной жизни. Существует сочетание и взаимопроникновение широких социальных и познавательных мотивов. Выражена добровольная мотивация, потому что причины отношения к обучению хорошо понятны. Старшеклассники уже готовы к самообразованию.

В этом возрасте формируется «индивидуальный стиль деятельности», который, по мнению Е.А. Климова, представляет собой уникальную индивидуальную систему психических свойств, которую человек сознательно или спонтанно использует для уравнивания своей индивидуальности с объективными внешними условиями деятельности.

Особую роль у старшеклассников играет отношение к своим способностям. Но для того, чтобы действительно выявить наличие у старшеклассников определенных способностей, необходимо, прежде всего, выделить сферу предпочтительных интересов, так как именно там способности реализуются. Об этом должны помнить педагоги, учителя, родители и психологи.

Роль учителя также меняется в этом возрасте: он больше выступает как консультант по предмету [41].

В старших классах школы развитие познавательных процессов у детей достигает такого уровня, что они практически готовы к выполнению всех видов интеллектуальной работы взрослых, в том числе самой сложной. Познавательные процессы школьников приобретают такие качества, которые делают их совершенными и гибкими, а освоение средств познания несколько опережает собственно личностное развитие детей.

По мнению Р. Бэлла характерной чертой подросткового возраста является готовность и способность ко многим различным формам обучения, как практическим (трудовые умения, навыки), так и теоретическим (умение мыслить, рассуждать, пользоваться понятиями) [50].

По мнению Ю.Е. Смирновой, еще одна черта, которая в полной мере проявляется впервые именно в подростковом возрасте, - это склонность к экспериментам, проявляющаяся, в частности, в нежелании все принимать за правду. Молодые люди обнаруживают познавательные интересы, связанные с готовностью все проверить самостоятельно, чтобы самому узнать правду. В начале подросткового возраста это желание несколько ослабевает, и вместо

этого появляется большая уверенность в чужом опыте, основанная на разумном отношении к его источнику [43].

По мнению И.Ю. Кулагиной, подростковый возраст отличается повышенной интеллектуальной активностью, которая стимулируется не только особым природным любопытством молодых людей, связанных с возрастом, но и стремлением развиваться, демонстрировать свои способности другим, быть высоко оцененными ими [19].

Таким образом, отличительными чертами старшеклассников являются:

1. процесс познавательного развития;
2. активная и самостоятельная мыслительная деятельность;
3. социальное и личное самоопределение;
4. формирование теоретического или словесно-логического мышления;
5. улучшение самоконтроля деятельности;
6. перестройка памяти (развитие логической и произвольной памяти);
7. процесс запоминания сводится к рефлексии, к установлению логических связей внутри заученного материала, а припоминание заключается в восстановлении материала по этим отношениям;
8. готовность и способность ко разным видам обучения;
9. повышенная интеллектуальная активность;

интересы становятся еще более избирательными и стабильными [26].

Комплекс педагогических средств развития навыков старших школьников, включает следующие структурные компоненты: учебный план, содержащий блок современной информации, блок логических и творческих заданий, диагностический блок тестов; документальные материалы; средства искусства; экранные аудио инструменты; мультимедийный комплекс; игра; общение.

Практика показывает, что эффективность развития мышления как части мировоззрения повысится при использовании следующего комплекса педагогических средств:

1. использование документальных материалов;
2. использование учебного пособия, включающего новую информацию, тестовые задания, логические и творческие задания;
3. использование мультимедийного комплекса
4. использование дидактических средств поддержки, таких как: произведения искусства и другие культурные достижения, обучающие компьютерные программы, которые могут быть включены в мультимедийный комплекс;
5. использование общения и игры или ее элементов в образовательных целях.

Выбирая способ развития способностей, следует учитывать, что исследования показали, что традиционные лекции запоминаются на 5%, чтение позволяет усвоить материал на 10%, использовать видео- и аудиоматериалы - 15%, демонстрационные - 30%. %, фокус-группы - 50%, теория через практику - 70% и обучение других (немедленное применение полученных знаний) - 90%.

Поэтому учитель в своей работе должен использовать в основном средства, позволяющие включить в работу самого учащегося, чем больше творчества в этой работе, тем эффективнее процесс запоминания и усвоения материала.

Среди различных методов и средств улучшения процесса при обучении в школе и повышении эффективности образовательной деятельности важное место уделяется умелому и рациональному использованию образовательно-технического обеспечения (ТСО).

Учебно-технические средства - это совокупность технических устройств и учебных материалов, используемых в учебном процессе как

средство повышения эффективности обучения. Ни отдельное устройство, ни учебный материал, взятые по отдельности, не могут служить техническими учебными пособиями, но становятся таковыми из-за их «комбинации». Но для реального повышения эффективности обучения важен не столько характер используемых инструментов, сколько способ их применения. Концепция эффективности обучения включает в себя активацию и интенсификацию в качестве своих компонентов [21].

Учащиеся 10-11 классов, готовясь к поступлению в вузы, посещают подготовительные курсы, график которых не всегда согласовывается со школой, активно участвуют в университетских олимпиадах. Однако при этом возникает противоречие: чем активнее 11-классник готовится к вступительным экзаменам, тем больше у него проблем с регулярным посещением школы. Частые пропуски занятий вызывают конфликты и снижение успеваемости. Вопрос организации обучения данной группы учащихся, как правило, не решается в учебных заведениях, старшеклассник находится в конфликтной ситуации, так как в школе его приравнивают к нарушителям дисциплины, уклоняющимся от обучения [13].

В.И. Петров считает, что сегодня в образовательной деятельности появляются новые технологии, повышающие уровень познавательных потребностей современного человека за счет использования современных компьютерных, электронных, цифровых и Интернет-технологий [36].

Согласно Л. Обуховой, в отличие от реальной жизнедеятельности, где, лишь немногие могут достигнуть самоактуализации, возможности презентовать себя в интернет-среде, позволяет старшим школьникам удовлетворять потребности в самовыражении в части реализации потенциальных возможностей по развитию собственной личности: например, принимать решения, сознательно достигать поставленных целей, брать на себя ответственность и т.д [32].

Достаточное количество авторов, таких как К.М. Асадпур, В.И. Жог и О.В. Лишин убеждены, что не существует никаких сомнений в том, что дистанционные образовательные технологии в настоящее время влияют на учебный процесс, расширяют способности учебной деятельности, способствуют расширению мотивов обучения, представляют возможности записи, поиска и связи обработки новой каой информации [3, 14, 25].

Однако функции дистанционных образовательных технологий должны не только упрощать и облегчать то, что сегодня требует больших организационных и административных усилий. По мнению В.А. Плешакова, наиболее перспективным направлением является ориентация учащихся на решение конкретных задач и постоянная связь с быстро меняющейся социальной реальностью. Проблема разграничения теории и практики, академических знаний может быть частично решена с помощью дистанционного обучения [37].

Дистанционные образовательные технологии оказывают сильное влияние на различные аспекты развития личности, способствуют мотивации, а также меняют привычную социальную реальность.

Изучив теоретические аспекты о мотивации старших школьников в учебной деятельности, можно сказать, что использование дистанционных образовательных технологий позволяет расширить следующие особенности личности:

1. Индивидуальность. Уроки с применением Интернет-технологий смогут обеспечить реализацию индивидуальных учебных потребностей, а также интересов и возможностей старшеклассников. Образовательная деятельность, включающая современные педагогические технологии, позволяет старшекласснику устанавливать более широкие и глубокие связи между имеющимися и вновь приобретенными знаниями, более сознательно контролировать свою умственную деятельность и управлять ею. Постепенно старшеклассник развивает навыки самостоятельно оперировать гипотезами,

гипотезами и критически их оценивать. Все более отчетливо прослеживается самостоятельность в учебной деятельности.

2. Современность. С уроками, спланированными с учетом современных образовательных технологий, в том числе и с применением Интернет-ресурсов, учащиеся развивают социальный потенциал, который способствует развитию социальной активности личности.

3. Прогматизм. Учащиеся смогут подчерпнуть для себя те знания и навыки, которые необходимы и пригодятся им для жизнедеятельности и общественных отношений. Все эти условия могут быть выполнены при использовании Интернеттехнологий, что мы и попробуем доказать в практической части нашей работы.

Внедрение дистанционных образовательных технологий позволяет, как повысить эффективность образовательной деятельности, так и разнообразить ее. Следует отметить, что внедрение дистанционных образовательных технологий в образовательный процесс не только позволяет современным подросткам адаптироваться к жизни, но и делает процесс обучения более интересным, способствует развитию мотивации [26, 44].

ГЛАВА II. СИСТЕМА РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО БИОЛОГИИ

2.1. Современное состояние исследуемой проблемы в практике работы школы

Взаимодействие всех участников учебного процесса является одним из важных составляющих дистанционного обучения. Дистанционное обучение позволяет учащимся активно взаимодействовать с учителем и друг с другом. Это означает, что необходимо выбрать соответствующие методы и педагогические технологии обучения. Такие как, обучение в малых группах на разных этапах познавательной деятельности; дискуссии; индивидуальная, парная, групповая проектная деятельность; ролевые, деловые игры проблемной направленности. Важно уметь осуществлять дифференциацию обучения, рефлексию.

В отличие от очных форм обучения учитель дистанционного обучения должен уметь определять психологический настрой и психологические особенности своих учеников на расстоянии, чтобы уделять больше внимания, например, интровертам, стимулируя их к активности в форумах, чатах и т.д. Также уметь предотвращать конфликтные ситуации. Необходимо формировать культуру общения в сетях. Все это требует от учителя достаточно сложных знаний и навыков, специальной и достаточно серьезной подготовки.

Самостоятельное получение знаний не должно быть пассивным. Обучающийся почувствует в активной познавательной деятельности посредством совместного обучения, проектного метода, исследований и методов решения проблемных ситуаций.

Исследование проводилось в МАОУ СШ № 24 им. Героя Советского Союза М.В. Водопьянова, находящаяся в г. Красноярск. Она была создана в 1999 году.

В школе обучается 1886 учащихся, которые распределены по классам-комплексам.

В 2019-21 году в школе работают 56 педагогов.

В школе реализуется 3 ступени образования: начальное, основное, среднее.

Для определения современного состояния исследуемой проблемы нами были разработаны 2 анкеты: для учащихся и для учителей.

Анкета для учащихся содержала такие вопросы:

1. По каким предметам вы занимались с использованием элементом дистанционного обучения? (можно отметить несколько вариантов)
2. Понравилось ли вам в целом заниматься дистанционно по сравнению с обычными уроками в классе?
 - 1) скорее да, чем нет;
 - 2) трудно сказать;
 - 3) скорее нет, чем да.
3. Были ли у вас трудности с освоение интерфейса системы дистанционного обучения?
 - 1) практически никаких трудностей не было;
 - 2) незначительные;
 - 3) определенные трудности были.
4. Были ли у вас технические неполадки («зависание», плохой доступ в интернет, неправильная работа гиперссылок и др.) во время прохождения дистанционного обучения?
 - 1) практически никогда не было;
 - 2) единичные случаи;
 - 3) бывало неоднократно.
5. В чем с вашей точки зрения заключаются основные преимущества дистанционного обучения? (Можно отметить несколько вариантов)
 - 1) опыт самостоятельного освоения учебного материала;

- 2) гибкий график и темп обучения;
 - 3) возможность обучения дома;
 - 4) привлекает работа на компьютере;
 - 5) возможность углубленно изучать дополнительный материал;
 - 6) психологическая комфортность;
 - 7) экономия времени;
 - 8) освоение навыка работы с системой дистанционного обучения, что полезно для будущего;
 - 9) особых преимуществ в дистанционном обучении не нахожу.
6. Было ли вам труднее или легче осваивать предмет с применением дистанционного обучения, чем без этой формы?
- 1) думаю, особой разницы нет;
 - 2) с дистанционным обучением учиться легче;
 - 3) с дистанционным обучением учиться труднее;
 - 4) затрудняюсь ответить.
7. Какие трудности вы испытывали при обучении в дистанционной форме? (Можно отметить несколько вариантов)
- 1) особых трудностей не было;
 - 2) отсутствие помощи преподавателя;
 - 3) технические проблемы;
 - 4) проблемы, связанные со сложностью содержания курса;
 - 5) нехватка времени на самостоятельные задания с дистанционным обучением в связи с большой нагрузкой в школе;
 - 6) не всегда могу заставить себя себя заниматься.
8. Испытывали ли вы потребность в живом «глаза в глаза» общении с учителем во время дистанционного обучения?
- 1) пожалуй, да;
 - 2) нет, электронное общение вполне заменяет «живое»;
 - 3) затрудняюсь ответить.

9. Как вы считаете, результаты обучения (ваши знания) при использовании дистанционного обучения лучше или хуже, чем при обычном способе обучения?

10. Какие дополнительные эффекты от прохождения курсов с дистанционным обучением вы бы отметили? (Можно отметить несколько вариантов)

- 1) совершенствование навыков работы на компьютере;
- 2) улучшение общих умений работы с информацией;
- 3) более интенсивное, чем обычно, общение с одноклассниками;
- 4) расширение кругозора;
- 5) улучшение умений планирования учебной деятельности;
- 6) улучшение понимания себя, своих сильных и слабых сторон, интересов;
- 7) развитие волевых качеств, самодисциплины;
- 8) тренировка ума;
- 9) никаких.

11. Для каких групп учащихся вам кажется целесообразным использование дистанционного обучения? (Можно отметить несколько вариантов)

- 1) для тех, кто не может ходить в школу (по болезни, из-за отъезда и т.д.);
- 2) для тех, кто умеет учиться самостоятельно;
- 3) для тех, кто увлечен учебным предметом;
- 4) для тех, кто отстает по предмету;
- 5) для тех, у кого сложности в отношениях с учителем;
- 6) для всех;
- 7) затрудняюсь ответить.

12. Что бы вы хотели добавить или изменить в дистанционном обучении в вашей школе?

Анкетирование проводилось в мае 2021 года. Были опрошены учащиеся 10-11 классов и учителя школы №24. Представим полученные результаты и выводы.

115 учащихся приняли участи в опросе. Обучающиеся участвовали в обучении с использованием дистанционных образовательных технологий по следующим предметам: математика, русский язык, литература, биология, география, химия, физика, история, обществознание в 2020-2021 годах. Данные приведены на рисунке 3.

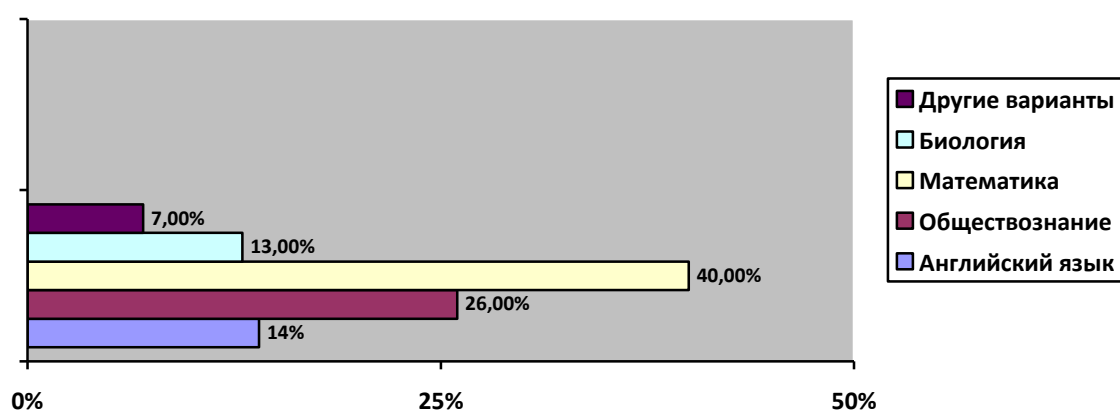


Рисунок 3. Предметы с изучением ДОТ

26% опрошенных старшеклассников изучали обществознание с применением дистанционных образовательных технологий, 14% - английский язык и 40% - математику (подготовка к ЕГЭ), 13% - биологию. В графе «Другие варианты» 7% учащихся отметили свой опыт применения дистанционных образовательных технологий в остальных предметах.

Рисунок 4 соответствует второму вопросу анкеты и показывает, что в целом учащимся понравилось заниматься с использованием дистанционных образовательных технологий.

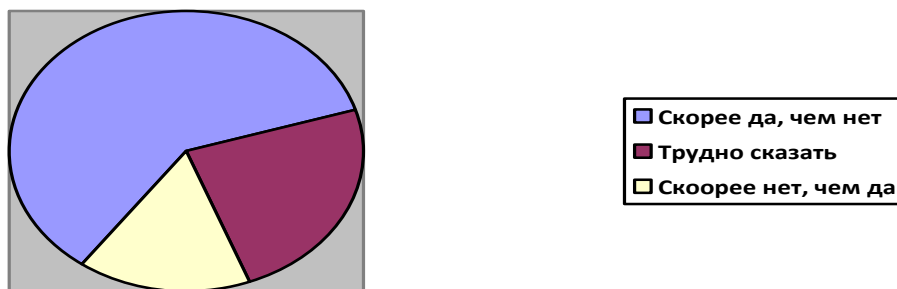


Рисунок 4. Отношение учащихся к дистанционному обучению

В то же время мы видим, что есть около 16% учащихся, которым ДОТ скорее не понравились, и здесь важно выяснить причины этого явления.

Возможно, негативные эмоции вызвали трудности с освоением интерфейса, или технические неполадки и т.д.

Рисунок 5 соответствует третьему вопросу анкеты. Более половины учащихся имели определенные незначительные (26%) и более серьезные (26%) трудности с освоением интерфейса системы ДО. Принимая во внимание достаточную цифровую компетентность современных старшеклассников, можно предположить, что предложенный им интерфейс недостаточно понятен, требует дополнительного инструктажа, и в этом направлении школьная практика работы с дистанционными образовательными технологиями должна быть улучшена.

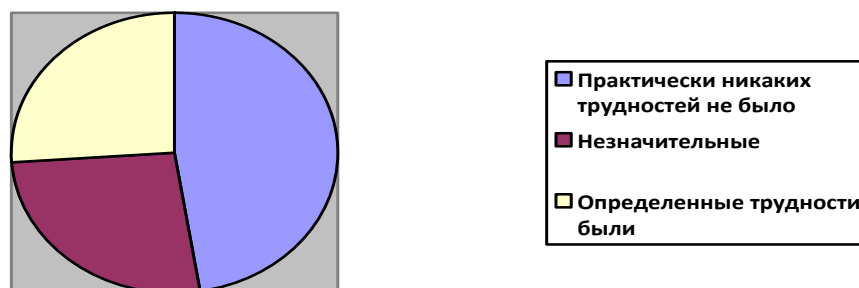


Рисунок 5. Трудности с использованием дистанционных образовательных технологий

На рисунке 6 показано, что учащиеся часто сталкивались с техническими проблемами (главным образом, при подключении к Интернету), причем треть указывает, что это происходило более одного раза.



Рисунок 6. Случаи технических проблем

Теперь обратимся к содержательным аспектам ДОТ обучения.

Вопрос № 5 о преимуществах технологии дистанционного обучения, на который были получены следующие ответы: свобода выбора времени занятий, гибкий график, возможность самостоятельного обучения, получения дополнительного материала и обучения дома и др.

Приведенные результаты подтверждаются и ответом на соответствующий вопрос (мы ранжировали позиции в порядке убывания процентов их выбравших):



Рисунок 7. Основные преимущества дистанционного обучения

Анализ рисунка 7 показывает, что основным очевидным преимуществом является гибкий график и темп обучения. Также положительно то, что многие учащиеся осознают важность самостоятельного обучения, которое предлагает дистанционное обучение. Следует отметить, что на самом деле работа за компьютером больше не является привлекательным или мотивирующим фактором для современных школьников.

Отвечая на вопрос 6, с технологиями дистанционного обучения учиться сложнее или легче, мнения старшеклассников разделились, это говорит о еще не большом опыте, так что многие вообще затруднились ответить на этот вопрос.

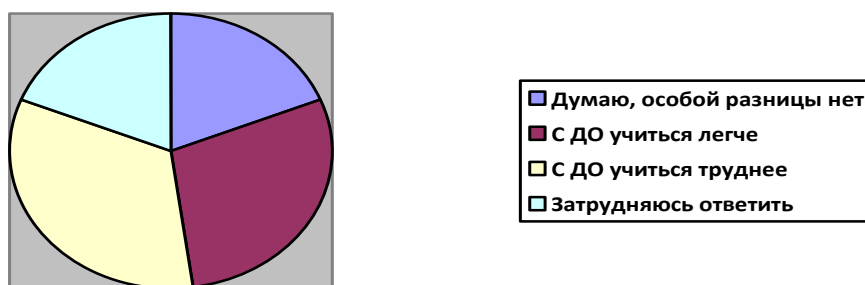


Рисунок 8. Освоение предмета с использованием дистанционного обучения

В вопросе 7 мы представили учащимся список возможных трудностей в дистанционном обучении. В первую очередь, как видно из рисунка 9, технические проблемы, затем - психолого-мотивационные проблемы «Я не всегда могу заставить себя учиться».

Мы также видим, что некоторым учащимся трудно учиться дистанционно без прямой помощи учителя (16%), им сложно содержание (17%) и почти 20% жаловались, что им не хватает времени для занятий в условиях дистанционного обучения из-за высокой нагрузки в школе.



Рисунок 9. Трудности при дистанционном обучении.

На заданный вопрос №8 о необходимости «живого общения» с учителем, 45% ответили, что испытывали такую потребность при прохождении занятий в условиях дистанционного обучения.

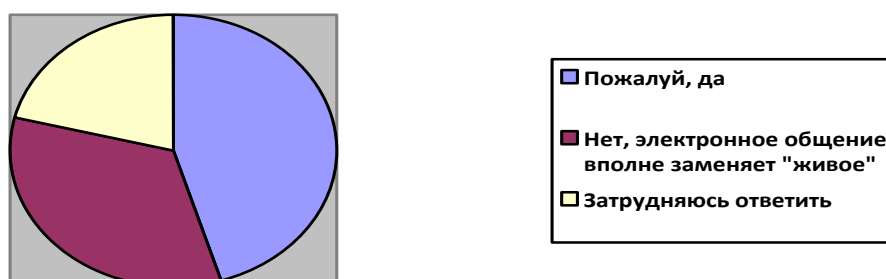


Рисунок 10. Доступность дистанционного обучения

Теперь рассмотрим степень удовлетворенности их результатами обучения с использованием технологий дистанционного обучения. На вопрос № 9, как результаты обучения (знания) зависят от использования технологий дистанционного обучения, учащиеся дали следующие ответы: 41% считают, что использование дистанционного обучения ведет к улучшению знаний, и только 19% считают противоположно.

Интересно выяснить, какие дополнительные эффекты и результаты (метапредметные, личностные) дает применение дистанционного обучения.

Ответ на вопрос №10 с упорядочиванием ответов по частоте представлен на рисунке 11.

Наибольший процент учащихся (65%) отметили улучшение своих навыков работы с информацией. Около половины отметили расширение кругозора, а также такой важный аспект, как развитие самодисциплины. 36% отметили развитие навыков планирования учебной деятельности. В целом положительное отношение старшеклассников к дистанционному обучению нашло отражение в ответе на вопрос, хотят ли они использовать дистанционное обучение в будущем. Более половины ответили на вопрос утвердительно.



Рисунок 11. Дополнительные эффекты от дистанционного обучения

В то же время учащиеся ответили на вопрос №11, для каких групп учащихся лучше всего подходят курсы с дистанционными технологиями обучения, учащиеся ответили следующим образом (см. рис. 11).

Мы видим, что, несмотря на все ранее данные положительные оценки, только 6% отметили позицию «для всех». Большинство указали на необходимость дистанционного обучения в случаях вынужденного пропуска занятий (84%). Также многие согласились с тем, что сегодня желательно

предлагать курсы с дистанционными образовательными технологиями тем учащимся, которые уже достаточно независимы в плане самообразования, а также тем, кто увлечен предметом и хочет изучить его более глубоко, пройти дополнительный материал. В меньшей степени, по мнению учащихся, существующие курсы необходимы для того, чтобы подтянуть тех, кто отстает по предмету.



Рисунок 12. Группы учащихся, для которых подходит дистанционное обучение

На открытый вопрос «Что бы вы хотели добавить или изменить в дистанционном обучении в вашей школе?» выразили следующие пожелания: «Облегчить доступ к сайту», «Создать версию для слепых», «Освободить другие предметы», «Предложить больше заданий», «Приближать к школьной программе», «Предоставить возможность использовать дистанционное обучение по желанию».

На втором этапе анкетирования участвовали 48 педагогов школы №24.

Вопросы анкеты для учителей были следующие:

1. Пользовались ли вы образовательными онлайн-платформами до перехода на дистанционное обучение?

- 1) да;
- 2) нет;

- 3) затрудняюсь ответить.
2. В период перехода школы на дистанционное обучение использовали ли вы онлайн-ресурсы при проведении уроков?
 3. Будете ли вы и дальше использовать онлайн-ресурсы?
 4. Какие образовательные платформы вы используете в работе?
 5. Если вы не пользовались средствами дистанционного обучения, напишите почему?
 6. С какими трудностями вы столкнулись при проведении дистанционных занятий?

Анализ ответов на первый вопрос анкеты показывает, что 62% опрошенных учителей использовали образовательные онлайн-платформы регулярно или время от времени до перехода на дистанционное обучение. В основном для отработки сложных предметных тем и для домашних заданий (см. рис. 13).

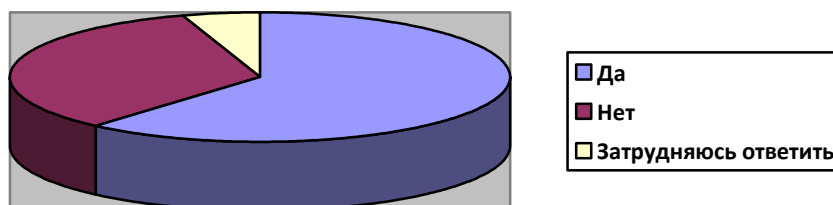


Рисунок 13. Использование образовательных онлайн-платформ до перехода на дистанционное обучение

Вопросы 2 и 3 показали следующее: при переходе школы к дистанционному обучению процент учителей, использующих онлайн-ресурсы при проведении уроков, увеличился с 64% до 85%. 74% учителей, которые никогда не использовали какие-либо учебные онлайн-ресурсы, начали их использовать. Из них 47% указали, что они, скорее всего, будут использовать их в своей работе в будущем.

Вопрос №4 показал, что наиболее популярными онлайн-платформами были: Учи.ру, Российская электронная школа, ЯКласс. При этом учителя часто выбирают онлайн-платформу, удобную для них и их учеников. Или одна или несколько платформ выбираются централизованно всей школой.

Учителя, которые не используют средства дистанционного обучения, объясняют это техническими проблемами учащихся: «У большинства детей в моем классе даже нет мобильного интернета, не говоря уже о быстром, и только у троих есть компьютеры». Или что у самих учителей нет необходимого оборудования: «У меня дома есть ноутбук, который есть у моего сына, выпускника 11-го класса».

Учителя, регулярно проводящие дистанционные занятия, относят к числу наиболее актуальных проблем:

- сложность подключения всех детей к видеопотоку;
- перебои в работе видеоплатформы из-за перегрузки;
- отсутствие у детей возможности самостоятельного подключения к видеоконференции.

Проведенные анкетирования участников дистанционного обучения показывают, что использование дистанционных образовательных технологий в учебном процессе школы является эффективным методом. Помимо очевидных преимуществ дистанционного обучения как формы обучения вне школы по гибкому графику, в случае отъезда, болезни и других причин, по которым ребенок не может посещать школу, существуют более серьезные преимущества использования технологий дистанционного обучения, которые делают его такие занятия полезны для всех учащихся.

Также опросы показали, что использование технологий дистанционного обучения сегодня является мощным фактором развития метапредметных умений, таких как способность самостоятельно учиться, планировать свою учебную деятельность, самостоятельно решать учебные задачи и работать с информацией. Способствует развитию познавательной

мотивации учащихся, способствует самоанализу, отражению их интересов, а также повышает уверенность учащихся в себе, развивает самодисциплину и волевые качества.

Кроме того, практически все респонденты отметили, что дистанционное обучение способствует расширению культурного кругозора учащихся, дает стимул к изучению дополнительного материала, углубленному усвоению предметов. При этом качество знаний по изучаемому предмету с точки зрения респондентов на занятиях с элементами ДО не хуже, а даже лучше, чем при традиционном образовании.

В 2019-2020 учебном году в МАОУ СШ №24 учитель готовил и отправлял ученикам материалы для самостоятельного изучения темы в ЭлЖур (дублировал в группу на вайбер, электронные почты обучающихся, давал ссылку на свой сайт или доступ к папке в облачном хранилище). Для каждой темы учитель прописывал задания, с помощью которых можно оценить, усвоил ли школьник тему или нет. Такие задания решают проблему накопления оценок. Учителя не только получали работы от учеников, но также давали им письменные или аудиовизуальные комментарии.

Педагоги, выбравшие форму проведения уроков в режиме онлайн, уверенно используют базовые навыки работы с компьютером и пакет программного обеспечения. В этот программный пакет входят программы и сайты, с помощью которых можно транслировать уроки. Учителя могут отправить школьникам имеющиеся материалы, чтобы выделить те моменты, которые учащиеся не поняли на онлайн-уроке. Учитель загружает этот же материал в свой личный кабинет через сайт, например, Российская Электронная Школа или сайт ЯКласс и другие.

Чтобы учителю провести онлайн-урок, ему понадобится платформа для видеоконференций, например, Skype или Zoom. В этом случае учащиеся подключаются к трансляции в режиме онлайн, и учитель проводит урок как обычное классное занятие. Этот способ потребует перестроить планы уроков

так, чтобы уложить весь материал в рамки получасового урока. Плюсы этой формы:

- работает с привычными материалами;
- лично общаться с учащимися;
- контролировать рабочую атмосферу на уроке;
- регулировать темп урока, опираясь на возможности конкретного класса.

Если платформа видеоконференций позволяет записывать уроки, можно использовать эту возможность на каждом занятии. И далее сохранить и выкладывать запись урока для тех учащихся, которые не смогли в данный момент подключиться к трансляции.

Учителя меняют форматы обучения и планируют различные мероприятия по каждой теме. Например, при смешанном обучении учитель дает ученикам параграфы из учебника для самостоятельного изучения, а затем проверяет этот материал, например, с помощью презентации PowerPoint, учебной платформы ЯКласс, электронной таблицы Google или интерактивной рабочей тетради skysmart.

Из анализа комментариев и предложений респондентов можно сделать следующие выводы:

- усовершенствование (упрощение) программного интерфейса, и методическое обеспечение дистанционных образовательных технологий, например, разработка инструкций для учащихся разного возраста, так чтобы процесс «начало работы» с предлагаемым программным комплексом был облегчен и адаптирован для детей с разными навыками работы с компьютером;
- использование элементов «смешанного обучения» или общение с учителем через Skype или аналогичные сервисы при проведении онлайн-уроков, чтобы у обучающихся была возможность индивидуальной консультации с учителем в случае возникновения трудностей;

- предоставление учащимся, которые по каким-либо причинам не хотят работать на компьютере (например, из-за проблем со зрением), возможность получить соответствующий учебный материал урока лично, либо в заочном режиме, но без компьютера, используя печатные носители;
- расширение количества дистанционных уроков, приближенных к содержанию ООП школы по различным предметам.

2.2. Содержание и методические условия организации дистанционного обучения по биологии в МАОУ СШ №24

Изучив теоретические аспекты дистанционного обучения и проведя анкетирование среди учащихся и учителей школы №24, мы приступили к разработке содержания и методических особенностей организации дистанционного обучения на базе полной средней общеобразовательной школы (10-11 класс).

На первом этапе были выделены дидактические принципы тех учебно-методических материалов, которые являлись средствами дистанционного обучения.

Преподаватель размещает в системе дистанционного обучения учебно-методические материалы, которые являются совокупностью учебно-методического обеспечения.

К учебно-методическим материалам, размещаемым в системе дистанционного обучения предъявляются следующие дидактические требования, представленные в таблице 5:

Таблица 5 – Дидактические требования в системе дистанционного обучения

Требования	Характеристика
Научность	Формирует у обучающегося научное мировоззрение на основе правильных представлений об общих и специальных методах научного познания

Доступность	Определяет степень теоретической сложности и глубины изучения учебного материала сообразно возрастным и индивидуальным особенностям обучающихся
Проблемность	Предполагает возрастание мыслительной активности в процессе учебной проблемной ситуации
Наглядность	Учитывает особенности чувственного восприятия изучаемых объектов, их макетов или моделей и их личное наблюдение обучающимися
Сознательности обучения	Самостоятельные действия слушателей по изучению учебной информации при четком понимании конечных целей и задач учебной деятельности
Систематичность и последовательность обучения	Обеспечивает последовательное усвоение обучающимися определенной системы знаний в изучаемой предметной области
Прочность усвоения знаний	Глубокое осмысление учебного материала и его рассредоточенное запоминание
Единство образовательных развивающих и интерактивных технологий	Использование единых дистанционных образовательных технологий

Состав и структура учебно-методических материалов формируются преподавателем самостоятельно, обсуждаются на заседании школьного методического объединения.

В состав учебно-методических материалов для использования в дистанционном обучении могут быть включены:

- теоретические и практические материалы;
- средства контроля знаний и умений;
- учебные видеофильмы;
- мультимедиа презентации;
- аудиоматериалы;

- глоссарий.

Содержание учебно-дидактических материалов, используемых в дистанционном обучении должно соответствовать рабочей программе, календарно-тематическому планированию по дисциплине [16].

Дадим краткое описание названных компонентов. Таким образом, теоретический материал содержит систематическое изложение материала курса, теоретический блок должен включать основной текст, выводы, вопросы для самопроверки и домашние задания учебного материала.

Основной текст содержит текстовый материал, который разбит на разделы, абзацы, рисунки, таблицы, графики, схемы. Теоретический материал должен соответствовать следующим дидактическим требованиям.

- представление материала от простого к сложному, от известного к неизвестному.
- последовательность, четкость и ясность изложения материала. Стил изложения должен быть простым и понятным. Следует избегать сложных грамматических оборотов, синтаксических конструкций;
- возможность задать проблемную ситуацию;
- опора на достоверные факты, события, явления, статистические данные;
- в центре внимания – учет новой информации (концепций, фактов);
- отражение различных взглядов на рассматриваемые вопросы;
- связь теоретических положений и выводов с практикой будущей профессиональной деятельности учащихся;
- широкое использование примеров, так как с их помощью можно конкретизировать объяснить изучаемые темы, явления и процессы.

Для терминов, содержащихся в учебно-дидактических материалах, предоставляется ссылка на глоссарий. Основной текст может включать ссылки на различные источники в Интернете, содержащие дополнительную информацию по теме.

Основной текст может сопровождаться иллюстрациями, мультимедийными презентациями, видео и аудио материалами, которые позволят быстрее и лучше понять и запомнить содержание.

Выводы представляются после разделов основного текста.

Вопросы для самопроверки дополняют основной текст и могут быть представлены в виде классических вопросов, тестовых заданий с несколькими ответами или задач с ответами. При этом размещается ключ к тестам и заданиям на самопроверку.

Примерные задания к учебному материалу:

- ✓ составить конспект;
- ✓ отразить содержание темы в виде таблицы, схемы, интеллект-карты;
- ✓ ответить письменно или устно на вопросы;
- ✓ составить кроссворд;
- ✓ составить глоссарий терминов;
- ✓ найти дополнительную информацию по теме;
- ✓ составить презентацию;
- ✓ подобрать примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

Практические материалы могут содержать:

- ✓ тренировочные задания, упражнения с примерами выполнения;
- ✓ практикум контрольных работ с подробными рекомендациями к выполнению, конкретными примерами решения;
- ✓ кейсы, ситуационные задачи;
- ✓ кроссворды, анаграммы, ребусы;
- ✓ вопросы семинара, которые выносятся на обсуждение, организуемое с помощью чата, форума, электронной почты;
- ✓ практические задания, описание опытов, которые обучающиеся могут выполнить самостоятельно в домашних условиях;
- ✓ творческие задания на применение знаний, умений в нестандартных ситуациях;

- ✓ темы курсовых работ и рекомендации по их написанию;
- ✓ вопросы к экзамену, зачету, дифференцированному зачету.

Практические материалы должны отвечать следующим требованиям:

- связь с теоретическим программным материалом (можно привести ссылки на теоретические материалы, дополнительные источники);
- конкретность, ясность формулировки заданий;
- разнообразие степеней сложности;
- наличие нескольких вариантов контрольных работ;
- оптимальность объема в соответствии с нормами на самостоятельную работу;
- наличие требований к содержанию, объему, оформлению, представлению выполненных заданий;
- наличие примеров, образцов выполнения заданий;
- критерии и система оценивания выполненных работ.

Средства проверки знаний и навыков. Чтобы получить максимальную отдачу от тестирования знаний в процессе изучения предмета, рекомендуется использовать тесты двух типов:

- 1) тест для самоконтроля по теме;
- 2) итоговый тест для проверки знаний и умений по теме, разделу.

Выбранная система тестирования позволяет обучающемуся как провести самоконтроль (можно видеть ответы и комментарии к ошибкам), так и возможность получить итоговую оценку по теме, разделу. Итоговый тест должен содержать задания как первого, так и второго уровня усвоения. Рекомендуется использовать разные формы тестовых заданий, задания закрытой формы, открытой формы, задания на соответствие, задания со свободным ответом, задания с загрузкой файла. Количество заданий и время, необходимое для их выполнения, определяет преподаватель независимо от сложности, важности изучаемого материала и уровня подготовки учащихся учебной группы.

При составлении тестовых заданий важно помнить, что каждый вопрос должен выявлять один аспект учебного материала. Критерии отбора содержания тестовых заданий:

- соответствие цели – содержание и объем теста зависит от цели контроля;
- значимость – включение в тест тех элементов знания, которые можно отнести к наиболее важным, ключевым;
- научная достоверность – задания должны иметь четкий, явный, известный ответ. Спорные, с точки зрения науки, вопросы не рекомендуется включать в тестовые задания;
- соответствие содержания теста уровню современного состояния науки;
- системность содержания – включение такого содержания и количества тестовых заданий, которые бы отражали все разделы темы для реализации полноты контроля знаний.
- разнообразие типов заданий: задания на выбор одного или нескольких ответов из множества вариантов; задания на восстановление пропусков, на определение соответствия; задания, предполагающие введение текста ответа, загрузку файла и т.п.

Глоссарий обеспечивает толкование и определение основных понятий, необходимых для понимания материала. Формируется для каждого урока.

Далее мы определили состав и структуру учебных материалов.

Важнейшим компонентом процесса подготовки материала для дистанционного обучения является представление его содержания. Также должна быть предусмотрена простая в использовании система управления, чтобы учащийся быстро понимал содержание. При этом учитель имеет возможность определять любую форму изложения материала и последовательность его изложения, таким образом, имея возможность

использовать один и тот же материал для учащихся с разным уровнем образования.

В структуру материала должны быть включены следующие содержательные компоненты:

- инструкция по освоению материала;
- непосредственно учебный материал, в том числе все необходимые иллюстрации;
- вопросы и задания для закрепления полученных знаний;
- контрольные задания с пояснениями.

При разработке материалов для дистанционного обучения наиболее эффективным является мультимедийное представление учебной информации, поскольку мультимедийные элементы способствуют лучшему восприятию и запоминанию материала. При этом предоставляется возможность использовать подсознательные реакции ученика. Мультимедийная форма представления материала может использоваться многофункционально, то есть часть раздела или лекции может быть самостоятельным фрагментом урока, например, для повторения или контроля знаний.

Например, по теме урока «Внутренняя среда организма» состав и структура учебно-методических материалов могут быть представлены следующим образом [23].

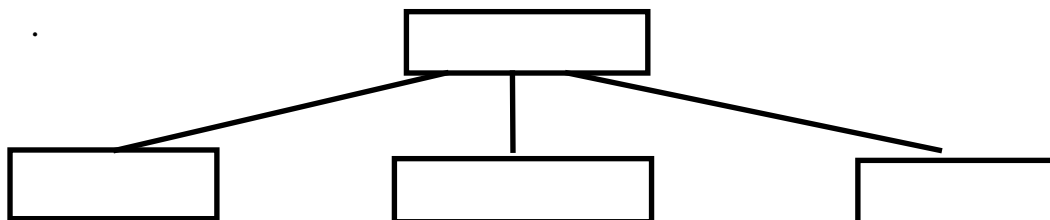
1. Изучи теоретический материал «Внутренняя среда организма» по школьному учебнику.
2. Посмотри видеоурок «Компоненты внутренней среды организма», перейдя по ссылке <https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/tema-5-krov-i-krovoobrawenie/vnutrennyaya-sreda-organizma-sostav-i-funktsii-krovi>.

Для изучения теоретической части можно использовать не только учебник, но и различные образовательные платформы, такие как interneturok, Российская

Электронная Школа, Якласс и т. д. На нашем примере использован урок с сайта interneturok.ru.

3. По мере того как учащиеся изучают тему, они выполняют следующие задания:

Задание 1. Заполните схему «Состав внутренней среды организма».



Задание 2. Заполните таблицу «Состав крови».

Название форменных элементов	Форма и цвет	Наличие ядра	Количество (в 1 мм ³)	Место образования	Значение

Задание 3. Сравни химический состав морской воды и крови (в %), выделив признаки сходства и различия этих двух растворов.

Задание 4. Реши биологическую задачу: «Людам, потерявшим большое количество крови, назначают внутривенные вливания физиологического раствора, концентрация которого равна концентрации солей крови. Для приготовления 100 г этого раствора берут 0,9 г хлорида натрия. Рассчитайте массовую долю хлорида натрия в физиологическом растворе».

Задание 5. Ответьте на вопросы по теме «Гемодиализ эритроцитов»:

Что произойдёт с эритроцитами, если:

- в кровь добавить воду?
- в кровь добавить физиологический раствор с концентрацией 0.9 %?
- в кровь добавить физиологический раствор с концентрацией 2%?

4. Проверка усвоения изученного материала может проводиться как отчет по выполненной работе; вопросы/задачи к уроку (домашние задания), через тесты (для самоконтроля, для оценивания знаний), и как контрольная работа в виде теста или в форме вопросов.

Для формирования предметных результатов по биологии в условиях дистанционного обучения необходима разработка методической системы, которая отражает единство четырех взаимосвязанных компонентов: целевого, содержательного, процессуального и результативно-оценочного компонента.

Проектирование в рамках модели методики формирования предметных результатов в условиях дистанционного обучения по биологии в старших классах. (см. рис. 14) в исследовании осуществлялось по А.М. Пышкало, согласно которому теоретическая модель может быть описана пятью компонентами: целями, содержанием, методами, организационными формами и средствами обучения. [40]. Также для повышения эффективности методической системы необходимо включение элементов контроля, анализа и корректировки. Данное требование предложено педагогом В.Г. Крысько [18].

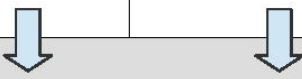

Социальный заказ	
Старшая школа (10-11 класс)	
Основной блок	
<i>Целевой компонент</i>	
разработка и апробация методики формирования предметных результатов в условиях дистанционного обучения по биологии в старших классах	
<i>Методологические подходы:</i>	<i>Основные принципы:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Системно-деятельностный • личностно-ориентированный • социокультурный • компетентностный 	<ul style="list-style-type: none"> • опора на субъективный опыт обучающегося • индивидуализации обучения • самостоятельность обучения • учет возрастных особенностей
<i>Мотивационный компонент</i>	
Мотивация к изучению биологии через дистанционное обучение на основе новейших компьютерных средств	
Теоретико-методический блок	
Дистанционное обучение - вид обучения, позволяющий достигнуть целей обучения при минимальных затратах времени на усвоение содержания образования и максимальном объеме индивидуальной, самостоятельной работы в условиях информатизации образовательного процесса	
<i>Процессуальный компонент</i>	<i>Содержательно-структурный компонент</i>
<ul style="list-style-type: none"> • методы • методические приемы • средства обучения • формы организации учебной деятельности • формы и методы контроля 	Методические по формированию предметных результатов учащихся старшей школы в условиях дистанционного обучения.
	
Деятельность учителя по разработке методики формирования предметных результатов по биологии учащихся старшей школы в условиях дистанционного обучения	
	
Деятельность обучающихся старшей школы в условиях дистанционного обучения	
<i>Результативный компонент:</i>	
Положительная динамика формирования предметных результатов по биологии в условиях дистанционного обучения в старших классах.	

Рисунок 14. Модель методики формирования предметных результатов в условиях дистанционного обучения по биологии в старших классах

В представленной методической системе по формированию предметных результатов обучающихся по биологии в условиях дистанционного обучения охарактеризуем каждый компонент.

Цель образовательной деятельности и результат, выявленный в ходе диагностики, являются системообразующими понятиями данной системы.

Формами организации деятельности, средствами и методы представлены средствами управления или переменными составляющими разработанной методической системы.

При реализации данной модели начальным этапом является постановка педагогом и принятие обучающимися целей и задач по работе в условиях дистанционного обучения по биологии.

Целью реализации предложенной методической системы является разработка и апробация методики формирования предметных результатов в условиях дистанционного обучения по биологии в старших классах.

Целевой компонент методической системы определяется социальным заказом общества, который отражен в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) среднего общего образования. В данном документе обозначены результаты обучения: личностные, метапредметные и предметные.

Процессуальный компонент методической системы включает организационные формы, методы и средства обучения, применяемые при формировании предметных результатов по биологии в условиях дистанционного обучения. Данный компонент отражает специфику биологического содержания, учитывает возрастные и индивидуально-психологические особенности старших подростков [35].

Основными организационными формами являются: урок, элективные курсы и факультативы, научно-исследовательская работа, проектная деятельность и консультации. Учителя биологии в МАОУ СШ №24, на базе которой проводилось исследование, осуществляли образовательную

деятельность в условиях дистанционного обучения в рамках уроков.

Уроки в условиях дистанционного обучения короче, чем обычные школьные уроки, часть этапов придется сократить или исключить. Структура дистанционного урока представлена в таблице 6.

Таблица 6 - Этапы дистанционного урока

Этап	Комментарий
Организационный этап	Обязателен. Занимает 1–2 минуты, помогает настроиться на работу
Проверка домашнего задания	Необязательный этап: домашнее задание может отсутствовать, либо быть индивидуальным. Лучше заменить этот этап письменным комментарием к выполненным заданиям
Целеполагание, постановка проблемы	Этап будет обязательным или необязательным в зависимости от цели и задач урока. Если это практическое онлайн-занятие, то этап обязателен. Если онлайн-урок или дистанционный урок, то этап можно исключить
Актуализация знаний	Обязательный этап, чтобы структурировать материал и дать представление о его месте в курсе. Не должен занимать больше 1–2 минут
Объяснение нового материала	Обязательный этап. Может занимать до 90% от занятия в зависимости от выбранной формы
Закрепление и отработка пройденного материала	Обязательный этап урока, который можно вынести в зону самостоятельной работы учеников
Оценивание	Необязательный этап, так как реализовать работу на уроке с последующим формирующим оцениванием в режиме дистанционных занятий проблематично
Рефлексия	Обязательный этап. Оптимальная форма организации- анкетирование с закрытыми результатами. Результаты такого анкетирования доступны только ученику и педагогу

На примере урока, по теме «Гипотезы и современные представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания» представим план-

конспект с использованием дистанционных образовательных технологий [24]:

Описание
Тема урока: Гипотезы и современные представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания
Тип урока: изучение нового материала и систематизация знаний. Форма урока: дистанционный урок
Материалы и ресурсы
Учебное оборудование
Компьютер, веб-камера, подключение к сети интернет
Программное обеспечение
Skype, электронная почта
Основа
Образовательные стандарты
Требования к уровню ИКТ компетентности обучающихся: навыки работы в сети Интернет, умение пользоваться работой в Skype.
Тип доставки учебного материала: Skype, дистанционно с использованием электронной почты.
<i>Компетенции:</i> <i>учебно-познавательные:</i> знать определения изучаемых понятий, уметь задавать вопросы по изучаемой теме, уметь соотносить определение и его значение; <i>информационные:</i> владеть навыками работы с источниками; самостоятельно извлекать, систематизировать, анализировать, отбирать необходимую для решения учебной задачи информацию; преобразовывать и точно передавать ее, осознанно воспринимать информацию; использование компьютера и программного обеспечения. <i>Коммуникативные:</i> следовать этическим нормам и правилам ведения диалога; уметь высказать свое суждение и спросить мнение учителя
Результаты использования оборудования и программного обеспечения
Достижения учащихся при обучении с помощью учебного оборудования и программного

<p>обеспечения:</p> <p>Использовать программы для организации видео и аудио интернет конференций и текстовых чатов; владеть средствами электронной почты.</p>	
<p>Цели и задачи</p>	
<p>Цель: познакомить учащихся с различными взглядами на проблему возникновения и развития жизни на Земле.</p>	
<p>Задачи: Образовательные: сформировать понятие жизнь и свойств живого организма; сформировать представления о происхождении жизни на Земле; о возникновении живого из неживого естественным путем в процессе длительного исторического развития;</p> <p>Развивающие: способствовать усвоению сущности современных взглядов на происхождение Земли и появлении жизни на ней;</p> <p>Воспитательные: способствовать формированию коммуникативных навыков, формирование материалистического мировоззрения на проблему возникновения жизни на Земле.</p>	
<p>Технологии, методы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы обучения: словесные, практические, наглядные. – Технология: Личностно-ориентированный подход к обучению – Создание ситуации успеха и сотрудничества – Занимательная деятельность, способствующая формированию внутренней мотивации. 	
<p>План</p>	
Этапы:	Использование учебного оборудования и программного обеспечения
Организационный момент	Включить компьютер, подключаемся к сети интернет, открываем программу Skype
Проверка домашнего задания	Проверка домашнего задания в учебной среде (например i-школа)
Постановка целей урока	Учащиеся формулируют цель и тему урока. Используются наводящие вопросы: (Сегодня мы тоже попробуем «решить загадку жизни», над которой билось много умных голов. Что же такое жизнь? как возникла жизнь на Земле, какие существуют взгляды и гипотезы происхождения

	жизни на Земле? Какая из них наиболее убедительна?)						
Изучение нового материала	<p>Используем программу Skype</p> <p>1. Прочитать текст «Многообразие теорий возникновения жизни на Земле» (использование модуля http://fcior.edu.ru/card/1652/vozniknovenie-zhizni-na-zemle-nauchnye-gipotezy.html или посмотреть видеорок https://www.youtube.com/watch?v=1irxpNeTWug) (Для изложение нового материала можно использовать демонстрацию презентации (домашняя заготовка учителя))</p> <p>2. Выполнить практическую работу Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле. Цель: знакомство с различными гипотезами происхождения жизни на Земле. Заполнить таблицу:</p> <table border="1" data-bbox="518 806 1428 1003"> <thead> <tr> <th>Теории и гипотезы</th> <th>Сущность теории или гипотезы</th> <th>Доказательства</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>3. С помощью видеосвязи идет объяснение темы, ответы на вопросы.</p>	Теории и гипотезы	Сущность теории или гипотезы	Доказательства			
Теории и гипотезы	Сущность теории или гипотезы	Доказательства					
Закрепление материала	<p>1.Выполнить интерактивный тест (Тест создается в программе https://quizizz.com) Прослеживаю выполнение теста, с помощью видеосвязи анализируем результаты теста. Подведение итогов темы урока: 1.Какая гипотеза самая верная? 2.Какой теории придерживаетесь вы лично? Почему?</p>						
Рефлексия	<p>Подведение итогов совместной и индивидуальной деятельности учащегося. Устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом, давать оценку собственной деятельности.</p>						
Домашнее задание	<p>Домашнее задание: параграф 8, ответить на вопросы. Выполненную работу выслать на электронную почту.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Первые наземные растения- ● Первые белковые комплексы- ● Организмы сами синтезирующие органические вещества из 						

	неорганических- <ul style="list-style-type: none"> ● Организмы, не нуждающиеся в кислороде- ● Организмы, имеющие ядро в клетках- ● Взгляд, утверждающий, что жизнь возникла из живого- ● Безъядерные организмы- ● Взгляд, утверждающий, что жизнь возникла из неживого- ● Предшественники клеток- ● Организмы, потребляющие органические вещества- ● Организмы, потребляющие кислород- ● Взгляд, утверждающий космическое происхождение жизни-
Подведение итогов урока	Выставить оценки за работу. Выключить компьютер.

В основе результативно-оценочного компонента методической системы лежат такие понятия, как «контроль», «диагностика» и «коррекция», которые последовательно связаны друг с другом.

Диагностика в результативно-оценочном компоненте позволяет точно определить результаты реализации методической системы и представить их количественные показатели. Особенностью диагностики является то, что она позволяет рассматривать результаты с учетом способов их достижения, выявлять динамику и тенденции дидактического процесса. При реализации программы для оценки предметных результатов применялись вопросы и задания, как разработанные учителем, так и демонстрационные варианты, взятые из открытых банков заданий.

Анализ психолого-педагогической литературы, нормативно-оценочных материалов по проблеме формирования предметных результатов по биологии в условиях дистанционного обучения, изучение современного состояния по проблеме исследования, разработка методической системы послужило основой для апробации данной модели методической системы на базе МАОУ «СШ №24», при проведении учебных занятий по разделу «Общая биология».

При организации и проведении заданий в течение 2020-2021 учебного года проводилось выявление усвоения обучающимися 10, 11 класса. Расчет данной величины осуществляется по формуле Кыверялга А.А.: $K = J_0/J_a$ [20].

где K – коэффициент усвоения учебного материала;

J_0 – объем учебного материала, усвоенный школьниками за определенную единицу времени;

J_a – объем учебного материала, сообщенный школьникам за определенную единицу времени.

Количество элементов знаний (Эз) было принято в эксперименте за единицу объема учебного материала.

Средний коэффициент усвоения учебного материала. Показатель рассчитывается по формуле:

$$\Delta K = K_1 + K_2 + K_3 + \dots + K_N / N$$

где ΔK – средний коэффициент усвоения учебного материала;

$K_{1,2,3\dots N}$ - коэффициент усвоения учебного материала каждого учащегося класса;

N – количество учащихся в классе.

Для повышения точности полученных данных применялась шкала В.П. Беспалько которым было установлено, что коэффициент усвоения учебного материала может находиться в следующем диапазоне: $0 < K < 1$. Показатель K позволяет судить о завершенности процесса обучения. Так, процесс считается завершенным, если $K > 0,7$, что свидетельствует о способности школьников к самостоятельному расширению знаний. При значении $K < 0,7$ обучающимся при использовании материала и его воспроизведении могут допускаться ошибки. Обучение считается удавшимся, если значение коэффициента усвоения учебного материала находится в следующих пределах: $1 < K < 0,7$ [4].

На первом этапе экспериментальной работы обучающимся было предложено выполнить срез по теме: «Биосинтез белка» с целью определения фонового контроля.

При выполнении работы обучающимся необходимо было тестовые задания:

Выберите один ответ из предложенных четырёх.

1. Процесс переписывания информации с ДНК на и-РНК называется:

- 1) трансляцией
- 2) биосинтезом
- 3) редупликацией
- 4) транскрипцией

2. Информация из ядра к рибосоме доставляется молекулами:

- 1) белка
- 2) ДНК
- 3) и-РНК
- 4) т-РНК

3. Оператор-это:

- 1) участок гена
- 2) участок т-РНК
- 3) отвечает за присоединение РНК-полимеразы к гену
- 4) участок м-РНК

4. Промотор - это:

- 1) участок ДНК
- 2) участок т-РНК
- 3) отвечает за присоединение РНК-полимеразы к гену
- 4) участок м-РНК

5. Процесс перевода информации с м-РНК в белок называется:

- 1) редупликацией
- 2) биосинтезом
- 3) транскрипцией
- 4) трансляцией

6. Антикодон т-РНК ААА соответствует триплету ДНК:

- 1) ЦЦЦ
- 2) ТТТ
- 3) УУУ
- 4) ААА

7. Аминокислоты к месту сборки белка доставляются молекулами:

- 1) ДНК
- 2) белка
- 3) т-РНК
- 4) и-РНК

8. При биосинтезе белка в клетках эукариот происходят:

- 1) одновременно транскрипция и трансляция - в ядре
- 2) одновременно транскрипция и трансляция - в цитоплазме
- 3) сначала – транскрипция - в ядре, а затем трансляция - в цитоплазме
- 4) сначала - транскрипция- в цитоплазме, а затем трансляция - в ядре

9. Гены, несущие информацию о последовательности аминокислот в молекулах белков, называются:

- 1) операторами
- 2) инициаторами
- 3) функциональными
- 4) структурными

10. В состав нуклеотидов ДНК входят:

- 1) рибоза и остаток фосфорной кислоты
- 2) дезоксирибоза и остаток азотистой кислоты
- 3) азотистые основания - аденин, гуанин, тимин и цитозин
- 4) азотистые основания - аденин, гуанин, цитозин и урацил

Проанализировав работы учащихся и обработав данные, полученные при фоновом контроле, нами был рассчитан следующий результат: $\Delta K_{CP} = 0,6$.

На втором этапе экспериментальной работы осуществлялась реализация разработанной методической системы по биологии. На обобщающем занятии с целью выявления коэффициента прочности знаний и уровня усвоения биологического материала мы предложили учащимся выполнить тестовые задания.

Выберите один ответ из предложенных четырёх.

1. Функцией митохондрий является:

- 1) внутриклеточное пищеварение
- 2) синтез энергии
- 3) формирование цитоскелета
- 4) участие в клеточном делении

2. К двумембранным органоидам относится:

- 1) эндоплазматическая сеть
- 2) митохондрии
- 3) комплекс Гольджи
- 4) лизосомы

3. Рибосомы располагаются на поверхности:

- 1) гранулярной ЭПС
- 2) комплекса Гольджи
- 3) митохондрий
- 4) лизосом

4. Ядрышко выполняет функцию:

- 1) синтеза ДНК
- 2) передачи генетической информации
- 3) синтеза рРНК 4) хранения генетической информации

5. Количество хромосом в соматических клетках человека составляет:

- 1) 46
- 2) 23
- 3) 48

4) 24

6. Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии:

- 1) Клеточный
- 2) Популяционно-видовой
- 3) Биогеоценологический
- 4) Биосферный

7. Согласно клеточной теории, клетки всех организмов:

- 1) сходны по химическому составу
- 2) одинаковы по выполняемым функциям
- 3) имеют ядро и ядрышко
- 4) имеют одинаковые органоиды

8. Обмен веществ между клеткой и окружающей средой регулируется:

- 1) плазматической мембраной
- 2) эндоплазматической сетью
- 3) ядерной оболочкой
- 4) цитоплазмой

9. Все прокариотические и эукариотические клетки имеют:

- 1) митохондрии и ядро
- 2) вакуоли и комплекс Гольджи
- 3) ядерную мембрану и хлоропласты
- 4) плазматическую мембрану и рибосомы

10. Носителями наследственной информации в клетке являются:

- 1) хлоропласты
- 2) митохондрии
- 3) хромосомы
- 4) рибосомы

Анализ полученных результатов и обработка статистических данных тестирования было установлено, что $\Delta K_{CP} = 0,725$.

Анализ статистических данных показал, что применение разработанной методической системы, включающей постановку цели, отбор содержания, методов, организационных форм и средств, систематический контроль оказывает положительное влияние на формирование предметных результатов по биологии в условиях дистанционного обучения. Об этом свидетельствует среднее значение коэффициента усвоения знаний, после реализации методической системы он увеличился с 0,6 до 0,725 (см. табл. 7).

Таблица 7 - Динамика по формированию предметных результатов у учащихся в условиях дистанционного обучения

Контроль	Коэффициент уровня усвоения знаний (Кз)
Входной контроль	0,6
Итоговый контроль	0,725

ВЫВОДЫ

1. Анализ психолого-педагогической и методической литературы показал, что дистанционное обучение в образовательном учреждении - это сложный, комплексный процесс, сущность которого состоит в обеспечении обучения школьника в условиях удаленного доступа к информационным базам и образовательным ресурсам сети Интернет.
2. Анализ современного состояния показал тенденции и перспективы развития дистанционного обучения в школе, представлено описание контингента школьников, обучающихся дистанционно, охарактеризована готовность учителей биологии к дистанционному обучению.
3. В ходе проведенного исследования было разработано содержание, организация образовательного процесса по изучению общебиологических понятий в формате дистанционного обучения, а также предложены методические рекомендации по формированию предметных результатов по биологии

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Андреев А.А. Педагогика в информационном обществе, или электронная педагогика // Высшее образование в России. 2011. №. 11.
- 2 Андреев А.А., Солдаткин В.И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. 1999. 196 с.
- 3 Асадпур К.М. Роль информационно-коммуникационных технологий в современном процессе обучения // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. 2012. №. 1. С. 41-43.
- 4 Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. 1993. 190 с.
- 5 Вайндорф-Сысоева М.Е., Крившенко Л.П. Педагогика. 2010. 239 с.
- 6 Варданян Н.А. Дистанционное обучение в общеобразовательной школе // Интернет и образование. 2012. №. 42.
- 7 Вишнякова С.М. Профессиональное образование: Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика // М.: НМЦ СПО. 1999. С. 33.
- 8 Галичин В.А., Манушин Э.А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании: состояние и перспективы по материалам II Международного конгресса ЮНЕСКО // Образование и информационная культура. Социологические аспекты. Труды по социологии образования. 2000. С. 193-243.
- 9 Горбунова Е.Е., Бутюгина А.А., Полушкина Т.В. Дистанционные технологии в образовании // Актуальные вопросы современной экономики. 2021. №. 1. С. 428-433.
- 10 Гордеева Л.К., Мясникова Т.С. Применение дистанционного обучения в условиях пандемии: преимущества и недостатки (на материале социологического опроса) // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2021. №. 1 (34). С. 196-198.
- 11 Густырь А.В. Проблемы нормативного обеспечения и выбора базовой модели дистанционного образования // Дистанционное образование в России.

Постановка проблемы и опыт организации. Сост. Овсянников ВИМ: РИЦ «Альфа» МГОПУ им. МА Шолохова. 2001. 230 с.

12 Демкин В.П., Можаяева Г.В. Технологии дистанционного обучения. 2003. 106 с.

13 Дударева Н.В., Утюмова Е.А. Формирование личностных результатов обучения учащихся старших классов при подготовке к ЕГЭ и ОГЭ в условиях дистанционного обучения // редакционная коллегия. 2021. с. 95.

14 Жог В.И., Соколова А.А. Информатизация системы образования: теория и практика // Педагогическое образование и наука. 2008. №. 4. С. 31-34.

15 Зубов А. В., Зубова И. И. Информационные технологии в лингвистике. 2012. Кон И. С. Психология ранней юности. – Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 1989. С. 255-255.

16 Королев В.А. и др. Использование дистанционной обучающей системы moodle и платформы zoom при проведении занятий по биологии у иностранных студентов медицинского вуза // Современные вызовы для медицинского образования и их решения. 2021. С. 564-567.

17 Кравченко А.С. Применение дистанционных образовательных технологий при обучении учащихся старших классов // Наука и инновации в XXI веке: актуальные вопросы, открытия и достижения. 2020. С. 125-128.

18 Крысько В.Г. Психология и педагогика: Схемы и комментарии // М.: Владос-пресс. 2001. Т. 368. С. 316.

19 Кулагина И.Ю. Возрастная психология: Полный жизненный цикл развития человека. / Кулагина, И.Ю., Колюцкий В.Н – М. : Юрайт, 2010.

20 Кыверялг А.А. Методы исследования в профессиональной педагогике. Таллин: Калгус, 1980. 334 с.

21 Лазарев В.С. Становление и развитие учебной деятельности в развивающем обучении // В.С. Лазарев М.: В сб.«Развивающее образование: Нерешенные проблемы развивающего образования».–М. 2003. С. 50-51.

22 Лисовская Е.О. К вопросу использования дистанционного обучения в

естественнонаучном образовании [Электронный ресурс] // Инновации в естественнонаучном образовании: XI Всероссийская (с междунар. участием) научно-методическая конференция (Краснояр. гос. пед. ун-т.). Красноярск, 2019. С. 101-104.

23 Лисовская Е.О. Использование дистанционного обучения в процессе преподавания биологии [Электронный ресурс] // Методика обучения дисциплинам естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы: XIX Всероссийская научно-методическая конференция студентов, аспирантов и школьников (Краснояр. гос. пед. ун-т.). Красноярск, 2020. С. 73-76.

24 Лисовская Е.О. Реализация уроков биологии с применением дистанционных технологий обучения [Электронный ресурс] // Инновации в естественнонаучном образовании: XII Всероссийская (с междунар. участием) научно-методическая конференция (Краснояр. гос. пед. ун-т.). Красноярск, 2020. С.76-79.

25 Лишин О.В. Подросток в эпоху перемен // Мир психологии. 2007. №.4. С. 11-26.

26 Маеркина Е.В. Влияние информационного пространства на мотивацию достижения современных подростков // Вестник Оренбургского государственного университета. 2016. №. 12 (200).

27 Маслакова Е.С. История развития дистанционного обучения в России // Теория и практика образования в современном мире. 2015. С. 29-32.

28 Матюхина М.В., Михальчик Т.С., Прокина Н.Ф. Возрастная и педагогическая психология // М.: Просвещение. 1984. С. 337.

29 Модулина О.Б., Гришина И.В., Сенкевич Т.А. Применение дистанционных образовательных технологий: реалии и перспективы // Непрерывное образование в Санкт-Петербурге. 2020. №. 1. С. 71-81.

30 Мухина В.С. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество. – Academia, 2000. С. 456.

- 31 Мякишева Ю.В. и др. Традиционные и современные образовательные технологии в процессе преподавания биологии в условиях очного и дистанционного обучения // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. 2020. №. 74.
- 32 Обухова Л.Ф. Психология развития в начале нового века // Психологическая наука и образование. 2014. Т. 19. №.4. С. 5-14.
- 33 Об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 06.04.2015). <http://www.consultant.ru>.
- 34 Об использовании дистанционных образовательных технологий // Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_05/m137.html – Дата доступа: 17.04.20
- 35 Павлова М.А., Гришанова О.С. Психолого-педагогическое сопровождение ЕГЭ. Профилактика экзаменационной тревожности. Волгоград: Учитель, 2018. 201 с.
- 36 Петрова, В.И. Использование интерактивных средств при обучении школьников старших классов // В.И. Петрова, Л.И. Копунова М.: Наука, образование, общество. 2015. №. 1. С. 172-179
- 37 Плешаков В.А., Угольников Н.В. Интернет как фактор социализации старших школьников // Философские проблемы информационных технологий и киберпространства. 2012. №.2 (4).
- 38 Полат Е.С. Дистанционное обучение // Педагогические и информационные технологии в образовании. 2001. №. 4.
- 39 Практикум по психодиагностике. Психодиагностика мотивации и саморегуляции // Ред. колл. А.И. Зеличенко, И.М. Карлинская, С.Р. Пантिलеев и др. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2005. С.116.
- 40 Пышкало А.М. Методическая система обучения геометрии в начальной

школе [Текст]: авторский доклад по монографии «Методика обучения элементам геометрии в начальных классах. М.: Академия пед. наук СССР, 1975. 60 с.

41 Розенова М. И. Педагогическая психология. 2003.

42 Смирнова З. Ю. Дистанционное обучение вашего ребенка. 2010. 57 с.

43 Смирнова, Ю. Е. Ценностные ориентации как фактор профессионального самоопределения личности старшего школьника // Ю. Е. Смирнова М.: Известия Российского государственного педагогического университета им. АИ Герцена. – 2010. – №. 125.

44 Сорокина, А.Б. Интернет в жизни современных подростков: проблема и ресурс [Электронный ресурс] // А. Б. Сорокина М.: Современная зарубежная психология. 2015. Том 4. № 1. С. 45–64.

45 Сластенин В.А. и др. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр "Академия". 2002. 576 с.

46 Толстобок О.Н. Современные методы и технологии дистанционного обучения. 2020.

47 Хавелова Н.А., Нерубенко С.В. Дистанционное обучение в условиях ФГОС в школе //Вестник научных конференций. – ООО Консалтинговая компания Юком, 2020. №. 5-4. С. 93-94.

48 Holmberg B. Theory and practice of distance education. – Routledge, 2005.

49 Moore M.G., Kearsley G. Distance education: A systems view of online learning. – Cengage Learning, 2011

50 Slessor G., Phillips L. H., Bull R. Exploring the specificity of age-related differences in theory of mind tasks //Psychology and aging. 2007. №. 3. С. 639.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Статья из материалов XI Всероссийской (с международным участием) научно-методической конференции «Инновации в естественнонаучном образовании» в рамках VIII Международного научно-образовательного форума "Человек, семья и общество: история и перспективы развития".

Красноярский государственный педагогический университет им. В.П.

Астафьева. 26 ноября 2019г.

К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ

To the question of use of distance learning in natural scientific education

Лисовская Е.О.

Lisovskaya E.O.

Ключевые слова: *дистанционное образование, технологии дистанционного обучения в процессе естественнонаучного образования, кейс-технологии.*

Key words: Distance education, distance learning technologies in the process of science education, case technology.

Аннотация. *В статье описывается применение дистанционного обучения при организации самостоятельной работы обучающихся с учебным материалом; рассмотрены основные принципы организации и технологии процесса дистанционного обучения.*

Abstract. The article describes the use of distance learning in organizing independent work of students with educational material; the basic principles of organization and technology of the learning process are considered.

Дистанционное обучение, как и информационные и коммуникационные технологии уверенно и прочно внедрились в современное образование. В

этих условиях перед учителями открываются большие возможности для интересного и качественного преподавания своего предмета. Использование дистанционных технологий обучения, вызвало перестройку содержания образования во всех его областях.

Обучение в компьютерной среде — это не только получение новой информации и освоение современных способов учебной деятельности, но и интеллектуальное развитие, овладение другими типами мышления, выражение мыслей иными способами и средствами [4].

Важно разобраться с понятием - дистанционное обучение. Существует несколько определений понятия «дистанционное обучение». Среди них выделяются как простые: дистанционное обучение — это «обучение на расстоянии с использованием ИКТ», так и определения, учитывающие особенности процесса обучения. К последним можно отнести такое определение: «Дистанционное обучение — это целенаправленный, специально организованный процесс взаимодействия учащихся с преподавателем, со средствами информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и между собой. Он не критичен в пространстве, времени и конкретному образовательному учреждению и протекает в специфической педагогической системе, элементами которой являются цель, содержание, средства, методы и формы, преподаватель и обучающиеся» [1-3].

Авторы данного понимания дистанционного обучения видят возникшую необходимость в таком способе обучения, который обусловлен различными факторами. Среди них выделяют:

- потребность в интерактивном взаимодействии учеников и преподавателей;
- обучение детей-инвалидов, детей с ограниченными возможностями здоровья;
- возможность взаимодействия с учащимися в период их болезни;
- при заочной (экстернатной) форме обучения;

- выполнение проектной работы;
- индивидуальная работа с одаренными детьми;
- дополнительная возможность контроля знаний учащихся.

Все перечисленные факторы имеют место в естественнонаучном образовании. В работах многих современных авторов, таких как Андреев А.А., Добудько Т.В., Демин Ю.Н., Полат Е.С., Солдаткин В.И., Хохлов И.Г. рассматриваются проблемы развития дистанционного обучения, и, наверное, каждый из них, прежде чем приступить к изучению проблем, исследовал вопрос целесообразности и эффективности такой формы обучения [1].

Проанализировав литературу, отметим, что такой способ обучения имеет свои преимущества и недостатки.

Преимущества дистанционного обучения:

- индивидуальный подход и персонализация учебного процесса;
- повышение качества обучения;
- сохранение педагогического опыта;
- снижение нагрузки на учителей.
- индивидуальный темп обучения (изучать материалы можно в собственном темпе, независимо от групп и программ);
- гибкий график (материалы доступны в любое время);
- мобильность (эффективная обратная связь от преподавателей в ходе всего периода обучения).

В дистанционном обучении кроме преимуществ есть и свои недостатки:

- наличие сильной мотивации (здесь смогут учиться только те, кто хорошо себе представляет, для чего им это нужно);
- не подходит для развития коммуникабельности;
- нехватка практических знаний.

В настоящее время в качестве средств обучения при дистанционном образовании используются: кейс – технологии, ТВ – технологии и сетевые технологии обучения.

Кейс – технологии – технологии, основанные на комплектовании наборов (кейсов) текстовых учебно-методических материалов и рассылке их обучающимся для самостоятельного изучения.

ТВ–технологии – технологии, базирующиеся на использовании эфирных, кабельных систем телевидения.

Сетевые технологии - технологии, базирующиеся на использовании сети Интернет как для обеспечения учащихся учебно-методическим материалом, так и для интерактивного взаимодействия между преподавателями и обучаемыми.

Например, при изучении темы «Терморегуляция организма. Закаливание» (8 класс) учащимся можно предложить решить кейс-задание: «Лев Толстой с ранней весны и до первого снега ходил босиком; академик И. П. Павлов в 80 лет купался в Неве до поздней осени и носил зимой легкую одежду; Илья Репин, будучи стариком, спал зимой на открытой веранде; с ледяной водой и зимней стужей дружили А.В. Суворов и Н.Г. Чернышевский; в проруби купался И.А. Крылов, а А.С. Пушкин принимал ванны со льдом.

Почему одному человеку, чтобы простудиться, достаточно ступить ногой на холодный пол, а другой может купаться зимой в проруби и прекрасно себя чувствовать; один работает на поле под лучами палящего солнца, другой изнемогает от жары, если начинает припекать?

Задания:

1. Что такое терморегуляция и для чего необходимы рецепторы холода и тепла?
2. Что мы называем закаливанием, и какой способ закаливания вы считаете наиболее лучшим?
3. Чем полезно закаливание?

4. Какой способ закаливания вы считаете наиболее лучшим?

Итог работы обучающиеся размещают в дистанционной среде, работа проверяется на удаленном доступе и также оценивается.

Таким образом, применение дистанционного обучения дает возможность повысить информативность, наглядность, привлекательность, личностную ориентированность учебного материала, обеспечивает формирование системного образа осваиваемого понятия, целостного и законченного представления о нем. Технологии дистанционного обучения являются тем инструментом, который может придать обучению новые черты, обеспечить результаты, отвечающие требованиям новой социально-экономической системы.

Библиографический список

1. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. М.: МЭСИ, 1999.
2. Основы открытого образования / Отв. ред. В.И. Солдаткин. М.: НИИЦ РАО, 2002. Т. 1. 676 с.
3. Основы открытого образования / Отв. ред. В. И. Солдаткин. РГ ИОО. М.: НИИЦ РАО, 2002. Т. 2. 680 с.
4. Потапов Р.К. Новые информационные технологии и лингвистика. Уч. пос. Спб. 2004. - 317 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Статья из материалов XIX Всероссийской научно-практической конференции «Методика обучения дисциплин естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы» в рамках XXI Международного научно-практического форума студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука XXI века».

Красноярский государственный педагогический университет им. В.П.

Астафьева. 23 апреля 2020 г.

УДК 371.315.7

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ
В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ**

USING REMOTE LEARNING IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY

Лисовская Е.О.

Lisovskaya E.O.

Научный руководитель Т.В. Голикова

Scientific adviser T.V. Golikova

Дистанционное обучение, структура и критерии дистанционного обучения.

В статье описывается *применение дистанционного обучения на примере изучения темы «Внутренняя среда организма»*. Рассмотрены основные критерии при организации процесса дистанционного обучения.

Distance learning, structure and criteria for distance learning

The article describes the use of distance learning on the example of studying the topic "The internal environment of the body." The basic criteria for organizing the process of distance learning are considered.

Дистанционное обучение – это процесс взаимодействия учителя и учащихся на расстоянии с сохранением всех компонентов (целей,

содержания, методов, организационных форм, средств обучения) и с применением специфических технических средств (интернет-технологий или других интерактивных сред).

Дистанционное обучение является самостоятельной формой обучения где средства информационных технологий обучения применяются как основные средства обучения [1].

Чтобы такое обучение приносило максимум пользы, нужно понимать, по каким критериям необходимо его оценивать. Дистанционная программа должна быть хорошо разработана педагогом, она не копирует полностью очный курс, в ней обязательно используются такие приемы, которые вовлекают учащихся в обучение и дают им возможность управлять процессом своего обучения.

Причем, Интернет-ресурсы не должны быть единственным средством общения с преподавателем. Хорошо продуманная программа предлагает учащемуся несколько способов передачи информации (телефон, почта, факс), а также интернет-технологии (электронную почту, телеконференцию, интерактивное телевидение, видео-/аудио-конференцию).

Такие занятия могут происходить в режиме online (одновременное участие учителя и учащихся в реальном времени) или offline. В первом случае средства передачи информации должны быть представлены видеоконференцией или интерактивным телевидением. Второй вид более гибкий, предоставляет учащимся удобное для него время работы. Здесь могут быть использованы интернет-технологии [3].

На примере темы «Внутренняя среда организма» разберем как организовать изучение данной темы дистанционно.

Учитель на портале, или посредством электронной почты размещает задания для учащихся. Например, они могут быть такими:

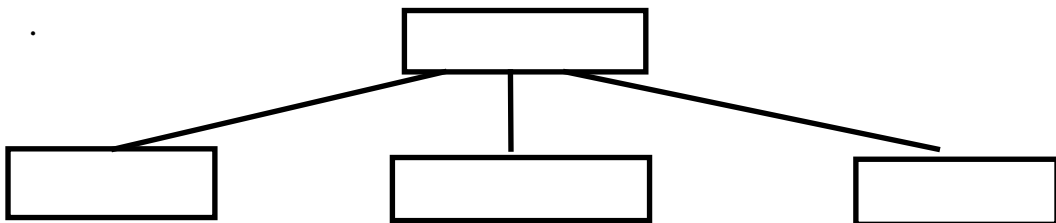
1. Изучи теоретический материал «Внутренняя среда организма» по школьному учебнику. Посмотри видео-урок «Компоненты внутренней среды

организма», перейдя по ссылке <https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/tema-5-krov-i-krovoobrawenie/vnutrennyaya-sreda-organizma-sostav-i-funktsii-krovi>.

Для изучения теоретической части можно использовать не только учебник, но и различные образовательные платформы, такие как interneturok, Российская Электронная Школа, Я класс и т. д. На нашем примере использован урок с сайта interneturok.ru.

2. По мере того как учащиеся изучают тему, они выполняют следующие задания:

Задание 1. Заполните схему «Состав внутренней среды организма».



Задание 2. Заполните таблицу «Состав крови».

Название форменных элементов	Форма и цвет	Наличие ядра	Количество (в 1 мм ³)	Место образования	Значение

Задание 3. Сравни химический состав морской воды и крови (в %), выделив признаки сходства и различия этих двух растворов.

Задание 4. Реши биологическую задачу:

Людам, потерявшим большое количество крови, назначают внутривенные вливания физиологического раствора, концентрация которого равна концентрации солей крови. Для приготовления 100 г этого раствора берут 0,9 г хлорида натрия. Рассчитайте массовую долю хлорида натрия в физиологическом растворе.

Задание 5. Ответьте на вопросы по теме «Гемодиализ эритроцитов»:

Что произойдёт с эритроцитами, если:

- в кровь добавить воду?
- в кровь добавить физиологический раствор с концентрацией 0.9 %?
- в кровь добавить физиологический раствор с концентрацией 2%?

3. Проверка усвоения изученного материала может проводиться как отчет по выполненной работе; вопросы/задачи к уроку (домашние задания), через тесты (для самоконтроля, для оценивания знаний), и как контрольная работа в виде теста или в форме вопросов.

Библиографический список

1. Академик. Словари и энциклопедии // URL: https://information_society.academic.ru/96 (дата обращения 18/04/2020).
2. Колесов Д.В. Линия УМК Биология (концентрический курс). 8 класс: учебное пособие – Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н. М.: Дрофа. 2016 – С. 89
3. Социальная сеть работников образования «1 сентября» // <https://urok.1sept.ru/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/588308/> (дата обращения 18.04.2020).

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Статья из материалов XII Всероссийской научно-методической конференции «Инновации в естественнонаучном образовании» в рамках IX Международного научно-образовательного форума "Человек, семья и общество: история и перспективы развития". 29 октября 2020г.

РЕАЛИЗАЦИЯ УРОКОВ БИОЛОГИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ
ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Лисовская Е.О.

Lisovskaya E.O.

Ключевые слова: *Дистанционные технологии в процессе обучения биологии, формы организации дистанционного обучения, образовательные платформы, образовательные интернет-ресурсы.*

Key words: Distance technologies in the process of teaching biology, forms of distance learning, educational platforms, educational Internet resources.

Аннотация. *В статье описывается применение дистанционных образовательных технологий, платформ и интернет-ресурсов на примере изучения темы «Гипотезы и современные представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания». Рассмотрены организационные формы электронного и дистанционного обучения.*

Abstract. The article describes the use of distance learning technologies, platforms and Internet resources on the example of studying the topic «Hypotheses and modern ideas about the origin of life on Earth in the history of natural science». The organizational forms of electronic and distance learning are considered.

Дистанционные образовательные технологии – это ряд образовательных технологий, реализуемых с применением современных информационных и телекоммуникационных технологий, при этом

взаимодействие между педагогом и учащимся осуществляется опосредовано (на расстоянии) [1].

В обучении с применением дистанционных образовательных технологий используются разнообразные организационные формы и виды учебной деятельности, такие как лекция, консультация, семинар, практическое занятие, лабораторная работа, контрольная работа, самостоятельная работа, которые применяются как в традиционном обучении, так и в формате онлайн-обучения. Учащиеся имеют возможность получать консультации учителя через электронный дневник, электронную почту, программу Skype, используя для этого все возможные каналы выхода в Интернет.

Сегодня ни у кого не вызывает сомнения, что Интернет-ресурсы – это отличная образовательная среда. Так, существует множество онлайн-платформ, которые предоставляют бесплатные инструменты для подготовки и проведения дистанционных уроков. Использование таких образовательных порталов, как «Resh.edu», «Yaklass.ru», «Interneturok.ru», «Uchi.ru» и др., позволяют качественно провести дистанционных урок.

При подготовке и проведении уроков можно использовать материалы с разных образовательных платформ в зависимости от тематики и возрастных особенностей обучающихся. Например, видеоурок или презентация - с одной платформы, а тест или тренажеры - с другой.

При разработке дистанционного урока биологии используются различные иллюстративные материалы (например, фотографии растений и животных), фильмы и видеоролики, flash-анимации. Огромной базой таких материалов обладает единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, размещенная на сайте: <http://school-collection.edu.ru/>.

Электронное образование позволяет проводить большое количество экспериментов, виртуальных экскурсий и виртуальных лабораторных работ по биологии. Виртуальные лаборатории можно использовать на уроках как

изучение нового материала, закрепление материала и даже как творческую исследовательскую домашнюю работу. Помощниками в этой работе являются различные сайты, например «Видеоуроки» [3].

На примере темы урока «Гипотезы и современные представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания», покажем как организовать изучение данной темы с использованием дистанционных образовательных технологий.

Урок можно проводить в режиме online и offline. Так, в режиме проведения урока online мы рекомендуем использовать программы Skype или Zoom, так как они дают возможность голосовых и видеозвонков, а также текстовых сообщений, подходят для совершения звонков один на один и в группе.

В ходе изучения нового материала учитель делит школьников на две группы. Одной группе обучающихся предлагает прочитать текст «Многообразие теорий возникновения жизни на Земле». Вторая же группа получает задание – посмотреть видеофрагмент «Гипотезы о возникновении жизни». На выполнение данной работы учитель отводит 10 минут.

Следующим этапом раскрытия содержания темы выступает практическая работа «Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле», целью выполнения которой является знакомство с различными гипотезами происхождения жизни на Земле. Результатом работы является работа по заполнению таблицы «Характеристика теорий возникновения жизни на Земле», которая в готовом виде должна выглядеть таким образом:

Теории и гипотезы	Сущность теории или гипотезы
Креационизм	Жизнь возникла в результате божественного творения
Самозарождение	Организмы возникают из неживой материи. (Биопозэ).

Панспермия или вечная жизнь	Жизнь существует вечно и переносится с планеты на планету
Теория стационарного состояния	Земля никогда не возникала, существовала вечно.
Биохимическая эволюция	Жизнь возникла в результате химических и физических процессов

В ходе выполнения всех этапов урока учитель постоянно на видеосвязи с учениками, координирует их работу, поясняет выполнение заданий, задает вопросы и отвечает на них и т.п.

В качестве закрепления нового материала можно предложить учащимся выполнить интерактивный тест, составленный, например, в программе <https://quizizz.com>, проследить его выполнение и проанализировать результаты теста также онлайн.

Логическим завершением урока можно считать ответы учащихся на вопрос, о том какая, на их взгляд, теория происхождения жизни на Земле является самой объективной и доказательной.

Таким образом, использование электронных технологий в обучении открывает огромные возможности для получения и передачи новых и качественных знаний и навыков, дополняя, а иногда, и заменяя традиционные формы обучения.

Библиографический список

1. Закон РФ «Об образовании» от 29 декабря 2012 г. N 273 – ФЗ // Принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года, одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года. — М.: Просвещение, 2010.
2. Пономарева И.Н. Линия УМК Биология (концентрический курс). 9 класс: учебное пособие – Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е. / Под ред. Пономаревой И.Н. М.: Вентана-Граф. 2018 – С. 89

3. Видеоуроки // <https://videouroki.net/razrabotki/osobiennosti-provedeniia-urokov-biologii-v-usloviakh-distantionnogo-obuchi.html> (дата обращения 02.11.2020).