

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии

Кафедра биологии, химии и экологии

ОРЛОВА ТАТЬЯНА СЕРГЕЕВНА

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**«ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕКЛАССНЫХ ЗАНЯТИЙ В ОСНОВНОЙ
ШКОЛЕ НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ: АДАПТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ СПЯЧКИ
У ЖИВОТНЫХ»**

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность образовательной программы Биология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

профессор, док. биолог. наук, канд. биолог. наук

Антипова Е.М.

Научный руководитель

к.б.н. доцент

Бучнева Ольга Николаевна

Дата защиты

Обучающийся

Орлова Т.С

Оценка _____

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	2
ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ВНЕКЛАССНЫЕ ЗАНЯТИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ.....	7
1.1 Соотношении терминов «внеклассные занятия» и «внеурочная деятельность»	7
1.2 Понятие и сущность внеклассных занятий и внеурочной деятельности ..	11
1.3 Методические аспекты организации внеклассных занятий школьников .	17
ГЛАВА 2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТАЦИЙ К УСЛОВИЯМ СРЕДЫ.....	24
2.1 Понятие адаптации	24
2.2. Приспособления к изменениям кормовых условий	26
2.3. Приспособления к изменениям погодных условий	31
2.4 Спячка как метод адаптации.....	32
2.5 Спячка как метод адаптации к зимним условиям	37
2.6 Эстивация – летняя спячка у животных.....	43
2.7 Подготовка к спячке.....	48
ГЛАВА 3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ВНЕКЛАССНЫХ ЗАНЯТИЙ ШКОЛЬНИКОВ	52
3.1 Возможности реализации внеклассных занятий и в практике работы школы.....	52
3.2 Методика организации внеклассных занятий в ходе изучения темы "Адаптивное значение спячки у животных"	64
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	72
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	73
ПРИЛОЖЕНИЕ	77

ВВЕДЕНИЕ

В условиях модернизации образования главным направлением развития школы является повышение качества образования, создание условий для развития личности каждого ученика с помощью системы обучения. Невозможно достичь успехов в решении задач, поставленных учителем, без активизации познавательной деятельности, внимания учащихся, формирования и развития устойчивого познавательного интереса к материалу урока.

Исследованием учебной деятельности в целом и ее мотивацией в частности занимались ведущие отечественные психологи и педагоги [3, 4, 8, 14, 16, 18, 20, 21, 25, 28, 41, 42].

От мотивации и мотивов зависит качество деятельности и поведение человека. Важность решения проблемы мотивации учебной деятельности определяется тем, что она является необходимой составляющей эффективного осуществления учебного процесса. Известно, что именно негативное или безразличное отношение к учению может быть причиной низкой успеваемости или неуспеваемости школьников. Диагностика и коррекция мотивации учения, как основа решения проблемы мотивации учения, является насущной задачей педагогов в сфере образования. Большие возможности для повышения мотивации к изучению биологии дает внеурочная деятельность.

Под внеурочной деятельностью в рамках реализации ФГОС ООО следует понимать образовательную деятельность, осуществляемую в формах, отличных от классно - урочной, и направленную на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования.

В практике преподавания предмета Биология наблюдается противоречие между необходимостью формировать мотивацию к учению во

всех формах работы и недостаточной разработанностью педагогических условий формирования мотивации обучающихся посредством внеурочной деятельности. Это обусловило актуальность темы.

Цель: разработка внеклассных занятий обучающихся для изучения темы "Адаптивное значение спячки у животных".

Объект: образовательный процесс, направленный на формирование мотивации к обучению.

Предмет: процесс формирования мотивации к обучению биологии посредством внеурочной деятельности.

Гипотеза исследования: предполагаем, что организация внеурочной деятельности по предмету Биология будет способствовать повышению мотивации к изучению предмета.

Задачи исследования:

1. Изучить современное состояние проблемы организации внеклассных занятий обучающихся основной школы.
2. Проанализировать различные виды спячки и их адаптивное значение.
3. Разработать методические рекомендации для организации внеклассных занятий по теме "Адаптивное значение спячки у животных".

Методы исследования:

- 1) теоретический (анализ психолого-педагогической и методической литературы);
- 2) экспериментальный (наблюдение за деятельностью обучающихся, опытно-экспериментальная работа, ее количественный и качественный анализ).

База исследования: МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №40». В качестве экспериментального класса был взят 6 А в количестве 26 обучающихся.

Результаты исследования представляют теоретический и практический интерес, могут быть использованы учителями предметниками и студентами вузов, обучающихся по профилю подготовки «Биология».

Структура работы состоит из введения, 3 глав, заключения, списка литературы – 44 шт., приложения - 1 шт., таблиц - 3 шт., рисунков - 31 шт.

ГЛАВА 1. ВНЕКЛАССНЫЕ ЗАНЯТИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

1.1 Соотношении терминов «внеклассные занятия» и «внеурочная деятельность»

Существует достаточно много определений понятиям «внеклассные занятия и внеурочная работа». Рассмотрим ниже их более подробно.

Внеклассные занятия – это организованные и целенаправленные занятия с учащимися, проводимые школой для расширения и углубления знаний, умений, навыков развития индивидуальных способностей учащихся, а также как организация их разумного отдыха [Каирова, 1960].

Внеклассная воспитательная работа – организация педагогом разных видов деятельности воспитанников во внеурочное время, обеспечивающих необходимые условия для социализации личности ребенка [Березнева, 2015].

Внеклассные занятия – это составная часть учебно-воспитательной работы школы, которая организуется во внеурочное время пионерской и комсомольской организациями, другими органами детского самоуправления при активной помощи и тактичном руководстве со стороны педагогов и, прежде всего, классных руководителей и вожатых [Каирова, Петрова, 1964].

Большинство авторов считают, что внеклассные занятия – учебно-воспитательный процесс, реализуемый во внеурочное время сверх учебного плана и обязательной программы коллективом учителей и учеников или работников и учащихся учреждений дополнительного образования на добровольных началах, обязательно с учетом интересов всех ее участников, являясь неотъемлемой составной частью воспитательного процесса [Верзилин, 1983].

Внеклассные занятия – организованные и целенаправленные занятия учащихся, проводимые школой во внеучебное время для расширения и

углубления знаний, умений и навыков, для развития самостоятельности и индивидуальных способностей [Олешков, Уваров, 2006].

ФГОС обращает внимание педагогов на значимость организации образовательной деятельности школьников за рамками уроков, важность занятий по интересам, их соответствие образовательным потребностям и возможностям учащихся. Об этом идет речь в документах стандарта начального общего и основного общего образования, где, в частности отмечается: «В целях обеспечения индивидуальных потребностей, обучающихся в основной образовательной программе основного общего образования, предусматриваются:

- учебные курсы, обеспечивающие различные интересы обучающихся, в том числе этнокультурные;
- внеурочная деятельность».

Термин «внеурочная деятельность», который употребляется для обозначения определенного спектра жизнедеятельности образовательного учреждения, не является абсолютно новым в педагогической теории и практике. Для образовательного учреждения внеурочная деятельность всегда была неотъемлемой частью выполняемых им функций.

Вместе с тем научный смысл и содержание этого понятия в разные эпохи менялись в зависимости от приоритетов, мировоззренческих установок организаторов системы образования, которые в свою очередь формировались под влиянием идеологических и культурных потребностей общества. Изначально в теории и практике отечественного образования доминировали термины «внеурочная, внеклассная, внеучебная работа», которые трактовались в энциклопедических и справочных изданиях как составная часть учебно-воспитательного процесса в школе, одна из форм организации свободного времени учащихся.

В педагогических словарях и энциклопедиях, в исследованиях ученых-педагогов 1920–1970-х годов чаще всего встречался термин «внеклассная работа». Она рассматривается как организованные и целенаправленные

занятия с учащимися, проводимые школой для расширения и углубления знаний, умений, навыков развития индивидуальных способностей, а также для проведения ими разумного отдыха.

Внеклассные занятия – это составная часть учебно-воспитательной работы школы, которая организуется во внеурочное время пионерской и комсомольской организациями, другими органами детского самоуправления при активной помощи и тактичном руководстве со стороны педагогов и, прежде всего, классных руководителей и вожатых.

В Российской педагогической энциклопедии, изданной в 1993 г., внеклассные занятия вообще не рассматриваются, но раскрывается понятие «внеурочная работа». Её основными задачами называются: создание благоприятных условий для проявления творческих способностей, организация реальных дел, доступных для детей и имеющих конкретный результат, внесение в жизнь ребенка романтики, фантазии, элементов игры, оптимистической перспективы и приподнятости. Внеурочная работа направлена на удовлетворение потребностей детей и молодежи в неформальном общении [Кулдашова, 2015].

Ряд российских исследователей (И.Я. Лернер, Л.М. Румянцев и др.) придерживались термина «внеклассная деятельность» и рассматривали её как неотъемлемую составную часть единого целостного педагогического процесса, который представляет собой относительно закрытую воспитательную систему, основанную на единой целенаправленной, длительно действующей программе организации и развития школьного коллектива. По мнению этих авторов, в отличие от урочной деятельности внеклассная деятельность в силу своих сущностных особенностей не является обязательной, является формой целенаправленной организации свободного времени учащихся.

Традиционно педагогически организованный процесс обучения и воспитания в массовой школе складывался из уроков как обязательной его части и внеурочных занятий по воспитанию личности в соответствии с

индивидуальными и социально значимыми интересами, потребностями. Во внеурочной работе это были специально организуемые, руководимые педагогами-организаторами или учителями, организаторами воспитательной работы:

1) самостоятельные учебные занятия (как часть учебной деятельности), соединяющие выполнение текущих домашних заданий и факультативные занятия;

2) занятия по подготовке к самостоятельному чтению, письму, подготовке докладов и т.п.;

3) занятия творчеством в различных кружках, самодеятельных коллективах, агитбригадах, детским и юношеским спортом, туризмом;

4) работа в школьных трудовых бригадах, кооперативах и в других трудовых объединениях, работающих по законам предприятий (и многое другое);

5) клубы и другие любительские объединения;

6) школьные и внешкольные праздники, фестивали, соревнования и т.п.

[Кулдашова, 2015].

Отдельными формами внеурочной, внеклассной работы стали «организация продленного дня» и «самоуправление учащихся». Какова бы ни была форма, одной из общих обязанностей для педагогов и воспитателей была организация разнообразной, творческой и эмоционально насыщенной деятельности.

Однако с 80-х годов прошлого столетия стало меняться содержание внеклассной деятельности, начался активный поиск новых подходов к ее организации, что привело не только смене терминов, сколько к ориентации на личность ребенка, на развитие его творческой активности. Эта тенденция получила развитие с введением ФГОС начального и основного общего образования и институализацией внеурочной деятельности как значимого направления деятельности образовательного учреждения.

В материалах ФГОС понятие «внеурочная деятельность», рассматривается как неотъемлемая часть образовательного процесса, и характеризуется как образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от классно-урочной системы. При реализации своих задач, она одновременно направлена на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы образовательного учреждения [Кулдашова, 2015].

Под внеурочной деятельностью понимается образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной, и направленная на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования.

Внеурочная деятельность организуется по направлениям развития личности (спортивно-оздоровительное, духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное) [Савинов, 2012].

1.2 Понятие и сущность внеклассных занятий и внеурочной деятельности

В настоящее время система российского образования модернизируется, реализуются федеральные государственные образовательные стандарты третьего поколения (далее – ФГОС). «Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) представляют собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего, начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию»

Цели внеурочной деятельности:

- создать условия для развития личностных характеристик каждого ученика в процессе творческой коллективной деятельности;
- углубить и расширить знания обучающихся (за счет включения внепрограммного и расширения программного материала);
- способствовать формированию метапредметных универсальных способов учебной деятельности (путем выполнения творческих, исследовательских, проектных работ, не укладывающихся в рамки уроков);
- создать условия для сохранения и укрепления здоровья обучающихся;
- содействовать социализации, профориентации школьников [Ганич, 2008]. Деятельность вне уроков может быть организована не только школой, но и детскими общественными организациями, социально-педагогическими комплексами, центрами медико-социальной и психолого-педагогической помощи детям и др.

Далее разграничим понятия: «внеурочная деятельность», «внеклассные занятия», «внешкольная работа».

Внеклассные занятия – это часть образовательной системы школьников (организуется педагогом для занятий с детьми во внеучебное время).

Внеурочная работа – это форма обучения (обязательная целенаправленная образовательная деятельность, организуемая вне уроков для удовлетворения познавательных потребностей детей, решения задач, которые не могут быть решены на уроке).

Внешкольная работа относится к системе дополнительного образования детей (часть системы образования, проводится во внешкольных учреждениях по специальным программам) [Галица, 2015].

Применительно к понятию «деятельность обучающихся» отметим, что в рамках образовательного процесса ее можно разделить по месту проведения – классная и внеклассная деятельность;

- по времени проведения – урочная и внеурочная деятельность;
- по отношению к решению учебных задач: учебная и внеучебная деятельность [Гребенюк, 2014].

Внеурочная деятельность как форма образовательного процесса, направленная на повышение качества образовательного результата, базируется на учебном программном материале, и ФГОС НОО как рамка образовательной деятельности определяет параметры ее организации.

Согласно Стандарту, «внеурочная деятельность организуется по направлениям развития личности (духовно-нравственное, физкультурно-спортивное и оздоровительное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное). Вне зависимости от реализуемого педагогом направления, внеурочная деятельность отличается разнообразием организационных форм. Выбор содержания и организационных форм работы, как правило, определяется педагогом исходя из его компетентности, круга увлечений. При этом педагог обязан учитывать как интересы и возрастные особенности обучающихся, так и ресурсы образовательной среды, особенности и традиции конкретного образовательного учреждения.

Предлагаемые модели внеурочной деятельности с точки зрения соответствия условий организации образовательного процесса в образовательном учреждении поставленным целям, отражены в программе.

Внутришкольная модель организации внеурочной деятельности реализует в общеобразовательном учреждении самостоятельно при наличии комплекса необходимых ресурсов, разрабатывает и осуществляет механизм координации, определяет из числа их работников организации и проведения внеурочной деятельности, находит оптимальные формы её реализации, рассчитывает источник финансирования внутри фонда оплаты труда [Куприянов, 2012].

Внешняя модель организация внеурочной деятельности реализуется в общеобразовательном учреждении при отсутствии собственных ресурсов. Реализация программ внеурочной деятельности может разворачиваться на базе одного или нескольких учреждений – социальных партнёров. Механизмами координации внеурочной деятельности в этом случае могут быть договоры о совместной деятельности, в которых согласуются кадровые,

финансовые, организационные, методические и иные условия взаимодействия. При этом общеобразовательное учреждение является для своих партнёров основным заказчиком услуг, поскольку реализуемые за его пределами программы внеурочной деятельности должны обеспечивать выполнение Программы данного учреждения.

Смешанная модель практически будет самой распространённой, поскольку многие общеобразовательные учреждения, с одной стороны, испытывают недостаток ресурсов для организации внеурочной деятельности, а с другой – заинтересованы в сохранении и развитии традиционных связей с учреждениями дополнительного образования, культуры и спорта, в наполнении их новым смыслом в условиях реализации ФГОС ООО. В условиях смешанной модели общеобразовательное учреждение организует внеурочную деятельность с опорой на точный анализ собственных ресурсов, возможностей их восполнения за счёт других учреждений, на основе чего и разрабатывается механизм взаимодействия, отвечающий потребностям реализации программ внеурочной деятельности [ФГОС, 2003].

Основные организационные формы, реализуемые в рамках внеурочной деятельности, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Виды внеурочной деятельности по ФГОС ООО

Разовые	Разовые и системные	Системные
конкурсы, викторины и т.п.	экскурсии	проектная и исследовательская деятельность
конференции	общественно-полезная (социально-значимая) деятельность	тематические объединения обучающихся (кружки, художественные студии, спортивные клубы и секции, юношеские организации и др.)
тематические вечера	театрализованные представления	

Наиболее существенной особенностью современного этапа развития внеурочной деятельности является реализация всех организационных форм как проектов, осуществляемых обучающимися на всех его этапах

Внеурочная деятельность может быть организована в формах: экскурсии, кружки, секции, олимпиады, конкурсы, соревнования, проекты, викторины, познавательная практика, поисковые исследования через организацию деятельности обучающегося во взаимодействии со сверстниками, педагогами, родителями.

В средней школе более приемлемы следующие формы организации внеурочной деятельности.

Кружок - форма добровольного объединения детей, оптимальная форма организации внеурочной деятельности в начальной школе. Кружок выполняет функции расширения, углубления, компенсации предметных знаний; приобщения детей к разнообразным социокультурным видам деятельности; расширения коммуникативного опыта; организации детского досуга и отдыха.

Кружок можно рассматривать как наиболее приемлемую форму объединения, соответствующую начальному уровню образовательного процесса в рамках целостной образовательной программы учреждения.

Клуб – форма объединения детей на основе совпадения интересов, стремления к общению. Главные принципы клуба – добровольность членства, самоуправление, единство цели, совместная деятельность в непосредственном контакте друг с другом.

Секция – форма объединения детей для занятия физической культурой и спортом (шахматная секция, секция дзюдо и т. д.). Ее отличительными признаками принято считать:

- специфические образовательные задачи;
- принадлежность содержания деятельности к определенному виду спорта;

- ориентированность на умения и достижение уровня мастерства в овладении определенным видом спорта;

- демонстрационно-исполнительское выражение практических результатов и достижений детей (конкурсы, соревнования, состязания).

Студия – форма добровольного объединения детей для занятий творчеством в определенном виде деятельности. Отличительными особенностями студии являются: общие задачи, единые ценности совместной деятельности, эмоциональный характер межличностных отношений.

Студия – место для деятельности, специально обустроенное и подготовленное, в которой организованы занятия по усвоению каких-либо действий, знаний, умений.

Театр – форма добровольного объединения детей, где разделение труда, ролей, видов деятельности определяется индивидуальными способностями и единым стремлением добиться успеха в исполнении сложного совместного художественного действия на сцене. Театр – объединение, которое может организовывать свою деятельность в комплексе самых разнообразных форм, видов занятости, методов развития творческого потенциала личности и его актуализации (фольклорный театр, театр моды).

Мастерская – форма добровольного объединения детей для занятий определенной деятельностью. Учитель выступает в роли мастера (творца, автора), создавшего свою «школу – производство» учеников, последователей [Григорьев, 2010].

Вся внеурочная деятельность образовательного учреждения может проходить под единой воспитательной темой. Эти вопросы должны найти место своего обсуждения на каждом внеурочном занятии, не зависимо от выбранного направления деятельности и формы организации.

Таким образом, можно сделать вывод, о том, что внеурочная деятельность, в соответствии с ФГОС ООО направлена на то, чтобы формировать разносторонне развитую личность школьника. Программы

внеурочной деятельности по новым ФГОС обязательно должны иметь воспитательную направленность.

1.3 Методические аспекты организации внеклассных занятий школьников

Внеклассные занятия в преподавании по биологии определяется как часть учебного процесса и является одним из способов организации свободного времени обучающихся, целью которого является создание ситуаций, в которых дети отражают и развивают интересы на основе свободного времени, достижения духовных и моральных и культурных ценностей.

Внеклассные занятия по биологии – составная часть учебно-воспитательного процесса школы. Внеклассные занятия, как и работа обучающихся на уроках биологии ориентирована на достижение последствий освоения основной образовательной программы. Хотя сначала – это достижение личных и метапредметных последствий. Это описывает и специфику внеклассных занятий, в процессе которой обучающийся не столько и даже не столько обязан выяснить, сколько научиться работать, ощущать, брать на себя решения и другие. Внеклассные занятия нацелены на создание условий для неформального общения детей одного класса или же учебной параллели, имеет воплощенную воспитательную и социально педагогическую тенденцию. Внеурочная работа – это превосходная возможность для организации межличностных взаимоотношений в классе, между обучающимися и учителями с целью создания ученического коллектива [Буйлова, 2015].

Основные задачи внеклассных занятий по биологии:

1. привитие интереса к биологии;

2. развитие и усовершенствование навыков по биологическому эксперименту, наблюдению;

3. развитие самостоятельности, инициативы и творческой активности учащихся;

4. подготовка к практической деятельности учащихся.

Внеклассные занятия по биологии должны быть запланированы заранее, на год учебного периода и более детально на четверть. Это необходимо для того, чтобы связать внеурочные занятия с учебными планами и избежать перегрузки учащихся во внеурочных занятиях по биологии.

Правильно организованная система внеклассных занятий по биологии способствует формированию познавательных потребностей и способностей правильного воспитания учащихся. Это способствует для воспитания свободной личности, обеспечивающее успешное существование в современном мире.

Для реализации внеклассных занятий по биологии разработано значительное количество программ, которые дают возможность подобрать индивидуальный вариант работы в образовательном учреждении [Боброва, 2014]. Широкие возможности использования разнообразных форм деятельности учащихся (проектная деятельность, игровая деятельность, экологический практикум, интеллектуальные марафоны, квесты и др.).

Реализация таких программ обеспечивает не только расширение и углубление имеющихся у школьников знаний, но, что немаловажно, – их духовно-нравственное воспитание благодаря личному участию в том или ином виде деятельности. Одной из отличительных особенностей внеурочной деятельности по биологии в соответствии с требованиями ФГОС ООО является достижение воспитательных результатов, которые, распределяются согласно трём уровням [Марина, 2022].

Первый уровень результатов рассматривается как получение обучающихся социальных знаний (о социальных нормах, устройстве

общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе), изначального представления общественной действительности и повседневной жизни. Для достижения этого уровня результатов особое значение имеет связь учащегося со своими учителями. Так, в разговоре о соблюдении прав человека и гражданина обучающийся не только воспринимает информацию от педагога, но и сопоставляет ее с образом самого учителя. Информации будет больше доверия, в случае если сам педагог показывает соблюдение этих норм.

Второй уровень результатов выражается в приобретении учащихся навыка переживания и положительного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Родина, природа, общество, знания, труд, уровень культуры), ценностного взаимоотношения к социальной действительности в целом. С целью достижения данного уровня результатов особенное значение имеет связь школьников между собою на уровне класса, школы, т. е. в социальной образовательной среде.

Третий уровень результатов связан с приобретением подростком опыта независимого социального действия, что позволяет ученику стать, гражданином, свободным человеком. Самостоятельное социальное действие ученика обеспечивает формирование тех гражданских качеств, которые необходимы в постоянно меняющихся социальных условиях [Григорьев, 2010].

Основные формы проведения внеурочной деятельности по биологии: экскурсии на природе, сбор коллекций, диспуты, соревнования, конкурсы и викторины о знании биологии, проекты, познавательные и ролевые игры, олимпиады, квест - игры, фестивали, лабораторные работы, мини конференции с презентациями, творческие мастерские. Обязательным условием является создание условий для самостоятельной работы как индивидуально, так и в группах.

Благодаря рассмотренным результатам внеурочной деятельности свидетельствует о результативности личности обучающегося.

Школьный курс биологии основной школы располагает большими возможностями для организации внеурочной деятельности.

Содержание предмета Биология обеспечивает формирование таких значимых результатов для обучающихся, как: использование различных языковых средств для выражения своих мыслей, ведение диалога на основе взаимного уважения к одноклассникам и учителю, отстаивание своей позиции доброжелательным поведением к слушателю, развитие познавательных интересов на основе изучения темы, адекватное оценивание своих возможностей при достижении определенных целей, формирование экологического сознания, установление и сравнение разных точек зрения [Дзятковская, 2021].

Организация внеклассных занятий по биологии диктуется, как необходимость длительных наблюдений за объектами природы, которые не укладываются в расписание учебных занятий. Такие работы носят предварительный характер. Это значит, что преподавателю надо своевременно организовать учащихся, чтобы получить результаты к конкретному уроку, основываясь на продолжительности того или иного опыта, того или иного наблюдения.

Этапы организации внеурочной деятельности

I этап – проектный (включает в себя диагностику интересов и потребностей обучающихся, а также учет запросов их родителей; происходит проектирование внеурочного занятия в образовательной организации).

II этап – организационно-деятельностный (происходит создание и реализация разработанного внеурочного занятия).

III этап – аналитический (направлен на осуществление анализа функционирования проведенного внеурочного занятия) [Куприянов, 2012].

Данный перечень этапов, выделенных Е.Н. Степановым, можно адаптировать на любую предметную область.

I этап можно реализовать с помощью разнообразных методов опроса: анкетирование, интервью, беседа с обучающимися для изучения их интересов и мнений.

После обработки информации, консультаций с администрацией школы, классным руководителем, родителями, учащимися и методистом по организации и проведению занятий, социальными партнерами нужно определиться с целью и темой внеурочного занятия и датой проведения

– проектирование системы организации внеурочного занятия на основе полученных результатов диагностики. Происходит переход ко II этапу, на котором решаются следующие задачи:

1. Определение образовательной, развивающей и воспитательной целей занятия.
2. Определение формы проведения занятия.
3. Разработка программы-сценария занятия.
4. Выбор ответственных лиц по подготовке и проведению занятия.
5. Подбор информативного материала, необходимого для реализации занятия.
6. Распределение ролей и поручений.
7. Проведение консультаций и репетиций.
8. Оформление места проведения занятия.
9. Определение списка приглашенных на занятие и оформление пригласительных билетов.
10. Оформление демонстрационных стендов, плакатов.
11. Подведение итогов занятия (награждение, призы, благодарности и т.д.).

В соответствии с формой и масштабом занятия некоторые задачи имеют меньший приоритет, например, такие как 9, 10 данного перечня.

Подведение итогов (III этап) предполагает детальный анализ занятия, впоследствии с оцениванием по определенному критерию. Этот анализ проводится непосредственно обучающимися под руководством

организаторов внеурочного занятия. Данный этап направлен на самоконтроль своей деятельности, на формирование умения корректировать и прогнозировать результаты собственной работы. Отдается внимание контролю формирования регулятивными универсальными учебными действиями.

При разработке внеурочного занятия по всем этапам, т.е. придание значимости требованиям к организации и проведению современной внеурочной деятельности улучшит результаты образовательного процесса в целом и достигнет выполнения задач, поставленные перед организаторами. Выбор формы внеурочного занятия является одним из ключевых моментов в организации данной деятельности, поэтому на этом этапе педагогическим работникам помогут научно-методические разработки. Роль этапов организации внеурочной деятельности заключается в строгой и логичной структуре занятия [Пичугина, 2020].

На основе описанных трех этапов организации внеурочного занятия интегрируем имеющиеся в литературе результаты, тогда можно выделить следующие требования к осуществлению современной внеурочной деятельности:

1. организация внеклассных занятий должна разрабатываться в соответствии с этапами внеурочной деятельности;

2. проведение внеклассных занятий должно проходить согласно следующим положениям:

- заинтересованность обучающихся в тематике внеурочных занятий;
- информативность и актуальность используемого материала;
- привлекательность форм внеклассных занятий;
- несение ответственности обучающимися за выполнение взятых поручений;
- внеурочные занятия должны достигать определенные цели обучения, направленные на формирование определенных универсальных учебных действий и проходить регулярно;

- организация массовой активной деятельности всех обучающихся;
- обеспечение органической взаимосвязи урочной и внеурочной деятельности, приближение к естественно мотивированной коммуникации, расширение и варьирование урочной тематики в новых ситуациях;
- виды, формы и основное содержание внеурочной деятельности должны быть: разнообразными; выбираться с учетом возрастных особенностей обучающихся; быть рассчитаны на различный контингент: на интересующихся математикой и одаренных и на обучающихся, отстающих от сверстников по овладению учебной программы предмета [Приказ №287, 2021].

Из выше сказанного следует что, осуществление современной внеурочной деятельности по перечисленным требованиям к организации и проведению обусловит достижение поставленных целей обучения, следовательно, приведет к эффективному образовательному процессу, направленному на овладение обучающимися результатов обучения.

ГЛАВА 2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТАЦИЙ К УСЛОВИЯМ СРЕДЫ

2.1 Понятие адаптации

Адаптация (от лат. приспособление) в самом общем виде может быть определена как совокупность приспособительных реакций и морфологических изменений, которые позволяют организму сохранить относительное постоянство внутренней среды в постоянно меняющихся условиях внешней среды. Конечный ее смысл – это повышение жизнестойкости, устойчивости системы организма к факторам среды [Ануфриев, 2008].

Адаптация – это эффективная, экономная, и адекватная приспособительная деятельность организма к воздействию факторов внешней среды. В адаптации можно выделить две противоборствующие тенденции: с одной стороны, отчетливые изменения, затрагивающие в той или иной мере все системы организма, с другой – сохранение гомеостаза, перевод организма на новый уровень функционирования при непреходящем условии – поддержании динамического равновесия [Ануфриев, 2008].

Существует два основных способа, которыми организмы сопоставляют свои реакции с изменениями окружающей среды:

- изменения организма в ответ на изменение внешних условий;
- реагирование на сигнальный фактор, предвосхищающий изменение внешних условий.

В том случае, если изменения условий среды слабо выражены, то лучший способ адаптации организмов к таким условиям – прямое реагирование на них. Для организмов, которые не могут избежать неблагоприятных условий, наиболее эффективным решением проблемы выживания в изменяющейся среде могут оказаться сезонные изменения особенностей их строения или функционирования.

Если популяция подвержена воздействию изменяющихся факторов окружающей среды, то организмы могут приобрести разностороннюю устойчивость. При взаимодействии организмов различных видов изменения одних организмов неизбежно приводят к переменам в жизни других. Любой из взаимодействующих видов может создавать условия отбора, направляющие эволюцию другого вида. Из сказанного следует, что изменения в окружающей среде приводят к изменению соответствий между организмами и изменяющейся средой, которые могут проявиться в адаптации организмов к этим изменениям или к потере их устойчивости к неизбежному влиянию на другие организмы [Ануфриев. 2008].

Степень приспособляемости живого организма к изменениям условий среды характеризуется экологической валентностью. Степень приспособляемости живого организма вытекает также из принципа лимитирующего фактора.

Экологической валентностью, или пластичностью вида, называют способность организма заселять различные местообитания. Количественно она выражается диапазоном изменений среды, в пределах которого данный вид сохраняет нормальную жизнедеятельность. Экологическая валентность может рассматриваться как в отношении реакции вида на отдельные факторы среды, так и в отношении комплекса факторов.

Виды с низкой экологической валентностью, или стенотопные виды, способны выносить лишь ограниченные изменения экологических факторов. Виды с широкой экологической валентностью, или эвритопные виды, способны переносить широкую амплитуду колебаний экологических факторов и заселять различные местообитания. Такие виды легче расселяются по территории, выживают и размножаются в различных условиях, чаще всего имеют более широкую область распространения [Соломонов, 2012].

Воздействие факторов среды на живые организмы в отдельности и сообщества в целом многогранно. При оценке влияния того или иного

фактора среды важным оказывается интенсивность действия его на живую материю: в благоприятных условиях говорят об оптимальном, а при избытке или недостатке – ограничивающем факторе.

2.2. Приспособления к изменениям кормовых условий

В процессе смены сезонов у животных возникают проблемы с добычей пропитания. С наступлением зимнего сезона у всех животных возникают изменения в условиях питания, так как происходит сокращение общих запасов и набора кормов. В рационе животных происходят изменения, в первую очередь, связанные с исключением из рациона зеленых частей растений, семян, ягод и плодов многолетних и однолетних трав, низких кустарников, которые покрывает снег.

Из рациона также пропадают насекомые, беспозвоночные животные, также пропадают земноводные, рыбы и пресмыкающиеся. В качестве доступного пропитания остаются лишь ягоды, различные семена, ветки деревьев, помимо растений в деревьях прячутся насекомые, которые также могут стать предметом еды для зимующих животных. Помимо этого, особо голодные животные могут дойти до жилища человека и питаться отходами, которые находят на свалках и прилегающих к обитанию человека дороге [Иванов, 2009].

Птицы особым способом адаптируются к изменяющимся условиям, а именно, они меняют место обитания, а также вид пропитания на тот, которые произрастает в ином месте обитания. Помимо этого, для добычи пищи птицы могут адаптироваться и изменить способы поиска пропитания, а также запасая добычу до ухудшения климатических условий.

Ниже представлены варианты адаптации птиц к изменяющимся условиям обитания, соответственно, к изменению видов корма, который является основным для пропитания.

Большой пестрый дятел выбирает в качестве пропитания различные виды насекомых, но это продолжается до середины лета. Во время созревания ягод дятел выбирает их в качестве основного пропитания. С приближением осени у дятла также происходит изменение рациона, что сопровождается поеданием семян хвойных деревьев, орехов и желудей.

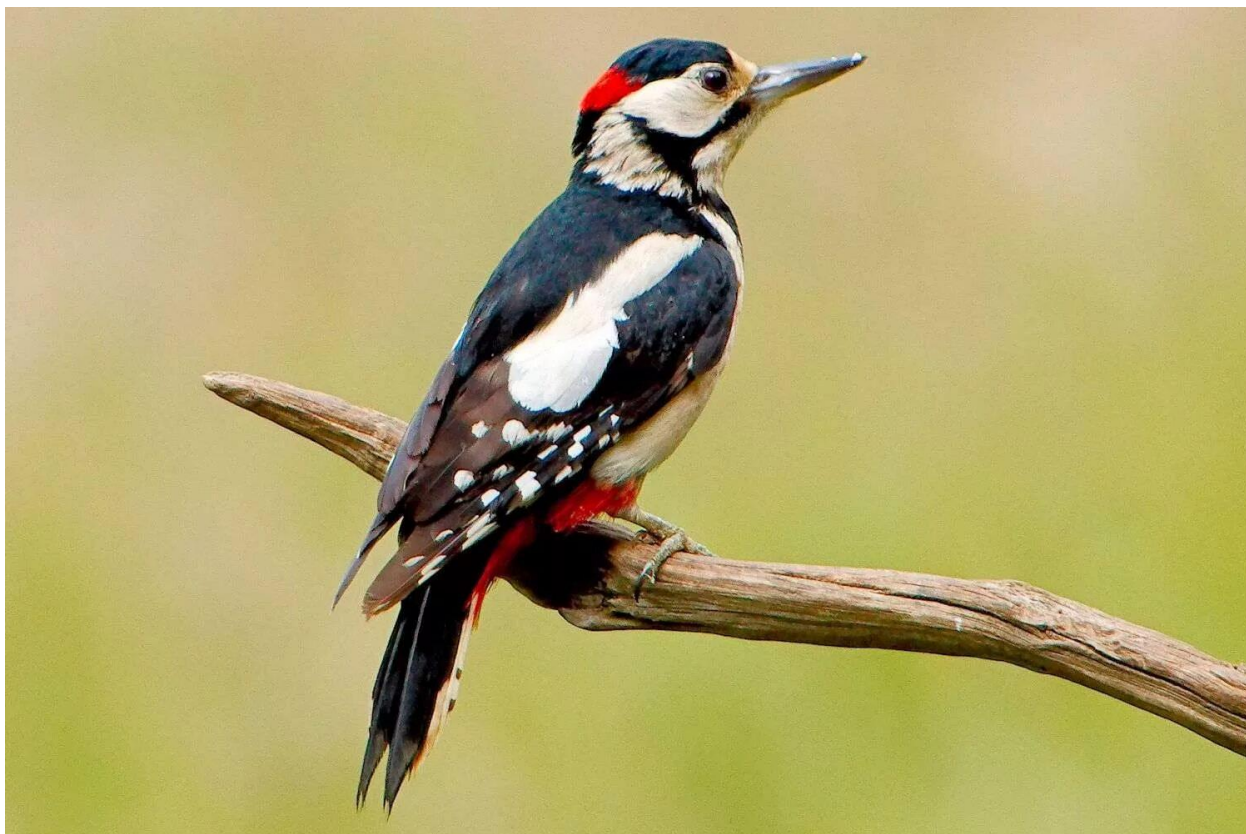


Рисунок 1 – Большой пестрый дятел

После зимовки дятлу для выживания достаточно добытого березового сока. При этом дятел не мигрирует на большие расстояния, его среда обитания варьируется в пределах высоких широт. Именно эту территорию он выбирается для зимовки [Иванов, 2009].

В качестве следующего примера мы выбрали поползня. Он выбирает в качестве основного пропитания насекомых и пауков, которые в большом количестве встречаются в весенне-летний период.



Рисунок 2 - Поползень

В процессе смены сезонов на осенне-зимний поползень меняет свой вкус и начинает употреблять в пищу лесные орехи, семена клена, орехи и другую еду растительного происхождения. Данный переход является вынужденной мерой, но при этом спасает поползень от голодной смерти зимой. Для зимовки поползень также не мигрирует на большие расстояния, а выбирает высокие и умеренные широты для ночевки.

Следующая птица для анализа имеет название черноголовой гаички. Практически весь год эта птица выбирает в качестве основного своего пропитания насекомых. Осенне-зимний сезон начинается для нее с добычи семян ели, пихты, сосны и др. Всю зиму синица-гаичка употребляет в пищу семена различных растений, что занимает более 73% от общего рациона питания.



Рисунок 3 – Черноголовая гаичка

Пищей зябликов весной и летом являются насекомые, в то время, как зимой и ранней весной рацион питания, как и у большинства птиц, составляют семена травянистых растений. Семена в качестве основной пищи помогают перезимовать птицам, которые знают о тех территориях, где нет постоянного снежного покрова, что позволяет пище оставаться в зоне видимости. Такими птицами являются зяблики, которые выбирают для зимовки умеренные широты.



Рисунок 4 - Зяблик

Животные и птицы, которые способны адаптировать свой рацион согласно изменяющимся условиям, могут не мигрировать на большие расстояния и ведут оседлый или полuosедлый образ жизни [Ануфриев, 2006].

Изменение климатических условий характеризуется снижением температуры в ночное время суток, что совпадает с периодом покоя птиц, когда они менее всего могут добыть себе пропитания. Итогом чего становится нарушение теплообмена организма птиц со средой, при этом птицы становятся максимально уязвимыми по отношению к низким ночным температурам. Для того, чтобы избежать переохлаждения, птицы ищут убежища в период снижения ночной температуры.

Птицы, которые ведут наземный образ жизни, также с целью избегания переохлаждения зарываются целиком в снег, чтобы переждать непогоду и морозы. Среди таких птиц называют тетерева, глухаря, рябчика, белую куропатку и др. Внутри снежного покрова температуры незначительно, но

выше температуры воздуха, что позволяет сохранить птицам температуру тела в пределах нормы [Калабухов, 1985].



Рисунок 5 – Птицы, укрывшиеся в снегу

Бывают зимние сезоны, когда уровень снежного покрова недостаточный для использования его в качестве убежища. Такие периоды могут сопровождаться массовым вымиранием птиц, ведущих наземный образ жизни.

2.3. Приспособления к изменениям погодных условий

Большинство видов приспособлено к довольно узкому диапазону температур. Некоторые организмы, особенно в стадии покоя, способны существовать при очень низких температурах. Диапазон колебаний температуры в воде значительно меньше, чем на суше, соответственно и пределы выносливости к колебаниям температуры у водных организмов уже, чем у наземных. Однако и для водных, и для наземных обитателей оптимальной является температура в пределах 15 – 30С.

В природе температура непостоянна. Организмы, которые обычно подвергаются воздействию сезонных колебаний температур, что

наблюдается в умеренных зонах, хуже переносят постоянную температуру. Резкие колебания температуры – сильные морозы или зной – также неблагоприятны для организмов. Существует много приспособлений для борьбы с охлаждением или перегревом.

Млекопитающие и птицы гораздо меньше зависят от температурных условий среды, нежели пойкилотермные животные. Ароморфные изменения строения позволили им сохранять активность при очень резких перепадах температур и освоить практически все места обитания. Таким образом, температура окружающей среды представляет собой важный и зачастую ограничивающий жизненные проявления фактор [Львова, 1993].

2.4 Спячка как метод адаптации

Виды спячки могут быть различными, в том числе зависеть от сезона протекания. Спячка представляет собой состояние организма, когда в процессе оцепенения у животного значительно снижается температура тела, в итоге чего становится понижение уровня энергозатрат, замедление всех активных процессов.

Животные, которые обладают способностями поддержания температуры путем использования теплопродукции имеют название эндотермные. Противоположными им называют экзотермных животных, которые не способны поддерживать температуру собственного организма и их состояние зависит напрямую от температур окружающих их условий.



Рисунок 6 – Экзотермные организмы



Рисунок 7 – Эндотермные организмы

В качестве эндотермных животных стоит назвать млекопитающих, птиц. Теплокровные животные, которые обладают способностью впадать в спячку имеют название «гетеротермные эндотермы». Таким образом, температура тела имеет способность снижаться относительно того уровня, который соответствует их активному образу жизни [Васильев, 2008].



Рисунок 8 – Гетеротермные эндотермы

Одним из видов спячки является суточная спячка. Способностью впадать в суточную спячку обладают не только млекопитающие, но и птицы, вне связи с сезоном протекания. Изменения, которые претерпевает при этом организм животного или птицы не сильно отличаются от процессов обычного бодрствования этих существ.

Происходит незначительное снижение температуры тела, в основном, до 18 градусов, хотя у некоторых видов возможно понижение до 10 градусов. Протекает данный вид спячки обычно не более суток, а то и менее суток. При этом животные участвующие в зимней спячке обычно не обладают способностью впадать в спячку на сутки. Так, животные, участвующие в суточной спячке, обладают сравнительно небольшим весом, который колеблется от 5 до 50 (Общая энергетика, теплообмен и терморегуляция, 2010).

Что касается ночной суточной спячки, данное явление достаточно популярно среди птиц, которые проявляют активность в течение дня. Среди таких представителей пернатых стоит назвать голубей, колибри, стрижей, ласточек, нектарниц, манакинов [Львова, 1993].



Рисунок 9 - Колибри

Среди представителей данных видов также наблюдается снижение температуры тела в среднем на 5 градусов. К таким видам относят воробьев, белоглазок, вьюрков и др. [Иванов, 2009].



Рисунок 10 - Вьюрок

Что касается способности впадать в сезонную спячку, данное явление распространено среди многих представителей млекопитающих, включая однопроходную ехидну, обитающую в Австралии, австралийского опоссума, чилийского опоссума, среда обитания которого находится в Южной Америке. Среди плацентарных выделяют насекомоядных, рукокрылых, грызунов, именно эти представители данного подкласса способны впадать в сезонную спячку.



Рисунок 11 – Австралийский опоссум

Способность впадать в спячку в летний сезон присуща, по наблюдениям ученых, представителям мадагаскарских приматов.

Относительно того состояния, в которое впадает медведь, его нельзя назвать зимней спячкой, так как происходит совсем незначительное снижение температуры тела. Такой процесс ученые определяют, как зимний сон или зимняя анорексия, так как он характеризуется потерей аппетита.

Впадать в суточную спячку также могут сумчатые, обитающие в Австралии и Южной Америке. Среди них стоит назвать скунса, мышевидного опоссума, мелкого поссума и др.



Рисунок 12 - Скунс

Состояние суточной спячки характерно для насекомоядных, летучих мышей, крыланов, приматов, грызунов и прыгучиковых [Львова, 1993].

2.5 Спячка как метод адаптации к зимним условиям

Наибольшую популярность для исследований составляет зимняя спячка, или гибернация, которая протекает, начиная с осени и заканчивается весной. При этом в ходе спячки в организме происходят некоторые изменения.

Так, в организме могут происходить периоды оцепенения и снижения температуры до минимума, необходимого для жизнеобеспечения и затем происходит отогревание, активизация организма, итогом чего становится

повышение температуры до нормы. Такие процессы имеют название «нормотермные периоды» [Львова, 2003].

Сезонное оцепенение характерно для большинства эктотермных позвоночных и беспозвоночных, включая улиток и насекомых.



Рисунок 13 - Улитка

Эктотермы отличаются высокой степенью зависимости внутреннего уровня тепла от окружающих их условий, а также наличия внешних источников тепла для отогревания своего тела.

Учеными сделан вывод о резком снижении интенсивности обмена веществ у большинства пресмыкающихся и рыб, что приводит не только к уменьшению содержания в организме кислорода, но и к переключению в состояние анаэробного метаболизма.

Земноводные отличаются от других животных тем, что состояние оцепенения у них сопровождается газообменом, который соответствует слабому аэробному обмену веществ.

Обычно экзотермные позвоночные выбирают места для зимовки подальше от тех мест, которые не грозят им промерзанием. При этом часть сухопутных видов, включая лягушек и черепах, могут пережить полное замораживание и дальнейшее отогревание без вреда для организма.



Рисунок 14 - Черепаха

Виды, устойчивые к замерзанию, характеризуются снижением воды в жизненно важных органах, а также повышением уровня глюкозы и наличия криопротекторов. Подобного рода химические соединения способствуют сохранению мембранной структуры клеток.

Помимо вышеописанных замерзание могут пережить насекомые и другие обитатели морской литорали [Астаева, 2009].

Беспозвоночным присуще впадать в различные виды спячек, при этом наблюдается значительное снижение интенсивности обмена веществ. Для некоторых брюхоногих моллюсков характерно снижение обмена на 90% в

отличие от своего обычного активного состояния, при этом учёные наблюдают значительного снижения температуры.

Насекомые впадают в зимнюю спячку по причине ухудшения погодных условий среды их обитания, в то время как в летний сезон насекомые впадают в оцепенение по причине отсутствия воды и повышения температуры воздуха. Зимнее оцепенение у насекомых индуцируется низкой температурой окружающей среды, а летнее является реакцией на дефицит воды и жару.

При этом для насекомых характерен период покоя, который они переживают вне зависимости от условий внешнего окружения, так как это процесс имеет генетическую предрасположенность.

Среди преимуществ спячки стоит назвать экономию энергетических ресурсов. Несмотря на периодические изменения, происходящие в ходе спячки, животные тратят не более 15% от своего нормального объема энергетических ресурсов, необходимых для поддержания жизнеобеспечения в холодный сезон [Черонова, Былова, 2014].

Для примера, того объема жировых запасов, который копят существа в ходе своей жизнедеятельности в весенне-летний период хватает более, чем на 5-7 месяцев оцепенения с учетом экономии энергозатрат.

Среди главного недостатка спячки стоит назвать постоянный риск смерти от истощения организма или его иссушения. Также огромный урон организму может принести наличие рядом мест возможного промерзания.

Также риску могут подвергнуться все животные, впадающие в спячку по причине активизации хищников, добывающих себе пропитание в холодный неблагоприятный сезон. Также важную роль играет возможное в ходе оцепенения снижение иммунитета, что может привести после возвращения к активной жизни к болезни или гибели [Соломонов, Ануфриев, 2012].

Помимо стабильной смены сезонов, влияющих на оцепенение животных, регулируемыми факторами называют изменение фотопериода, который приводит к подготовке животных к подготовке к спячке.

При этом некоторые животных обитают на территориях, характеризующихся непредсказуемыми колебаниями факторов внешней среды, что способствует появлению среди животных нерегулярной спячки, которая зависит от наступления неблагоприятных для жизнедеятельности условий.

Ниже будут приведены примеры птиц, способности которых впасть в спячку вызвали удивление у многих ученых.

Среди них стоит назвать белогорлого козодоя. У данной птицы в процессе зимней спячки наблюдается понижение температуры до 5 градусов. Но возможно ее изменение в сторону повышения периодами, через несколько суток.



Рисунок 15 – Белогорлый козодой

У животных, обладающих способностью впадать в спячку, наблюдается понижение температуры организма до 10 и ниже градусов. Так, в ходе наблюдения за протеканием спячки у длиннохвостых сусликов, учеными зафиксирована температура тела менее 3 градусов, несмотря на норму в 5 градусов у большинства представителей этого вида [Турин, 2009].



Рисунок 16 – Длиннохвостый суслик

Млекопитающие, обладающие способностью впадать в спячку, обычно не отличаются большим весом. Среди них редко встречаются особи, чей вес превышает 10 кг.

2.6 Эстивация – летняя спячка у животных

Переходим к следующему виду спячки, которая характерна для летнего периода. Данный вид оцепенения в летний период называют «эстивацией». Данный термин не имеет четкого определения и используется учеными при описании оцепенения животного в жаркий неблагоприятный период времени. Данный вид спячки характерен для насекомых, легочных рыб, улиток и жуков.

Чтобы более подробно описать данный вид спячки, для примера мы возьмем случаи оцепенения пустынных млекопитающих, которые впадают в летаргическое состояние при наступлении жарких неблагоприятных условий окружающей среды.

Существует большое количество научных трудов, посвященных оцепенению песчаных сусликов, в том числе круглохвостых сусликов, которые проводят в эстивации период с конца лета до начала осени.



Рисунок 17 – Песчаный суслик

Их исчезновение связано с наступлением жаркого сухого осеннего сезона, по истечению которого суслики возвращаются к обычным условиям жизнедеятельности [Львова, 2003].

Подобные исследования проводили при наблюдении за колумбийским сусликом. Его исчезновение приходится на конец июля и до самой ранней весны. При этом интересный момент заключается в постепенном переходе эстивации в гибернацию. При этом период неактивности длится более 200 дней.



Рисунок 18 – Колумбийский суслик

Впадение животных летом в состояние оцепенения ученые связывают с жаркими неблагоприятными условиями, резким повышением температуры, которые приводят к высыханию растений. Учеными из СССР описаны в трудах случаи эстивации среди грызунов, обитающих на юго-востоке в засушливых районах страны.

В тот же период был выпущен ряд работ, посвященных процессу эстивации, но не содержащих достаточно полной информации, которая могла

бы объяснить причины и механизмы данного процесса среди животных [Хартилл, 2007].

Относительно эстивации существует понимание, что понижение температуры тела животного, имеющего способность впадать в зимнюю спячку, приводит к замедлению физиологических процессов и дальнейшему оцепенению, а также напрямую зависит от похолодания в среде обитания данного организма.

При этом процесс эстивации вызывает у ученых ряд вопросов, которые связаны, в первую очередь, с причинами, которые приводят к эстивации животных, обитающих в засушливых районах, если не происходит снижение уровня температуры окружающей среды.

Вплоть до 1955 года учеными не было предпринято серьезных попыток со стороны ученых к изучению такого явления, как эстивация. Единственным фактом, который был выявлен в этот период стала информация о том, что у эстивирующих животных не происходит изменение температуры тела [Скопичев, 2013].

При этом французским ученым Петтером в тот же период было проведено исследование активности пустынных грызунов, которые впадали в оцепенение с августа по сентябрь.

При измерении ректальной температуры у наблюдаемых грызунов было обнаружено постепенное снижение температуры с 36 градусов до 22 градусов перед самым началом летней спячки.

Таким образом, на основе полученных данных, ученым был сделан вывод об отсутствии связи между высокой температурой воздуха и невозможностью впасть в спячку.

Одним из первых, кто предпринял первые попытки полноценного исследования процесса эстивации, присущей организмам, проживающим на засушливой территории, были специалисты лаборатории Бертоломью. Изучению подверглась карманчиковая мышь, имеющая вес до 10 г, и относящаяся к представителям североамериканских грызунов.



Рисунок 19 – Карманчиковая мышь

При наличии еды, но снижению температуры окружающей среды до 9 градусов мыши проявляли обычную активность. При этом ректальная температура сохранялась в пределах нормы – около 37 градусов. При изменении условий, а именно отсутствии еды, животное в течение короткого времени впадает в гибернацию без повышения или понижения температуры окружающих условий [Соломонов, Ануфриев, 2012].

Интересен тот факт, что оцепенение присуще и для тех экземпляров мышей, у которых в доступности оставалась еда. При этом учеными наблюдалось понижение температуры тела мышей как при средней температуре воздухе 20-25 градусов, так и при более низкой температуре окружающей среды.

Итогом данного исследования стал вывод об отсутствии физиологического различия между процессом гибернации и эстивации.

По их мнению, нет особых различий между состоянием гибернирующим и эстивирующим организмом, которые обитают при температуре окружающих условий от 2 до 25 градусов.

При этом для более корректного разделения данных состояний принято использовать для более высоких температур термин «эстивация», а для более низких «гибернация». Если точнее, то состояние оцепенения для эстивирующих животных характерно при повышении температуры, в то время, как оцепенение гибернирующих животных наступает при более низких температурах (в среднем, от 10-15 градусов и ниже).

Уже на более позднем этапе Бертоломью для своих исследований стал использовать в качестве субъекта наблюдения мохавского суслика и кенгуровую мышь. При этом жизнедеятельность суслика делится на длительные периоды гибернации и эстивации, в то время, как в схожей среде обитания проживает белохвостый суслик, который не обладает способностью впадать в спячку [Иванов, 2009].



Рисунок 20 – Кенгуровая мышь

Были проведены обширные исследования показателей активности мохавского суслика и во время его гибернации, и во время его оцепенения при температуре окружающей среды от 23 до 26 градусов. При этом

оцепенение происходит в короткие сроки, а температура тела изменяется под влиянием неблагоприятных условий окружающей среды.

Исследованию подвергался процесс изменения обмена веществ в сторону его значительного понижения. Стоит отметить, что несмотря на то, что комфортной для спячки сусликов является температуры в пределах 23-27 градусов, состояние его организма не изменится и при повышении температуры до 32 градусов [Ануфриев, 2008].

Длительный период спячки имеет ряд отличительных особенностей, среди которых отсутствие у животного стабильных дыхательных движений, как у заснувшего организма. В процессе оцепенения важную роль играет температура тела. Если она составляет 24-25 градусов оцепенелое животное быстро отреагирует на прикосновение и проснется. При понижении температуры до 21 градуса и ниже ответной звуковой реакции животное не сможет обеспечить, но будут видны характерные двигательные ответы.

При понижении температуры тела ниже 15 градусов вернуться в исходное положение животное при его изменении не сможет, но еще сможет отстраниться при сохранении температуры тела 10 градусов.

Таким образом, можно сделать вывод о связи между понижением температуры тела животного и уменьшении реактивности. Относительно высокая температура организма позволяет животному проявлять достаточно явные признаки легкой торпидности, но при значительном снижении температуры животное перестает отвечать на реакции извне.

Переход из одного состояния в другое отличить и отследить очень сложно, поэтому данный вопрос до сих пор остается без ответа.

2.7 Подготовка к спячке

Важную роль в процессе подготовки животного к процессу оцепенения играет поиск пропитания, накопление необходимого для долгой спячки жира. При подготовке животные употребляют в пищу большое количество жирных

кислот, а также усиленно ищут убежище для проведения спячки в условиях безопасности.

В качестве убежищ животные выбирают норы, горные расщелины, где не только не встретишь хищников, но и можно защититься от экстремально низких температур в зимний сезон. Им часто служат норы, пещеры или горные выработки, в которых животное защищено не только от хищников, но и от экстремальных температур.

Многие виды характеризуются предварительными короткими спячками при условии сохранения высокой температуры тела. Но данный процесс характерен не для всех видов и не в каждом сезоне. У многих видов впадению в сезонную спячку предшествуют короткие эпизоды оцепенения с сохранением относительно высокой температуры тела. Однако такая «разминка» наблюдается далеко не всегда. Тем не менее температура тела и интенсивность метаболизма, по-видимому, достигают минимума только в середине сезона спячки, когда периоды глубокого оцепенения особенно продолжительны [Турин, 2009].

Что касательно происходящих физиологических изменений, стоит отметить сокращение частоты сердечных сокращений до 5-10 ударов в минуту. Также укажем уже описанное ранее значительное снижение температуры тела, до экстремальных значений 1-3 градусов [Williams С.Т., 2017].

Помимо этого, ранее мы отмечали замедление метаболизма, что позволяет значительно экономить энергетические ресурсы, итогом чего становится продолжительность спячки до 200 и более дней у некоторых подвидов грызунов.

Отметим, что при уменьшении сердечного выброса на 98%, давление снижается не более, чем на 40%, так как снижение температуры способствует формированию вязкости крови. Причем ученые делают вывод даже об улучшении процесса кровоснабжения сердца в ходе оцепенения животного.

Стоит отметить, что дыхание также не остается стабильным, а характеризуется прерывистым учащенным поверхностным характером. Также можно наблюдать и отсутствие дыхания, продолжительность которого может варьироваться от 5 минут до часа, что приводит к снижению поступления кислорода в организм.

Хотя во время оцепенения температура тела теплокровных животных может колебаться в зависимости от окружающих условий, как у эктотермных видов, терморегуляция у них не прекращается. Существует определенный температурный порог, ниже которого организм остывать не должен [Хартилл, 2007].

Также для оцепеневших животных характерны периодические пробуждения. Их причины до сих пор остаются неизвестными для ученых. Среди версий выдвигают предположения, что таким образом происходит корректировка физиологического баланса.

Вероятно, это связано с истощением запасов некоторых питательных веществ (например, глюкозы), которые должны ресинтезироваться, с накоплением вредных соединений, требующих экскреции, или с обезвоживанием организма, т.е. необходимостью увеличить содержание в нем воды.

Другие версии связаны с присущим животным околосуточным ритмом биологических часов, который вынуждает животных просыпаться для проверки изменений окружающих условий, или для продолжения оцепенения они вынуждены просыпаться по причине развития «сонной задолженности» организма, которая ликвидируется в нормотермном состоянии [Васильев, 2008].

Причины периодического выхода из оцепенения неизвестны, но установлено, что находящиеся в нем животные становятся чувствительнее к внешним раздражителям при повышении температуры и к концу периода глубокого оцепенения.

Тепло для отогревания может генерироваться за счет мышечной дрожи или усиленного окисления бурого жира. Скорость повышения температуры зависит от массы тела животного: у мелких видов (массой менее 10 г) ее максимум составляет более $1^{\circ}\text{C}/\text{мин}$, тогда как у крупных (тяжелее 5 кг) не превышает $0,1^{\circ}\text{C}/\text{мин}$.

В то же время максимальная скорость отогревания не сохраняется на протяжении всего процесса пробуждения, который длится у мелких животных обычно менее 1 ч, а у крупных – несколько часов.

ГЛАВА 3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ВНЕКЛАССНЫХ ЗАНЯТИЙ ШКОЛЬНИКОВ

3.1 Возможности реализации внеклассных занятий и в практике работы школы

Изучив состояние проблемы, мы перешли к постановке, педагогического эксперимента. Главной целью эксперимента было выявление влияния внеурочной деятельности по биологии на уровень мотивации к изучению предмета. Опытно-экспериментальная работа по выявлению влияния внеурочной деятельности по биологии на уровень мотивации к изучению предмета была проведена на примере 6 А и 6 Б классов МБОУ «Средняя школа № 40» г. Красноярска.

Выборка исследования: 26 учеников 6 А класса – экспериментальная группа.

Целью опытно-экспериментальной работы было доказать эффективность использования внеурочной работы с целью повышения уровня мотивации учащихся к изучению предмета Биология.

Задачи:

1. Выявить уровень мотивации к изучению биологии на констатирующем этапе эксперимента.
2. Разработать и реализовать комплекс заданий, направленных на повышение уровня мотивации обучающихся к предмету.

Опытно-экспериментальная работа включала в себя два этапа:

На констатирующем этапе была определена методика диагностики уровня мотивации обучающихся, проведено анкетирование учеников с целью оценки уровня мотивации к изучению предмета Биология.

На формирующем этапе с помощью выбранной методики «Методика диагностики направленности учебной мотивации» автор Т.Д. Дубовицкая

оценки уровня мотивации к изучению предмета Биология был выявлен уровень учебной мотивации к изучению данного предмета у обучающихся.

Были разработаны методические рекомендации к организации внеклассных занятий по изучению темы «Адаптивное значение спячки у животных».

Констатирующий этап опытно-экспериментальной работы.

Цель: подготовить необходимые данные для проведения экспериментальной работы:

Задачи:

1. Выбрать методику оценки уровня мотивации к изучению предмета Биология у обучающихся.

2. Провести анкетирование по выбранной методике с целью оценки уровня мотивации к изучению предмета Биология у обучающихся.

Для обследования уровня мотивации к изучению предмета Биология была использована «Методика диагностики направленности учебной мотивации» автор Т.Д. Дубовицкая [Дубовицкая, 2003].

Данная методика достаточно проста, может использоваться в диагностике со всеми категориями обучающихся, способными к самоанализу и самоотчету, начиная с 12-летнего возраста.

Методика состоит из 20 суждений и предложенных вариантов ответа. Ответы в виде плюсов и минусов записываются либо на специальном бланке, либо на простом листе бумаги напротив порядкового номера суждения. Обработка производится в соответствии с ключом. Перечень вопросов анкеты и ключ представлены в приложении 1.

Поскольку данная методика определяет только отсутствие или наличие мотивации, то она была интерпретирована с учетом того, чтобы можно было судить еще о степени мотивации.

Полученные в соответствии с ключом баллы будут интерпретированы следующим образом:

15-20 баллов – высокий уровень мотивации. 10-14 баллов – средний уровень мотивации.

5-9 баллов – уровень мотивации ниже среднего.

0-4 балла – отсутствие мотивации. У таких детей вообще интерес к предмету отсутствует. Они посещают уроки только потому, что так надо. На занятиях они не проявляют никакой активности.

При проведении исследования в экспериментальном 6А классе, каждому ученику была дана анкета с вопросами. К анкете прилагалась памятка с подробной и доступной информацией о прохождении. Так же, для лучшего понимания, вся информация была озвучена устно.

Данная методика позволяет определить уровень внутренней мотивации к изучению предмета.

Формирующий этап опытно-экспериментальной работы.

Цель: выявить уровень мотивации к предмету Биология у обучающихся

Задачи:

1. Обработать полученные в рамках формирующего этапа данные о выявлении уровня мотивации к изучению предмета Биология.

2. Обобщить полученные результаты в виде таблиц и гистограмм, сделать вывод об уровне мотивации к изучению предмета Биология в экспериментальном и контрольном классах.

Диагностика была проведена у испытуемых 6 класса, полученные результаты экспериментальной группы представлены в таблице 3.

Из данных, представленных в таблице видно, что в экспериментальном 6 А классе преобладает средний уровень мотивации к изучению предмета Биология. Он характерен для 12 (46,15%) учеников. Немного ниже показатель низкого уровня мотивации к изучению предмета, он отмечен у 11 (42,31%) учеников. Всего у 3 (11,54%) учеников отмечен высокий уровень мотивации.

Уровень мотивации к изучению предмета Биология в экспериментальном 6 А классе на констатирующем этапе эксперимента (количество человек, %)

Уровни мотивации	Количество человек	Доля, %
Низкий	11	42,31
Средний	12	46,15
Высокий	3	11,54

Наглядно полученные результаты представлены на рисунке 21.

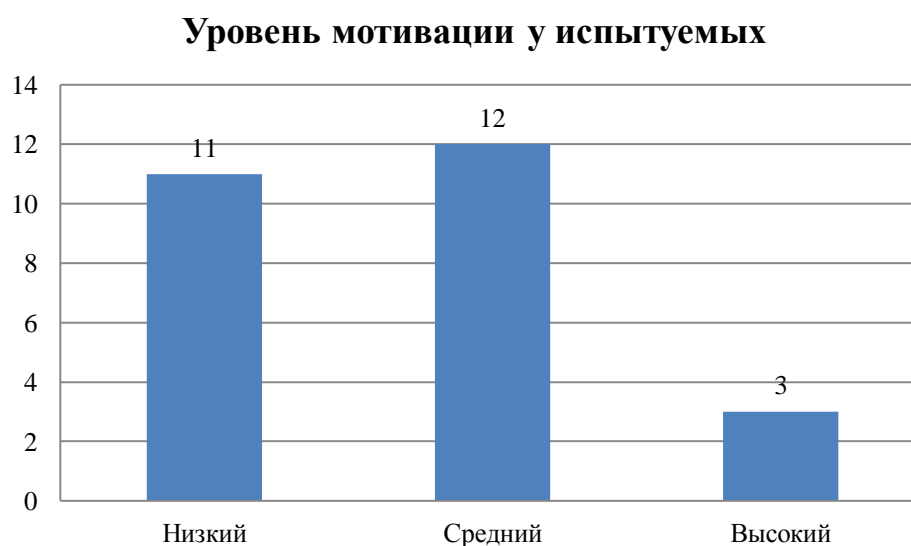


Рисунок 21. Уровень мотивации у испытуемых

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в экспериментальном 6 А классе познавательный интерес к предмету невысокий.

Для того, чтобы повысить уровень мотивации, было принято решение разработать серию внеурочных занятий, как продуктивный способ организации учебной деятельности.

Также было проведено анкетирование. Для выявления исходного уровня сформированности познавательного интереса к предмету у учащихся, а также же для отслеживания его динамики, была использована авторская

"Уровень сформированности познавательного интереса школьников к биологии".

Цель анкетирования - выявить уровень познавательного интереса к биологии учащихся экспериментальной группы. Анкета состоит из 11 вопросов, и следующих 3-х вариантов ответов, которые выбирали учащиеся при заполнении анкеты:

- А) иногда
- Б) часто
- В) редко(очень редко)

Обработка результатов анкетирования производилась путем подсчета количества повторяющихся букв в ответах на вопросы. Если в ответах преобладает буква:

"А" - уровень познавательного интереса находится на стадии любознательность (ЛЗ),

"Б" - уровень познавательного интереса находится на стадии творчество(Т);

"В" - познавательный интерес к биологии отсутствует (О).

Рассмотрим более подробно ответы учащихся на вопросы анкеты.

Так, при ответе на вопрос: «Люблю предмет потому что» ответы распределились следующим образом. 54% выбирают данный предмет и изучают его более тщательно по причине стиля преподавания. 38% получают удовольствие при изучении биологии и его разделов и лишь у 85 опрошенных данный предмет вызывает интерес по причине легкого усвоения информации на занятиях.

легко
усваивается;
8%

Люблю предмет потому что



Рисунок 22. Ответы испытуемых на вопрос №1

При ответе на вопрос «Как часто ты занимаешься этим предметом?» ответы респондентов распределились следующим образом:

Как часто ты занимаешься этим предметом?

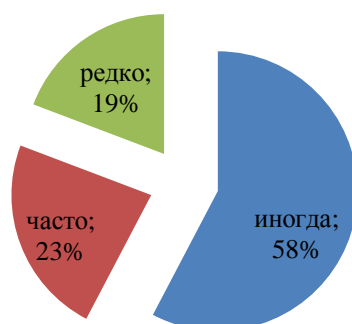


Рисунок 23. Ответы испытуемых на вопрос №2

Вариант ответа «иногда» выбрали 58% опрошенных, у них данный предмет вызывает интерес, но есть факторы, влияющие на частоту его изучения. Вариант «редко» выбрали практически 20% школьников. Данный предмет не вызывает у них должного интереса. При этом часто прибегают к его изучению более 20% опрошенных, что приводит к нас к выводу, что

необходимо видоизменить занятия по данному предмету или добавить дополнительные занятия.

При ответе на вопрос: «Какой вид домашнего задания по биологии ты бы выбрал?» ответы опрошенных распределились следующим образом:

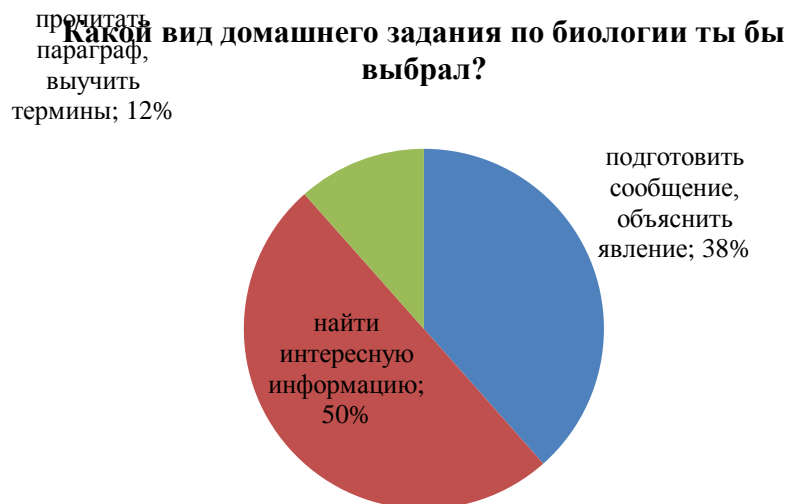


Рисунок 24. Ответы испытуемых на вопрос №3

Для большинства респондентов поиск интересной информации является предпочитаемым видом выполнения домашнего задания. Подготовка сообщения привлекает 38% школьников, при этом стандартное чтение параграфа и изучение терминов заинтересовало лишь 12% опрошенных испытуемых.

При ответе на вопрос: «Сколько времени ты готов тратить на домашнюю работу по биологии?» ответы опрошенных распределились следующим образом:

Сколько времени ты готов тратить на домашнюю работу по биологии?



Рисунок 25. Ответы испытуемых на вопрос №4

Все школьники готовы тратить свое свободное время на изучение данного предмета, но этот факт зависит от ряда факторов, основополагающим из которых является вид задания, заинтересует ли оно школьника. Именно этот вариант ответа выбрали 81% испытуемых. Остальные 19% опрошенных готовы потратить на подготовку домашнего задания не более 15-30 минут.

При ответе на вопрос: «Читаешь ли ты дополнительную литературу по биологии?» ответы опрошенных распределились следующим образом:

Читаешь ли ты дополнительную литературу по биологии?



Рисунок 26. Ответы испытуемых на вопрос №5

Более 50% опрошенных изучают дополнительную литературу, при этом много и на постоянной основе литературу по данному предмету изучают 38% школьников, что подтверждает интерес и мотивацию к изучению данного предмета. 8% школьников не изучают дополнительную литературу по данному предмету.

При ответе на вопрос: «Откуда получаешь дополнительную информацию?» ответы опрошенных распределились следующим образом:

Откуда получаешь дополнительную информацию?



Рисунок 27. Ответы испытуемых на вопрос №6

Как мы видим из данного рисунка такой источник информации, как интернет, лидирует. Его выбрали 69% опрошенных. Данный факт не является удивительным, так как большинство школьников прекрасно владеют навыком поиска информации в интернете, при этом информация в интернет-источниках обычно имеет актуальный характер и подкреплена фото- и видеоматериалами, что облегчает освоение новых знаний и подкрепляет интерес к изучению данного предмета. 16% школьников изучают новую информацию через журналы, а 15% школьников довольствуются информацией, представленной в учебниках.

При ответе на вопрос: «Где занимаешься дополнительно, для расширения знаний по предмету?» ответы опрошенных распределились следующим образом:

Где занимаешься дополнительно, для расширения знаний по предмету?



Рисунок 28. Ответы испытуемых на вопрос №7

Как мы видим из рисунка, лишь 31% опрошенных изучают дополнительно данный предмет в кружке, а также 8% посещают дом творчества». При этом большая часть, а именно 61% школьников, не посещают никакие внеклассные занятия, что говорит о необходимости организации внеурочной деятельности с целью дополнительного изучения и расширения знаний по предмету.

При ответе на вопрос: «Задаешь ли ты вопросы учителю?» ответы опрошенных распределились следующим образом:

Задаешь ли ты вопросы учителю?

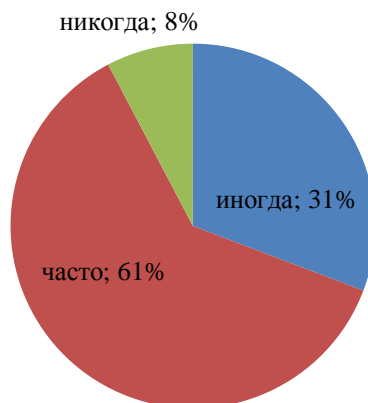


Рисунок 29. Ответы испытуемых на вопрос №8

61% школьников удовлетворяют свое любопытство, задавая дополнительные вопросы по предмету, что подтверждает тот факт, что данный предмет интересен школьникам, а также они хотели бы знать о нем больше. Вариант ответа «иногда» выбрали 31% опрошенных и 8% школьников не задают дополнительных вопросов педагогу в течение учебного занятия.

При ответе на вопрос: «При выполнении любого задания подходишь к нему творчески?» ответы опрошенных распределились следующим образом:

При выполнении любого задания подходишь к нему творчески?



Рисунок 30. Ответы испытуемых на вопрос №9

Так, творческий подход при выполнении большинства заданий использует чуть больше трети опрошенных школьников. Используют, но не каждый раз 35% школьников. Не используют свой творческий потенциал 27% опрошенных, что позволяет нам сделать вывод о неправильной организации занятий, так как любое учебное занятие должно быть построено таким образом, чтобы реализовать творческие способности каждого ученика.

При ответе на последний вопрос «Пригодится ли биология в будущем?» ответы школьников распределились следующим образом:

Пригодится ли биология в будущем?

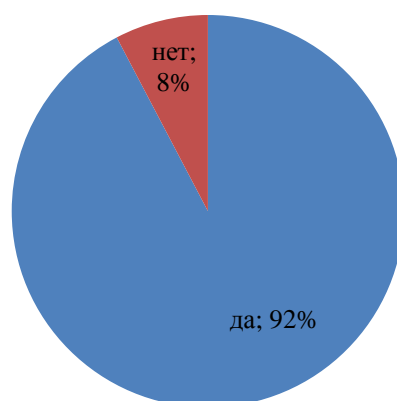


Рисунок 31. Ответы испытуемых на вопрос №10

Как мы видим, исходя из диаграммы, практически все школьники уверены в пользе изучаемого ими предмета, что также свидетельствует о заинтересованности и мотивации изучения данного предмета, но говорит о необходимости организации внеурочных занятий.

На первом этапе эксперимента мы получили следующие результаты в экспериментальной группе: количество обучающихся с низким уровнем сформированности познавательного интереса - 12 человека, что составляет 46% от общего количества. Показатель среднего уровня сформированности познавательного интереса - 11 человек (42%). Высокий уровень - 3 человека (12%).

Результаты диагностики познавательного интереса учащихся к предмету
биологии (в % отношении)

Уровни		
низкий	средний	высокий
46	42	12

Таким образом, на констатирующем этапе эксперимента с помощью диагностических методик выявлен исходный уровень сформированности познавательного интереса у школьников экспериментальной группы. данные полученные в ходе эксперимента позволили сделать вывод о необходимости повышения уровня познавательного интереса к занятиям по биологии, что принято сделать с помощью внеклассных занятий.

3.2 Методика организации внеклассных занятий в ходе изучения темы "Адаптивное значение спячки у животных"

В настоящее время в школе нет программы по внеурочной деятельности по предмету Биология. Именно поэтому, в рамках экспериментальной работы и с учетом положений ФГОС ООО было разработано занятие внеурочной деятельности, направленная на повышение уровня мотивации к изучению предмета Биология.

Конспект занятия рассчитан на 6 класс для того, чтобы не перегружать детей, а также дать им возможность подготовиться.

Внеурочные занятия направлены на то, чтобы показать обучающимся связь теоретического материала, который они проходят в рамках школьной программы с возможностью его практического применения в обычной жизни. Часть занятий направлено на закрепление пройденного материала, на повышение интереса к различным темам.

Современным детям не интересны традиционные формы внеурочной деятельности – тематические недели, конкурсы, выпуск газет и т.д. Эти методы не позволяют должным образом повысить уровень мотивации к изучению предмета. Именно поэтому акцент был сделан на те виды деятельности, которые близки ученикам, которые заинтересуют их и вовлекут в коллективную или индивидуальную работу.

Нами разработан комплекс внеклассных занятий в виде кружка, при организации которого возможно проведение тематических вечеров на тему «Адаптивное значение спячки у животных».

Ниже представлены варианты проведения тематических вечеров и представлен сценарий тематического вечера.

1. Тема «Как живут животные зимой».

Данный материал можно использовать для организации каникулярной работы со школьниками как в учреждениях дополнительного образования, так и в образовательных школах. Занятие соответствует современным требованиям.

Цель: Обобщение, углубление и детализация знаний учащихся о жизни животных в зимний период.

Задачи: выявить взаимосвязь между погодными условиями и поведением животных в природе; ознакомить с понятиями: оцепенение, зимний сон, зимняя спячка; сформировать представление о разных способах зимовки насекомых; способствовать развитию творческого и логического мышления и умение формировать выводы; способствовать развитию интереса к дальнейшему изучению поведения животных зимой.

Оборудование: картины с изображением пейзажей зимнего леса; иллюстрации с изображением зайца, белки, лося, лисицы, медведя, енотовидной собаки, барсука, ежа, хомяка, мыши, полевки, муравья, крапивницы, капустницы, бабочки адмирала, божьей коровки, кузнечика, осы, щегла, дятла, поползня, снегиря, клеста, свиристели, галки, воробья,

синицы; Кроссворд «Зимующие птицы»; сосновые и еловые шишки (в качестве наградного материала за правильный ответ).

2. Тема «Спячка. Экономия энергии при спячке».

Разработка данного занятия может так же использоваться не только в рамках организации дополнительного образования детей, но и педагогами школ при организации факультативных занятий.

Цель: создать условия для осознания и осмысления блока новой учебной информации

Задачи: Изучить, с какими изменениями условий среды связаны оцепенение и спячка у животных? Определить, как животные узнают о необходимости готовиться к спячке или оцепенению? Изучить, почему среди птиц состояние, близкое к спячке, наблюдается только у колибри? Определить, какую роль в жизни животных играет способность впадать в спячку и оцепенение

Оборудование: проектор, видеоматериал

3. Тема: Животные впадающие в спячку

Цель: Объяснить понятие «спячка». Выявить, для каких животных характерен этот процесс. Аргументировать роль спячки в жизни животных. Устанавливать связь между условиями среды и сезонными биоритмами у животных

Оборудование: Презентация «Животные впадающие в спячку», дидактические игры «зимние домики для животных», «кто спрятался», раскраска «животные впадающие в спячку».

Ниже рассмотрим сценарий тематического вечера, организуемого в рамках кружка.

Тема тематического вечера: Адаптивное значение спячки у животных

Занятие 1 - Экология животных 6 класс – раздел «Сезонные изменения в жизни животных».

Цель: создать книгу «Сезонные изменения в жизни животных», используя биологические и экологические знания по теме.

Задачи: расширить знания учащихся об особенностях жизни животных в различные сезоны года; показать различные приспособления животных к температуре, как экологическому фактору.

- развивать познавательные интересы и логическое мышление;
- формировать умения совместной деятельности, навыки общения, правильное отношение к природе;
- формировать у учащихся коммуникативные умения и навыки.

Тип занятия: комбинированный.

Методы обучения: частично – поисковый, проблемный.

Оборудование: мультимедийная презентация, раздаточный материалы для работы.

Место проведения: школьная библиотека.

Планируемые результаты: учащиеся понимают, что, обитая в различных средах и хорошо к ним приспособившись, животные по-разному переживают неблагоприятные периоды жизни.

Личностная значимость изучаемого для школьника:

Чем разнообразнее видовой состав, тем устойчивее природные сообщества, благоприятнее перспективы сохранения жизни на Земле.

Форма организации учебной деятельности: Коллективное написание книги «Сезонные изменения в жизни животных».

Структура тематического вечера:

1. Организационный момент – 1 минута
2. Актуализация знаний.

Учащиеся у доски пишут схемы ответов на вопросы:

- 1) Состав воздуха
- 2) Как дышат животные?

Устные ответы: задание №1

– Вы знаете много! И ясно, дружок,

Что будет сейчас для вас важный урок!

Горы, пустыни, саванны, леса,

Реки, озёра, поля и моря.

Как ты огромна планета моя!

Как ты загадочна наша Земля!

(ПО ХОДУ ЧТЕНИЯ СТИХОТВОРЕНИЯ ДЕМОНСТРИРУЕМ ВИДЫ ПРИРОДЫ)

Учитель: Вы посмотрели кадры разных климатических зон планеты. Везде ли одинаковые условия для проживания животных?

– Животные обитают практически во всём температурном диапазоне, который представлен на планете. Раковинные амёбы встречаются при + 58 °С, личинки многих двукрылых могут жить при температуре около + 50 °С. Обитающие высоко в горах щетинохвостки, ногохвостки и клещи прекрасно выживают при температуре ночью около – 10 °С. Науке известен нелетающий комар – дергун, который обитает на склонах Гималаев. Он сохраняет активность даже при температуре –16 °С. В теле животного постоянно происходит обмен веществ. Его интенсивность зависит от температуры тела животного. В то же время обмен веществ обеспечивает животное энергией. На температуру тела животных оказывает влияние температура окружающей среды. При слишком сильной жаре или при слишком сильном холоде животное погибает.

– Температура, как экологический фактор, конечно же, влияет на живые организмы, и в зависимости от этого выделяют две группы животных: холоднокровные и теплокровные.

- К группе холоднокровных относят – всех беспозвоночных, рыб, земноводных и пресмыкающихся.

- К группе теплокровных животных относятся только птицы и млекопитающие.

Планета огромна!

Где влажно, где жарко!

Где холод ужасный

И сильный мороз.

И нет уголка на огромной планете

Где кто-нибудь выжить совсем бы не смог!

Мы приступаем к изучению главы – Сезонные изменения в жизни животных.

Тема вечера – Спячка и оцепенение.

Я считаю, что авторы учебника очень кратко описали эти явления в параграфе. Изучаемый материал содержит мало информации на эту тему и если текст параграфа принять за конспект ответа на экзамене, то скорее всего он будет оценен на удовлетворительно, хотя авторы тщательно скрывают это!

Проблемная ситуация: Как получить больше информации на эту тему в рамках урока? (использовать справочники и словари по биологии, дополнительную информацию из других источников – интернет, книги по биологии.)

Решение проблемы: коллективное написание книги «Сезонные изменения в жизни животных».

Раздел книги: «Спячка и оцепенение».

1) Подготовка к написанию «книги».

1. Определяются группы по количеству страниц:

- Суточная спячка;
- Сезонная спячка – зимняя;
- Сезонная спячка – летняя;
- Нерегулярная спячка;
- Оцепенение.

2. Подбор материала:

Используя материал учебника и дополнительную информацию, подготовьте выступление и оформите его в виде опорного конспекта (формат А4). Это будет страница рукописной книги. Приготовьте вопрос классу или задание, которое одноклассники смогут выполнить, выслушав выступление вашей группы.

2) Подготовка обложки книги:

Обложка для книги рисуют все желающие (можно сделать коллаж из фотографий, вырезок и пр.). Все варианты обсуждаются, и лучшая обложка украшает книгу.

3) Проведение презентации «книги».

1. Группа выходит и коротко рассказывает содержание своей части работы, после выступления задают одноклассникам вопросы, на которые ученики должны ответить.

2. Так как во многих научно-популярных книгах есть словарь терминов, то ответственный редактор (учитель) опрашивает учащихся по терминам.

3. Творческое задание – рассортировать перепутанные иллюстрации.

4. В финале должно быть высказано заключение. Его предлагает учитель, а класс соглашается или вносит исправления, дополнения.

5. Книга сшивается, одевается в обложку и торжественно передается в библиотеку кабинета.

3. Защита страниц книги.

– Вот мы и справились с проблемной ситуацией.

Задач было много,

Но все решены!

Но сколько ещё у вас впереди?

Узнать нужно столько!!!

Что знай – не ленись.

К познанию мира всегда ты стремись!

4. Закрепление знаний и умений.

– А теперь давайте проверим результаты нашего совместного труда!

Как мир наш прекрасен!

Леса и сады,

Журчит ручеёк,

Воды тихой реки!

Затихли деревни, дороги, поля,
И спит в колыбели Вселенной Земля.
Не будь же, дружок, ты к планете жесток,
Любой береги и цветок, и листок,
Её охраняй, помогай ей трудом...
Земля среди звёзд наш единственный дом.

4. Домашнее задание: подготовить сообщение на тему «Животное нашего района, которое впадает в спячку».

В процессе проводимой работы мы отметили, что мотивация детей к предмету значительно повысилась, проявляясь в стремлении разыскать новую информацию, подобрать как можно более интересный и информативный информационный объем, сопровождающийся иллюстрациями. Каждый ученик хотел стать соавтором выпускаемой книги.

После окончания занятия мы провели повторное исследование уровня мотивации к изучению биологии, который показал, что рассматриваемый уровень повысился с изначальных 46% низкого уровня, 42% среднего и 12% высокого до 25% низкого, 32% среднего и 43% высокого уровня.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В настоящее время понятие внеурочная работа практически не используется, принято общее определение внеурочной деятельности, в состав которой включена и внеурочная работа, основной целью которой является повышение интереса учащихся к предмету. Её организация по биологии связана как с необходимостью длительных наблюдений за объектами природы, которые не укладываются в расписание учебных занятий, так и с изучением дополнительного материала, направленного на развитие познавательного интереса.

2 Гибернация (зимняя спячка — оцепенение при низких температурах) протекает начиная с осени и заканчивается весной. При этом в ходе спячки в организме происходят изменения процессов обмена веществ, связанных с терморегуляцией. Характерна для млекопитающих. Эстивация (летняя спячка - оцепенение животного в жаркий период времени), характерна для насекомых, легочных рыб, улиток и жуков.

3. Были разработаны методические рекомендации организации внеклассной деятельности, направленной на связь теоретического материала школьной программы с возможностью его практического применения в обычной жизни, а также комплекс внеклассных занятий в виде кружка, при организации которого возможно проведение тематических вечеров на тему «Адаптивное значение спячки у животных». Выявлен низкий уровень мотивации к изучению Биологии в школе (46 % обучающихся). После проведения внеклассных занятий он повысился.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Williams C.T. Barnes B.M., Yan L., Buck C.L. Entraining to the polar day: circadian rhythms in arctic ground squirrels // Journal of Experimental Biology. 2017. V. 220. P. 3095 – 3102.
2. Архипова О.В. Жизнь после уроков: радость познания //Дополнительное образование и воспитание. 2016. № 12. С. 19 – 21.
3. Асеев В. Г. Мотивация поведения и формирование личности. М.: Мысль, 1976. 158 с.
4. Бабанский Ю.К. Педагогика высшей школы. Алма-Ата: Мектеп, 1989. 175 с.
5. Баранова А.В. Моделируем внеурочную деятельность обучающихся. М.: Просвещение, 2013. 96 с.
6. Березнева Е.Ю., Крысова Т.И. Учебная мотивация современного школьника и процесс ее развития // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 6-2. С. 335 – 338.
7. Боброва Н.Г. Виды учебно-познавательной деятельности в обучении биологии: дидактическая и методическая характеристика. Самарский научный вестник №2 (7). Самара: ПГСГА, 2014. С. 11 – 15.
8. Божович Л.И. Проблема развития мотивационной сферы ребенка / Л.И. Божович, Л.В.Благонадежной. М.: Литература, 1972. 206 с.
9. Буйлова Л.Н. Как организовать дополнительное образование детей в школе. Практическое пособие. М.: Академия, 2015. 68 с.
10. Волков К.Н. Методические материалы для учителя по изучению познавательного интереса учащихся «Определение уровня развития познавательного интереса школьника» [Электронный ресурс] // 2018. Электрон. версия печат. публ. – URL: https://урок.рф/library/metodicheskie_materiali_dlya_uchitelya_po_izuchen_iyu_poz_171654.html (дата обращения: 14.04.2023г.).

11. Ганич Л.Ю. Внеклассные занятия по биологии: необычные формы и методы активации познания. М.: Школа-пресс. 2008. 365 с.
12. Галица Е.В. Формирование интереса и желания учиться у ученика по В. А. Сухомлинскому // Образование и воспитание. 2015. № 1 (1). С. 11 – 13.
13. Григорьев Д.В., Степанов П.В. Внеурочная деятельность школьников / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. М.: Просвещение, 2010. 256 с.
14. Дубровина И.В. Психология: Учеб. для студентов сред. пед. учеб. заведений / И. В. Дубровина, Е. Е. Данилова, А. М. Прихожан; Под ред. И. В. Дубровиной. 2. изд., стер. М.: Academia, 2001. 460 с.
15. Зверева Г. Ю. Развитие у школьников мотивации к учению / Г. Ю. Зверева // Молодой ученый. 2015. № 22 (102). С. 787 – 792.
16. Зимняя И.А. Педагогическая психология: учебник для вузов: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по педагогическим и психологическим направлениям и специальностям / И. А. Зимняя. - 3-е изд., пересмотр. М.: Изд-во Московского психолого-социального ин-та; Воронеж: МОДЭК, 2010. 447 с.
17. Игнатьева, О. Современная школа и проблема экологического мышления / О. Игнатьева, А. Маджуга, Б. Анарметов, Н.С Лукин// Альма матер. 2005. № 8. С. 57 – 65.
18. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы / Е. П. Ильин. СПб: Питер, 2011. 508 с.
19. Карташова Л.И. Способы формирования познавательных интересов старшеклассников //Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2017. № 9. С. 32 – 39.
20. Крутецкий В.А. Основы педагогической психологии. М.: Просвещение, 1972. 253 с.
21. Кон И.С. Психология ранней юности: книга для учителя / И. С. Кон. М.: Просвещение, 1989. 254 с.

22. Куприянов Б.В. Дополнительное образование и внеурочная деятельность: проблемы взаимодействия и интеграции // Теоретический и научно-методический журнал «Воспитание школьников». 2012. № 6. С. 3–7.
23. Леонтьев А.Н. Потребности, мотивы, эмоции. М: Изд-во Моск. ун-та, 1971. 40 с.
24. Лингевич О.В. Организация внеурочной деятельности в образовательных учреждениях// Символ науки. 2021. №4. С.88 – 96.
25. Люблинская А.А. Детская психология: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов. М.: Просвещение, 1971. 415 с.
26. Марина А. В. Вопросы школьного учителя биологии о проектной деятельности учащихся в условиях перехода на ФГОС // Биология в школе. 2022. № 5. С. 16 – 23.
27. Марина А. В. Особенности проектной деятельности учащихся в условиях реализации ФГОС основного общего образования / А. В. Марина, М. А. Кадетова // Молодой ученый. 2022. № 23. С. 29 – 34.
28. Маркова А.К. Формирование мотивации учения: Кн. для учителя / А. К. Маркова, Т. А. Матис, А. Б. Орлов. М.: Просвещение, 1990. 191 с.
29. Маслоу А. Мотивация и личность. С-Пб.: Евразия, 2019. 478 с.
30. Методика диагностики направленности учебной мотивации автор Т.Д. Дубовицкая//Психологическая наука и образование. 2002. №2. С.42 – 46.
31. Методические рекомендации по реализации экологического образования в ФГОС третьего поколения / Е.Н. Дзятковская, А.Н. Захлебный, А.Ю. Либеров. М.: Образование и экология, 2021. 86 с.
32. Педагогические технологии: Учебное пособие для студентов педагогических специальностей / Под общей ред. В.С. Кукушина. М.: ИКЦ «МарТ», 2004. 311 с.
33. Пичугина, Г.А. Продуктивный и репродуктивный методы обучения в организации современного образования //Балканско научно обозрение. 2020. № 4. С.16 – 21.

34. Пономарева И.Н. Биология 6 класс. Методическое пособие / И.И. Пономарева. М.: Вентана-Граф, 2008. 198 с.
35. Пономарева И.Н. Биология 6 класс. Учебник / И.И. Пономарева. М.: Вентана-Граф, 2012. 201 с.
36. Пономарева И.Н. Рабочие программы по биологии 5-9 класс / И.И. Пономарева. М.: Вентана-Граф, 2015. 203 с.
37. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования» от 31.05.2021 № 287» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://irorb.ru/wp-content/uploads/2021/09/fgos-ooo-prikaz-minprosvescheniya-rossii-ot-31.05.2021--287.pdf>.
38. Рахимов М.М. Дидактические основы активизации учебно-познавательной деятельности учащихся // Балтийский гуманитарный журнал. 2017. Т. 6. № 4 (21). С. 379 – 382.
39. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии М.: Академия, 2018. 256 с.
40. Соколовская И.Н. К определению сущности понятия «познавательный интерес» в педагогике // Царскосельские чтения. 2015. №6. С. 51 – 56.
41. Степанов В.Г. Психология трудных школьников: [учеб. пособие для студентов вузов] / В. Г. Степанов. - 7-е изд., перераб. и доп. М.: Акад. проект: Трикста, 2004. 553 с.
42. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология: учеб. пособие для студентов сред. пед. учеб. заведений / Н. Ф. Талызина. М.: Академия, 1998. 282 с.
43. Федина М.А. Способы организации учебной деятельности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://multiurok.ru/files/sposoby-orgghanizatsii-uchiebnoi-dieiatiel-nosti.html>.
44. Щукина, Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. М.: Педагогика, 1988. 298 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Анкета «Уровень сформированности познавательного интереса школьников к биологии»

1. Люблю предмет потому что

- нравится, как преподает учитель
- получаю удовольствие при изучении
- легко усваивается

2. Как часто ты занимаешься этим предметом?

- иногда
- часто
- очень редко

3. Какой вид домашнего задания по биологии ты бы выбрал?

- подготовить сообщение, объяснить явление
- найти интересную информацию
- прочитать параграф, выучить термины

4. Сколько времени ты готов тратить на домашнюю работу по биологии?

- 15-30 минут
- больше часа, если задание интересное
- нисколько

5. Читаешь ли ты дополнительную литературу по биологии?

- иногда
- постоянно, много
- мало, совсем не читаю

6. Тебе хочется знать, понять, докопаться до сути?

- иногда
- почти всегда
- очень редко

7. Откуда получаешь дополнительную информацию?

- из книг, журналов
- из интернета
- только из учебников

8. Где занимаешься дополнительно, для расширения знаний по предмету?

- кружок
- дом творчества
- нигде

9. Задаешь ли ты вопросы учителю?

- иногда
- часто
- никогда

10. При выполнении любого задания подходишь к нему творчески?

- не всегда
- часто
- никогда

11. Пригодится ли биология в будущем?

- да
- нет