

**Научные труды
молодых исследователей
программы «Шаг в будущее»**

Том 23



**Фонд президентских
грантов**



**Российское молодёжное
политехническое
общество**



**Министерство
образования и науки
Мурманской области**



**ГАУДО МО «МОЦДО
«Лапландия»**

ШАГ В БУДУЩЕЕ

*Сборник научных статей дипломантов
III Региональной молодежной научной конференции «Будущее
Севера» и
XVIII Регионального соревнования юных исследователей
«Будущее Севера. ЮНИОР»*

23 – 28 ноября 2020 г.

Мурманск
2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И СОВРЕМЕННЫЙ МИР	
Верещагин Н.Б. Элементарная геометрия бутылки Клейна (первые шаги).....	14
Поплевин Н.Д. Числовые игры разума.....	18
Михайлов Г.А. Применение индуктивного метода исследования для решения нестандартных задач по геометрии.....	22
Бирюков И.А. Геолокация на флоте: вчера и сегодня.....	24
Телегин Г.С. Исследование возможностей практического применения магнитогидродинамического эффекта в приливных течениях Баренцева моря.....	27
Белоусов Н.А. Создание альтернативных источников электропитания из подручных материалов.....	30
Николаев М.С. Модель индукционной печи с постоянными вращающимися магнитами.....	33
Нефедьева И.А. Влияние межвидовых взаимоотношений <i>M. Edulis</i> и <i>M. Trossulus</i> на распределение моллюсков в вершине Кандалакшского залива Белого моря.....	36
Морозова Д.А. Бокоплавы (<i>Amphipoda</i>) как составляющий компонент биологических ресурсов памятника природы «Лечебные грязи Палкиной губы».....	38
Клементьевский И.И. Фенология и экология травяных лягушек (<i>Rana Temporaria</i>), обитающих в окрестностях г. Кандалакши.....	42
Приставка А.П. Закономерности оседания личиночной стадии <i>Semibalanus Balanoides L.</i> на литорали Кандалакшского залива Белого моря.....	45
Исакова Е.С. Изучение влияния пищевой добавки в виде икры морских ежей на повышение стрессоустойчивости живых организмов на примере декоративных крыс.....	47
Вишняков А.А. Качественный химический анализ как один из методов диагностики минералов.....	49
Варакин М.А. Особенности кристаллической структуры некоторых минералов в зависимости от их химического состава.....	52
Чурило Е.Г. Оценка экологического состояния реки Роста.....	55
ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ	
Рыбакова Е.М. Автоматизированная система контроля антиобледенения кровли и водостоков. Версия 2.0.....	57
Баранов К.А. Модель робота-опылителя.....	63
Коноплин Д.В. Разработка игрового приложения с использованием элементов нейронных сетей.....	67
Абушкевич А.Ф. Загадочный и противоречивый мир <i>Minecraft</i>	70
Рябцев А.В. Экспериментальное подтверждение эффективности использования функциональных клавиш и клавиш специального назначения на ПК.....	73
СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Воротников В.В. Боевой листок как исторический документ и культурологический феномен.....	76
Васильев И.А. Пути сохранения этнокультурного наследия кольских саамов (на примере проекта «Литературное саамское кафе»).....	86
Махмудова Д.Т. Передача русских имен собственных на английском языке.....	90
Калинко Т.А. Секреты создания мультфильмов.....	92
Яроцкая О.А. Гендерные аспекты при организации дистанционного обучения школьников (на примере старшего подросткового возраста).....	94
Тудос В.С. Особенности проявления подросткового эскапизма в условиях закрытого учебного учреждения.....	97
Гулько Э.А. Экспериментальное исследование гендерных различий в поведении подростков в ситуациях с высокой и низкой степенью риска.....	102
Дейнеко П.С. Похвала, как метод стимулирования школьников в педагогическом дискурсе.....	105
Решетова А.А. Репрезентация самосознания в личных дневниках младших школьников: гендерный аспект.....	108
Добрынина П.А. Изучение отношения участников образовательного процесса к дистанционному обучению в период пандемии (на примере г. Снежногорск, Мурманской обл.).....	111
Перегудова М.А. Нужна ли современным ученикам школьная форма?.....	115

Никаноров В.В. Создание интерактивной рабочей тетради по основам правовой культуры для младших школьников на основе сказок.....	118
Федирко В.О. Создание условий благополучного и защищённого детства на примере деятельности общества «Друг детей» г. Мурманска в период 1930 – 1935 гг.....	122
Коновалова Е.С. Роль деятельности комбината «Апатит» в годы Великой Отечественной войны (1941 – 1945 гг.).....	125
Остапчук В.Н. Гамлет, вырвавшийся из «чужой колеи» (стихотворения В. Высоцкого «Мой Гамлет» и «Чужая колея» как поэтическая «двойчатка».....	126
Ребрик М.П. Принципы создания частотно-распределительного словаря.....	130
ПРИКЛАДНОЕ ИСКУССТВО	
Николаева С.А. Экопринт.....	133
Курило О.И. Коллекция стилизованных моделей одежды по мотивам исторического костюма древнего Египта «Египетские фрески».....	136

ВВЕДЕНИЕ

В 2020/2021 учебном году Молодёжный научный форум Северо-Запада России «Шаг в будущее» проходил с 23 ноября по 28 ноября 2020 года в дистанционном формате на базе Центра «Лапландия». Форум проходил в рамках реализации Федерального проекта «Межгосударственный форум – Соревнование молодых учёных Европейского Союза: региональный и национальный этапы, участие команды Российской Федерации в Соревновании ЕС, подготовка к проведению Соревнования ЕС в России», который был удостоенного гранта Президента Российской Федерации, также Форум традиционно проходит при поддержке, Российского молодёжного политехнического общества, Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана, а также учреждений высшего и профессионального образования нашего региона.

Традиционно в рамках Форума были проведены III Региональная молодёжная научная конференция, XVIII Региональное соревнование юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР», XV Соревнование молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе РФ, III Региональная бизнес-школа-выставка.

В этом году столица Заполярья уже в четырнадцатый раз принимала гостей из регионов Северо-Запада России в возрасте от 9 до 19 лет. Всего в работе Форума приняли участие 335 молодых и юных исследователя из 6 регионов Северо-Запада России, в том числе 311 – из образовательных организаций Мурманской области, 24 – из регионов СЗФО: Республики Карелии, города Санкт-Петербурга, Ненецкого автономного округа, Калининградской, Ленинградской и Архангельской областей.

Торжественная церемония открытия Форума состоялась в онлайн-формате 23 ноября. С приветственным словом к участникам обратился Председатель Центрального Совета программы «Шаг в будущее» Александр Олегович Карпов. Также свои визитные карточки представили делегации регионов Северо-Запада и Координационных центров Мурманской области. Приветственные слова к участникам Форума прозвучали от участников мероприятий программы Шаг в будущее прошлых лет, которые являлись неоднократными победителями и призерами муниципальных, региональных, всероссийских и международных уровней, а сейчас обучаются в ведущих вузах нашей страны.

Так как в этом году Форум проводился в дистанционном формате, пришлось заменить традиционную стендовую защиту на XV Соревновании молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации на открытую интернет-выставку, которая работала в течение всего периода проведения мероприятий Форума. При подведении итогов членами экспертных групп учитывалась устная

защита участников перед членами жюри и оценка за плакат. Ознакомиться с исследовательскими проектами участников можно было на страницах сайта **Федерально-окружного соревнования программы «Шаг в будущее» по Северо-Западному федеральному округу Российской Федерации** и Информационно-образовательного интернет-портала «Одаренные дети».

В течение трёх дней молодые и юные исследователи защищали свои проекты перед экспертными группами жюри Форума по 4 научным направлениям: естественные науки и современный мир, инженерные науки, науки о природе и человеке (науки о земле, об окружающей среде), социально-гуманитарные и экономические науки, включая прикладное искусство.

В его состав традиционно вошли преподаватели вузов, специалисты федерального округа, члены экспертного совета программы «Шаг в будущее». В их числе – представители Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, филиала Северо-Западного института Московского гуманитарно-экономического университета, Мурманского государственного технического университета, Мурманского арктического государственного университета, Института развития образования, филиала Нахимовского военно-морского училища в г. Мурманске, Мурманского медицинского и Кольского транспортного колледжей, Кольского научного центра Российской академии наук, образовательных организаций Мурманской области.

Председателем жюри Форума была Белова Ольга Владимировна, кандидат технических наук, доцент ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана». Сопредседателем жюри – Виноградов Андрей Иванович, доктор философских наук, профессор кафедры философии, социальных наук и права социального обеспечения, директор Социально-гуманитарного института ФГБОУ ВО «Мурманский арктический государственный университет».

По итогам XV Соревнования молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации 6 молодых исследователей награждены наивысшими наградами в номинации «Абсолютное первенство» по 3 научным направлениям.

По направлению «Естественные науки и современный мир» дипломами «Абсолютного победителя» и большими научными медалями были награждены: **Верещагин Никита, г. Мурманск, и Соболева Анастасия, Ненецкий автономный округ.**

По направлению «Инженерные науки» дипломами «Абсолютного победителя» и большими научными медалями награждены: **Мастерских Артемий, Ленинградская область, и Коноплин Даниил, г. Мурманск.**

По направлению «Социально-гуманитарные и экономические науки» дипломами «Абсолютного победителя» и большими научными медалями награждены: **Бехарский Илья** и **Яроцкая Ольга**, г. Мурманск.

51 участник Соревнования СЗФО РФ был награжден дипломами победителей и призеров II и III степени в профессиональных номинациях «Лучшая работа по ___» и малыми научными медалями.

Дипломами «За успехи в научно-исследовательской деятельности» были награждены 59 молодых исследователей из Мурманской области и регионов СЗФО РФ.

В число дипломантов вошли участники из Архангельской области, Ленинградской области, Ненецкого автономного округа, г. Санкт-Петербурга, г. Мурманска, г. Снежногорска, г. Мончегорска, г. Ковдора, г. Апатиты, г. Полярного, г. Кандалакша, ЗАТО г. Североморск и филиала НВМУ в г. Мурманске.

Дипломы победителей и призеров в номинации «Лучшая презентация научной работы на английском языке» получили 7 участников Соревнования СЗФО РФ. Участников в номинации было более 30 человек. Поэтому было принято решение разделить данную группу на две. Среди всех участников было много ребят с хорошим уровнем английского языка и умением представить свою работу с помощью английского языка. Обычно в этой номинации присуждается всего 4 диплома, 1 диплом победителя и 3 призера.

Победителями в номинации «Лучшая презентация работы на английском языке» стали обучающиеся из г. Мурманска – **Васильев Илья, Яроцкая Ольга, Ступаков Владислав, Гладкова Антонина**.

Призерами в номинации «Лучшая презентация работы на английском языке» стали обучающиеся **Воротников Всеволод** из НВМУ, **Кузнецова Ульяна, Лакиза Дмитрий**, г. Мурманск.

По результатам участия в III Региональной молодежной научной конференции «Будущее Севера» дипломы победителей и призеров получили 39 участников из Мурманской области. Дипломами «За успехи в научно-исследовательской деятельности» были награждены 12 молодых исследователей из Мурманской области.

В XVIII Региональном соревновании юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР» дипломы победителей и призеров получили 33 участника из муниципальных образований Мурманской области, 25 юных исследователей были награждены дипломами «За успехи в научно-исследовательской деятельности». 4 участника из г. Мурманска, г. Кировска и филиала НВМУ в г. Мурманске получили дипломы и памятные подарки в номинации «За оригинальность идеи научно-исследовательской работы».

По итогам III Региональной бизнес-школы-выставки 8 участников были награждены дипломами победителей и призеров. Участники бизнес-школы-выставки получили 37 специальных призов промышленных предприятий, организаций и бизнес-структур, в том числе АО «Мурманский морской торговый порт», Министерства природных ресурсов и экологии Мурманской области, Центра поддержки предпринимательства Мурманской области, ГОБУ «Мурманский региональный инновационный бизнес-инкубатор», Союза машиностроителей России, филиала ПАО «МТС», ПАО «Ростелеком».

По итогам Молодежного научного форума Северо-Запада России «Шаг в будущее» 24 молодых и юных исследователей из Мурманской области и регионов СЗФО были отмечены дипломами молодежного жюри в номинациях «Региональная значимость проекта» и «За уверенный шаг в науку». 65 участников Форума получили рекомендации для участия в конкурсном отборе на Всероссийский форум научной молодёжи «Шаг в будущее» (март 2021 г., г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана)

В ходе проведения Форума проводился конкурс команд – состязание за научные кубки «Будущее Севера» I, II, III степени и Большой научный кубок – среди команд Мурманской области, за Малый научный кубок «Будущее Севера» – среди команд молодых исследователей – представителей регионов Северо-Запада России (кроме Мурманской области). Малый научный кубок «Будущее Севера» завоевала команда Ленинградской области, сформированная ГБУ ДО «Ленинградский областной центр развития творчества одаренных детей и юношества «Интеллект», Большой научный кубок «Будущее Севера» завоевала команда г. Мурманска, сформированная координационным центром программы «Шаг в будущее» по г. Мурманску. Кубок I степени завоевала команда г. Снежногорска (ЗАО Александровск), сформированная Координационным центром программы «Шаг в будущее» по г. Снежногорску, II степени – команда ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия», III степени – команда г. Апатиты, сформированная Координационным центром программы «Шаг в будущее» по г. Апатиты.

Участники команд, завоевавших научные кубки, были награждены медалями.

По итогам рецензирования в Центральном экспертном совете МГТУ имени Н.Э. Баумана из победителей и призёров XV Соревнования молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе РФ, III Региональной молодежной научной конференции и XVIII Регионального соревнования юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР» была сформирована делегация, которая представила Мурманскую область на Международном форуме научной молодёжи «Шаг в будущее» в марте-апреле 2021 года.

В состав делегации Мурманской области вошли 51 обучающийся 6 – 11 классов образовательных организаций региона. Это ребята, прошедшие конкурсный отбор, из г. Мурманска, г. Кировска, г. Оленегорска, г. Апатиты, г. Мончегорска, ЗАТО г. Североморск и ЗАТО Александровск, а также из Ковдорского, Кандалакшского и Кольского районов.

В 2021 году Международный дистант-форум научной молодёжи «Шаг в будущее» прошел также в дистанционном формате в период с 22 марта по 30 апреля 2021 г. В Форуме приняли участие более 900 молодых исследователей из 23 стран Европы, Азии, Африки.

В этом году Форум был посвящен 30-летию Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее».

Главными организаторами Юбилейного форума являлись Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана и Российское молодёжное политехническое общество. Значительную роль в подготовке Форума сыграли российские и зарубежные партнёры программы «Шаг в будущее» – все те, кто вёл работу по организации секций и научной экспертизе представленных на форум проектов. Форум проводился при поддержке Фонда президентских грантов, а также многолетнего партнёра Форума – Фонда информационных и образовательных программ (Группа РОСНАНО), государственных корпораций «Роскосмос», «Росатом», «Ростех», ПАО «Россети», ПАО «РусГидро», Компании «Комус», АО «Храпуновский инструментальный завод».

31 марта 2021 года состоялась торжественная церемония открытия Международного дистант-форума научной молодёжи «Шаг в будущее», посвященного 30-летию Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее». На церемонии были оглашены итоги конкурса на определение организаций-лидеров программы.

В конкурсе приняли участие региональные, муниципальные (локальные) организации программы «Шаг в будущее», которыми были достигнуты установленные (пороговые) значения базовых показателей при проведении отборочных мероприятий.

Победителем в номинации «Лучший Локальный Координационный центр программы «Шаг в будущее» – 2020» стал Муниципальный координационный центр программы «Шаг в будущее» по г. Мурманску. Его исполнительный директор – Мишина Яна Геннадьевна, начальник отдела по работе с одаренными детьми и талантливой молодежью, МБУ ДПО г. Мурманска ГИМЦ РО награждена почетным знаком программы «Шаг в будущее».

По итогам Международного форума научной молодёжи «Шаг в будущее» – 2021 пять лучших молодых исследователей из каждой делегации, направленной на форум организацией-победителем конкурса «Организация-Лидер программы «Шаг в будущее», отмечены решением Экспертного совета программы «Шаг в будущее» нагрудными знаками «Школьник-исследователь» или «Школьник-изобретатель», а их научные руководители – нагрудными

знаками «Педагог-новатор». Нагрудный знак «Школьник-исследователь» получили Верещагин Никита, МБОУ г. Мурманска «Мурманский международный лицей», 9 класс, Яроцкая Ольга, МБОУ «Мурманский академический лицей», 11 класс, Огурченков Ярослав, МБОУ г. Мурманска «Мурманский политехнический лицей», 11 класс. Нагрудный знак «Школьник-изобретатель» получили Моренко Виталий, МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 2», 9 класс, Лебедев Андрей, МБОУ г. Мурманска «Мурманский политехнический лицей», 11 класс. Нагрудный знак «Педагог-новатор» получили Верещагин Борис Михайлович, учитель математики МБОУ г. Мурманска «Мурманский международный лицей», Засухина Елена Викторовна, учитель физики МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 2», Лебедев Илья Игоревич, ведущий консультант Министерства обороны, г. Москва, Лебедева Наталья Николаевна, учитель информатики МБОУ г. Мурманска «Мурманский политехнический лицей», Рыбакова Ирина Николаевна, преподаватель филиала ФГКОУ «Нахимовское военноморское училище Министерства обороны Российской Федерации» в городе Мурманске, Черняков Сергей Михайлович, старший научный сотрудник ФГБУН Полярный геофизический институт, г. Мурманск.

За выдающиеся достижения в реализации Российской научно-социальной программы «Шаг в будущее» были награждены: нагрудным знаком «Педагог-новатор» – Приставка Евгения Алексеевна, педагог дополнительного образования МАУДО «ДЭБС», г. Кандалакша, и благодарственным письмом Министерства Просвещения РФ – Хиневиц Евгения Сергеевна, педагог дополнительного образования МБУДО «Дом детского творчества «Дриада», ЗАТО Александровск, г. Снежногорск.

Лучшие организаторы программы «Шаг в будущее» удостоены благодарственных писем Совета Федерации РФ, Российской академии наук, Минобрнауки России, Минпросвещения России, Центрального Совета программы «Шаг в будущее» за активное участие в деятельности научного образования молодёжи, за развитие программы «Шаг в будущее» и в связи с её 30-летием. Огурцова Галина Игоревна, старший методист, исполнительный директор Координационного центра программы «Шаг в будущее» по Мурманской области и Макарова Юлия Николаевна, старший методист ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия» были отмечены благодарственными письмами Департамента государственной молодежной политики и воспитательной деятельности Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

На подведении итогов по секциям конференции Форума были получены следующие награды: **диплом победителя 1 степени** на секции «Психология саморегуляции, психофизиология», **диплом 3 степени** на международной секции «Социальные науки», **нагрудный знак «Школьник-исследователь»** – **Яроцкая Ольга**, МБОУ «Мурманский

академический лицей», 11 класс; **диплом победителя 1 степени** на секции «Психология школьника» – **Тудос Виталий**, филиал ФГКОУ «Нахимовское военно-морское училище Министерства обороны Российской Федерации» в г. Мурманске, 10 класс; **диплом 1 степени** на секции «Математика и компьютерные науки» в номинации «Лучшая работа среди юных участников форума» – **Маркив Иван**, МБОУ средняя общеобразовательная школа № 1 с углубленным изучением английского языка, 7 класс, г. Ковдор; **диплом победителя 1 степени** на секции «Альтернативные источники энергии», **нагрудный знак «Школьник-исследователь»** программы «Шаг в будущее», – **Телегин Глеб**, МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №266 закрытого административно-территориального образования Александровск Мурманской области», 10 класс; Специальный диплом РТУ МИРЭА **1 степени** на секции «Математика и ее приложения в информационных технологиях и экономике» – **Нежданов Кирилл**, МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 10», 10 класс; **диплом призера 2 степени** на секции «Математика и компьютерные науки», **нагрудный знак «Школьник-исследователь»** – **Верещагин Никита**, МБОУ г. Мурманска «Мурманский международный лицей», 9 класс; **диплом призера 2 степени** на секции «Авиация и космонавтика» – **Короткин Дмитрий**, МБОУ г. Мурманска «Мурманский международный лицей», 10 класс; **диплом призера 2 степени** на секции «Современные радио-, оптические и электронные системы в технике и медицине», **нагрудный знак «Школьник-изобретатель»**, **диплом действительного члена РМПО** – **Моренко Виталий**, МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 2», 9 класс; **диплом призера 2 степени** на секции «Интеллектуальные компьютерные технологии» – **Коноплин Даниил**, ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия», 9 класс; **диплом 2 степени** на секции «Прикладная механика и машины будущего» в номинации «Лучшая работа среди юных участников форума», **нагрудный знак «Школьник-изобретатель»** программы «Шаг в будущее» – **Рыбакова Елизавета**, ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия», 6 класс; **диплом 2 степени** на секции «Цифровые технологии в производстве» в номинации «Лучшая работа среди юных участников форума» – **Аникин Степан**, МАОДО «Центр детского творчества «Хибины» города Кировска», 6 класс; **диплом призера 2 степени** на секции «Цифровые технологии в производстве» – **Кудряшов Даниил**, МБОУ «Гимназия № 1», 11 класс, г. Мончегорск; **диплом призера 2 степени** на секции «Математика и компьютерные науки» – **Лукичев Даниил**, МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 279 имени Героя Советского Союза контр-адмирала Лунина Николая Александровича», 11 класс, ЗАТО Александровск; **диплом призера 2 степени** на секции «Умные машины, интеллектуальные конструкции, робототехника» – **Вронский Вячеслав**, филиал ФГКОУ «Нахимовское военно-морское училище Министерства обороны Российской Федерации» в г. Мурманске, 10 класс; **диплом призера 2 степени** на секции

«Физика и познание мира» – **Чистякова Екатерина**, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4», 11 класс, г. Оленегорск; **диплом 3 степени** на секции «Математика и компьютерные науки» в номинации «Лучшая работа среди юных участников форума» – **Абашкин Иван**, МБОУ «Мурманский академический лицей», 7 класс; **диплом призера 3 степени** на секции «Многообразие культур в современном мире» – **Васильев Илья**, МБОУ «Мурманский академический лицей», 7 класс; **диплом призера 3 степени** на секции «Языки современной культуры» – **Воротников Всеволод**, филиал ФГКОУ «Нахимовское военно-морское училище Министерства обороны Российской Федерации» в г. Мурманске, 8 класс; **диплом призера 3 степени** на секции «История» – **Федирко Вячеслав**, филиал ФГКОУ «Нахимовское военно-морское училище Министерства обороны Российской Федерации» в г. Мурманске, 10 класс; **диплом 3 степени** на секции «Прикладное искусство и дизайн» в номинации «Лучшая работа среди юных участников форума» – **Николаева Софья**, ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия», 6 класс; **диплом призера 3 степени** на секции «Проблемы загрязнения окружающей среды» – **Бойко Ксения**, ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия», 11 класс; **диплом призера 3 степени** на секции «Химия и химические технологии» – **Вишняков Альберт**, МОУ Мурмашинская средняя общеобразовательная школа № 1 муниципального образования Кольский район Мурманской области, 10 класс; **диплом призера 3 степени** на секции «Общая биология» – **Морозова Дарья**, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №13 имени Владимира Васильевича Козлова» н.п. Белое Море, 9 класс; **диплом призера 3 степени** на секции «Психология саморегуляции, психофизиология» – **Гулько Эрнест**, МБУДО «Дом детского творчества «Дриада», 9 класс, ЗАТО Александровск; **диплом 3 степени** на секции «Междисциплинарные химические технологии» – **Полюхович Диана**, ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия», 10 класс; **нагрудный знак «Школьник-исследователь»** программы «Шаг в будущее» – **Михайлов Григорий**, МАОУ «Гимназия», 9 класс, ЗАТО Александровск.

Диплом 3 степени во всероссийской олимпиаде «Шаг в будущее» по профилю «Программирование» получил – **Лакеев Георгий**, МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 10», 10 класс, Кандалакшский район.

3 июня 2021 года прошла Церемония награждения победителей Международного дистант-форума научной молодежи «Шаг в будущее». Были определены победители в главных номинациях Форума:

Специальный диплом Российской академии наук, спецприз от ПАО «РусГидро» – **Телегин Глеб**, МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 266 закрытого административно-территориального образования Александровск Мурманской области», 10 класс, ЗАТО Александровск.

Диплом корпорации «Росатом» – Кореннова Кира, МБОУ г. Мурманска «Мурманский политехнический лицей», 8 класс и **Фадеев Павел**, МБОУ г. Мурманска «Мурманский международный лицей», 8 класс.

Диплом Американского метеорологического общества (AMS) – Вронский Вячеслав, филиал ФГКОУ «Нахимовское военно-морское училище Министерства обороны Российской Федерации» в г. Мурманске, 10 класс.

Победителем симпозиума «Инженерные науки в техносфере настоящего и будущего» в направлении «Авиация и космонавтика», обладателем малой научной медали «Шаг в будущее» стал **Лебедев Андрей**, МБОУ г. Мурманска «Мурманский политехнический лицей», 11 класс.

В абсолютном первенстве среди юных участников Международного дистант-форума «Шаг в будущее» **дипломом 2 степени** награждена **Рыбакова Елизавета**, ГАУДО МО «Мурманский областной центр дополнительного образования «Лапландия», 6 класс; **дипломом 1 степени – Маркив Иван**, МБОУ средняя общеобразовательная школа № 1 с углубленным изучением английского языка, 7 класс, Ковдорский район.

Почетной грамотой от ректора МГТУ им. Н.Э. Баумана была награждена **Полюхович Диана**, ГАУДО МО «Мурманский областной центр дополнительного образования «Лапландия», 10 класс.

Всего по итогам Международного дистант-форума научной молодежи «Шаг в будущее» в копилке побед наших участников **30 дипломов: 7 дипломов 1 степени, 11 дипломов 2 степени, 12 дипломов 3 степени.**

Другие награды участников из Мурманской области: диплом 3 степени в олимпиаде школьников «Шаг в будущее», 8 почетных знаков программы «Шаг в будущее», 1 диплом действительного члена РМПО, 5 специальных дипломов международных компаний, российских научных организаций и компаний, 1 научная стипендия программы «Шаг в будущее» имени академика К.С. Колесникова, почетная грамота от ректора МГТУ им. Н.Э. Баумана, 7 рекомендаций к публикации статьи в сборнике «Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее» (том 23), а также 6 научных руководителей участников Форума получили нагрудные знаки «Педагог-новатор».

Команды исследователей Мурманской области 16 раз становились обладателями Национальных научных кубков «Шаг в будущее»: 10-ти научных кубков I – III степени и 6-ти главных национальных молодёжных трофеев страны – Больших научных кубков России «Шаг в будущее». В 2021 году команда Мурманской области вновь стала обладателем Большого научного кубка международного дистант – форума научной молодежи «Шаг в будущее»!!! Это седьмой по счету главный кубок страны в копилке достижений команды региона!

В состав команды молодых ученых вошли: Яроцкая Ольга, МБОУ «Мурманский академический лицей», 11 класс; Верещагин Никита, МБОУ г. Мурманска «Мурманский международный лицей», 9 класс; Огурченков Ярослав, МБОУ г. Мурманска «Мурманский политехнический лицей», 11 класс; Лебедев Андрей, МБОУ г. Мурманска «Мурманский политехнический лицей», 11 класс; Моренко Виталий, МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 2», 9 класс; Рыбакова Елизавета, ГАУДО МО «Мурманский областной центр дополнительного образования «Лапландия», 6 класс; Воронская Дарья, ГАУДО МО «Мурманский областной центр дополнительного образования «Лапландия», 11 класс; Маркив Иван, МБОУ средняя общеобразовательная школа № 1 с углубленным изучением английского языка, Ковдорский район, 7 класс; Телегин Глеб, МБУДО «Дом детского творчества «Дриада», ЗАТО Александровск, г. Снежногорск, 10 класс; Карелина Софья, МБУДО «Дом детского творчества «Дриада», ЗАТО Александровск, г. Снежногорск, 8 класс.

Руководители команды – Огурцова Галина Игоревна, старший методист, Макарова Юлия Николаевна, старший методист, ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия».

Ежегодно на протяжении 14 лет в рамках Всероссийского форума научной молодежи «Шаг в будущее» проходит конкурс интеллектуалов «Технология развития памяти и логики». Данный конкурс проводится по двум направлениям: личный и командный зачет. Чтобы успешно решать конкурсные задания, участник должен уметь логически мыслить, обладать быстротой мышления, кратковременной и долговременной зрительной и слуховой памятью, уметь грамотно выстраивать систему доказательств и умозаключений. По итогам конкурса в командном зачете команда Мурманской области заняла 2 место. Состав команды: Иван Маркив, г. Ковдор, Никита Поплевин, ЗАТО г. Североморск, Альберт Вишняков, Кольский район. В личном зачете Никита Поплевин (ЗАТО г. Североморск) занял 2 место, Иван Маркив (г. Ковдор) и Альберт Вишняков (Кольский район) заняли 3 место.

**ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ БУТЫЛКИ КЛЕЙНА
(ПЕРВЫЕ ШАГИ)**

*Верещагин Никита Борисович,
Мурманская область, г. Мурманск,
МБОУ г. Мурманска ММЛ, 9 класс;
научный руководитель: Верещагин Б.М.,
к.физ.-мат.н., доцент,
учитель математики, МБОУ г. Мурманска ММЛ*

Это исследование продолжает работу [1;2] автора, которая приведена в докладах «Свойства фигур на листе Мёбиуса» и «Перемещения на листе Мёбиуса» в Москве на «Шаге в будущее» Отсюда мы перенесли структуру и методы исследования. Основные понятия мы взяли в книге [3].

В плоскости π возьмём прямую l и рассмотрим скользящую симметрию $S_{l;\vec{a}}$ и параллельный перенос $T_{\vec{b}}$, где $\vec{a} \perp \vec{b}$. Множество всевозможных композиций целых степеней этих преобразований обозначим G .

Определение. Множество образов точки M_0 , при всевозможных преобразованиях из G , называется орбитой точки M_0 . Орбиту точки M_0 будем обозначать

$$\tilde{M}_0 = \left\{ M_{m;n} \mid M_{m;n} = T_{\vec{b}}^n (S_{l;\vec{a}}^m (M_0)); (m;n) \in \mathbb{Z}^2 \right\}.$$

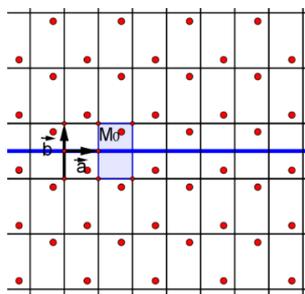


Рис. 1. Фрагмент орбиты точки M_0

Определение. Склеим точки так, чтобы точки одной орбиты склеились в одну, а точки различных орбит – склеились в разные точки. Полученное множество точек и называется **бутылкой Клейна**.

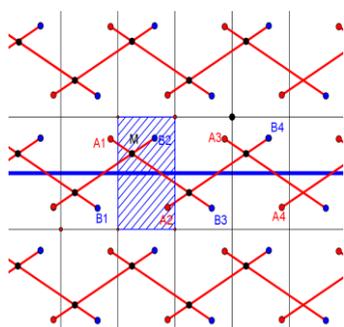
Плоскость π будем называть накрывающей этой поверхности. Склею накрывающей плоскости будем обозначать P . При этом считается, что *расстояние* между точками на бутылке Клейна равно расстоянию между соответствующими орбитами.

На рис. 2 мы видим, что накрывающая плоскость разбита решёткой на бесконечные горизонтальные полосы, ширины $b = |\vec{b}|$. И эти полосы разбиты вертикальными прямыми на прямоугольники длины $a = |\vec{a}|$.

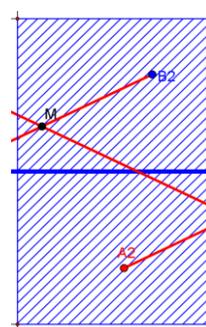
Каждый такой прямоугольник будем называть развёрткой бутылки Клейна или *фундаментальной областью*.

На накрывающей плоскости возьмём фигуру, внутри которой нет двух точек одной орбиты. Затем возьмём орбиты всех точек этой фигуры. Тогда, при склейке этих фигур, мы получим фигуру на бутылке Клейна. При этом сохраним названия этих фигур. Для примера рассмотрим треугольник.

На бутылке Клейна возьмём точки A и B . Построим орбиты этих точек. Отрезков с концами в парах точек разных орбит в общем случае будет бесконечно много. Рассмотрим отрезок A_1B_3 и построим его орбиту.



Фрагмент орбиты отрезка



Отрезок на фундаментальной области

Рис. 2. Орбита отрезка

На фундаментальной области мы видим, что этот отрезок пересекает сам себя в точке M .

На бутылке Клейна длина выбранного отрезка AB равняется длине отрезка A_1B_3 на накрывающей, а расстояние между точками A и B равняется A_1B_2 .

Поэтому на бутылке Клейна:

1. Отрезки могут пересекать себя.
2. Длина отрезка и расстояние между его концами не обязательно равны.

Перейдём к рассмотрению простейших свойств прямых на бутылке Клейна.

Пусть орбита прямой AB на бутылке Клейна на накрывающей не перпендикулярна и не параллельна оси (Таких прямых можно провести бесконечное количество, мы взяли A_1B_3). Возьмём орбиту этой прямой.

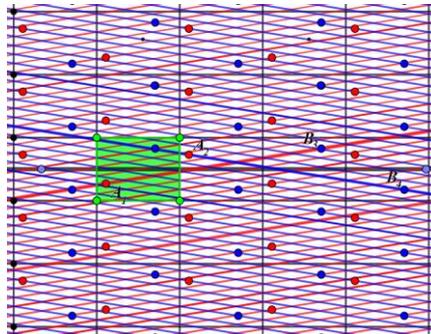


Рис. 3. Орбита прямой AB

И при склейке мы получим самопересекающуюся линию.

Рассмотрим второй случай: на накрывающей прямая параллельна или перпендикулярна оси. Тогда прямая на бутылке Клейна, полученная склеиванием этих орбит, будет замкнутой. В первом случае назовём её параллелью, а во втором – меридианом.

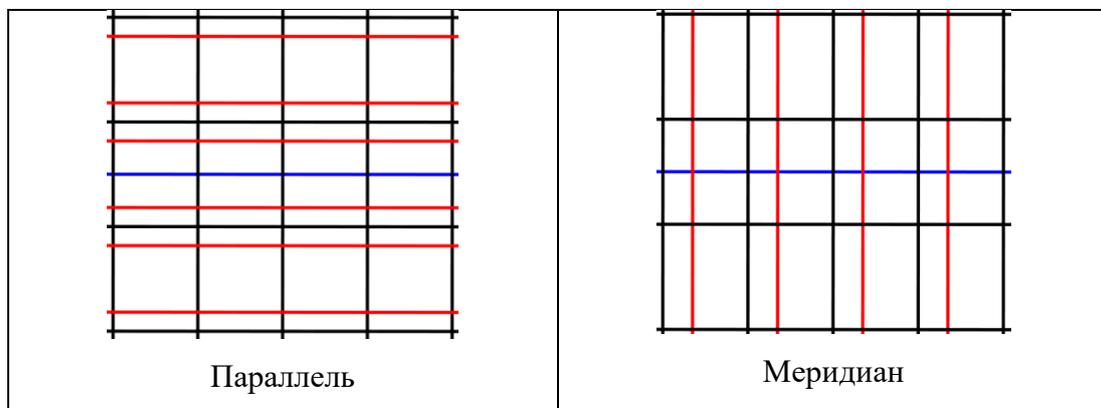


Рис. 4. Орбиты параллели и меридиана

В работе доказано существование на бутылке Клейна прямых бесконечной длины, получено достаточное условие замкнутой прямой.

На рисунке ниже мы привели пример изображения орбит двух параллельных прямых в фундаментальной области.

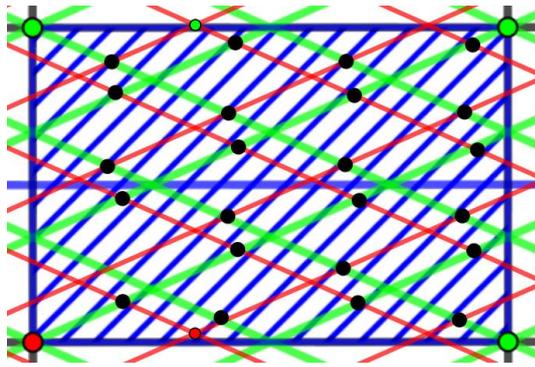


Рис. 5. Орбиты параллельных прямых

И мы видим, что на бутылке Клейна эти прямые пересекаются. Тем не менее, мы можем на нашей поверхности говорить о параллелограммах и трапециях. У этих фигур орбиты параллельных сторон лежат на параллельных прямых накрывающей плоскости и не содержат точек пересечения орбит этих прямых.

Поэтому, на бутылке Клейна не выполняется аксиома параллельности Евклида.

Исследуем теперь, сколько треугольников с данными вершинами можно построить.

На рисунке ниже мы видим фрагмент орбиты трёх треугольников и шести треугольников на накрывающей, которые на бутылке Клейна склеятся в три различных треугольника с общими вершинами A, B, C , в первом случае и, с заданными вершинами A, B и C и с фиксированной стороной BC , во втором.

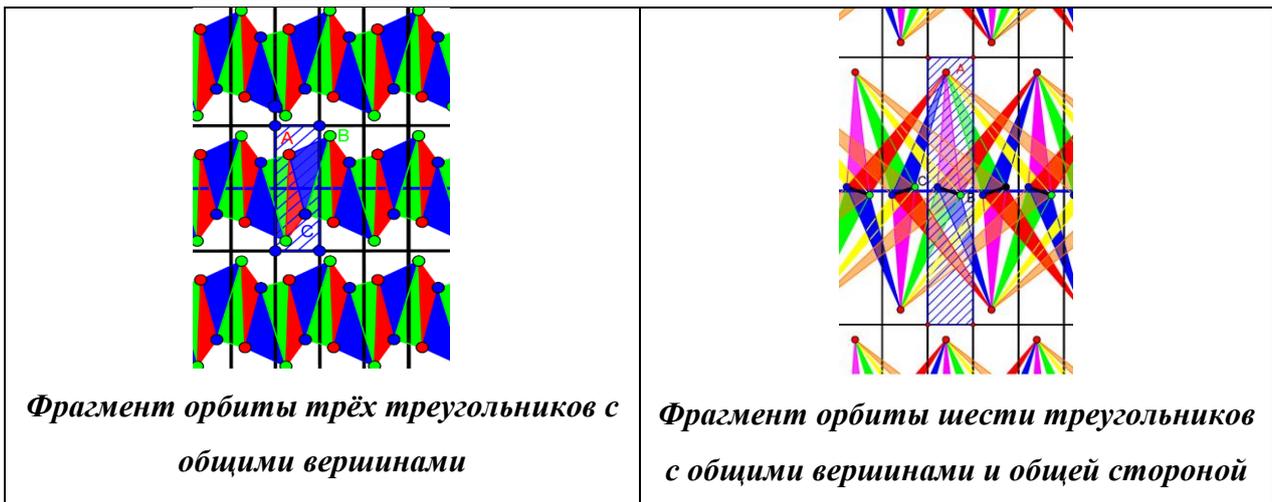


Рис. 6. Орбиты треугольников с общими вершинами

Значит, на бутылке Клейна существует больше одного треугольника с заданными вершинами и даже если одна его сторона фиксирована.

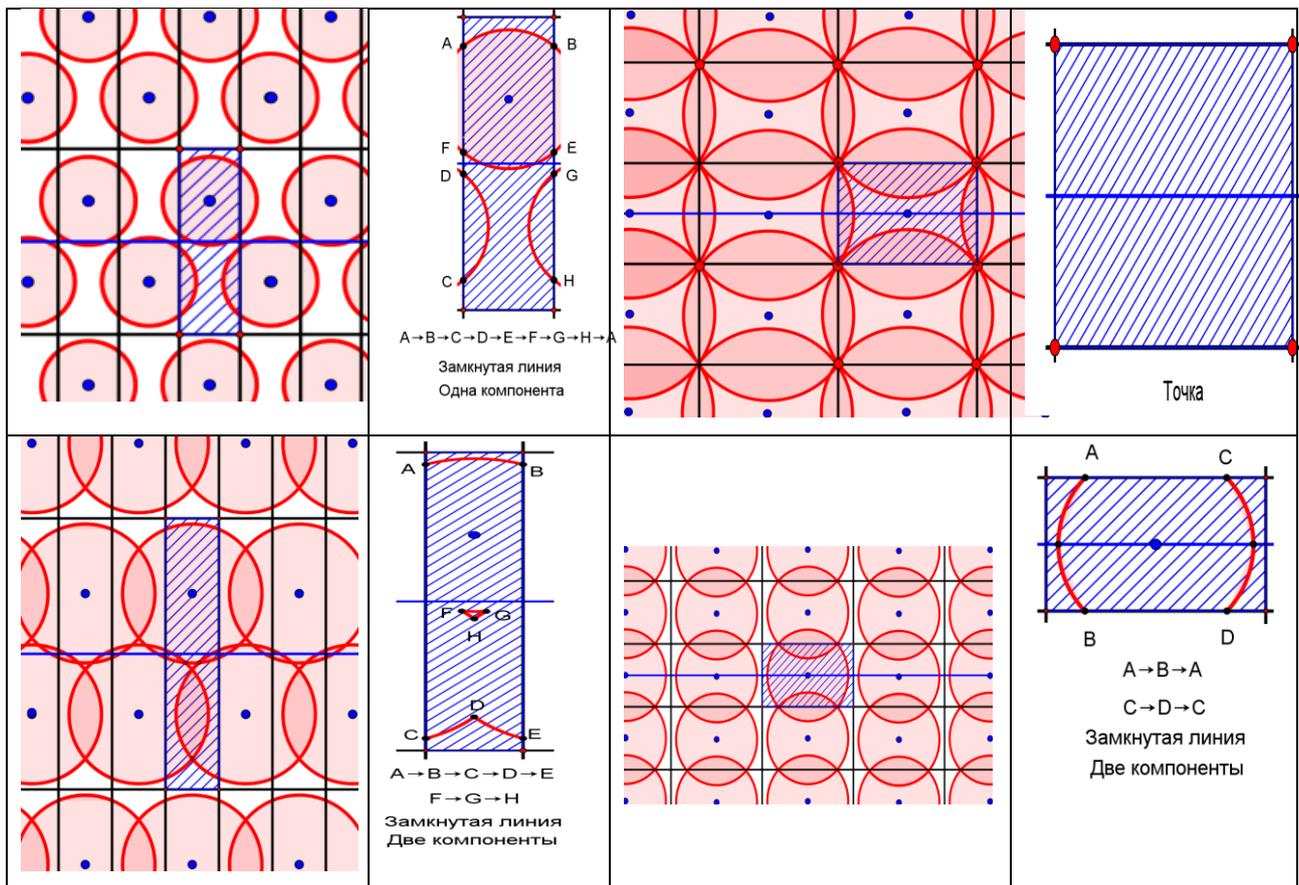


Рис. 7. Орбиты окружностей

Поэтому, окружности на бутылке Клейна представляет собой замкнутую линию, состоящую из одной или двух компонент.

Список литературы:

1. Верещагин Н. Свойства фигур на листе Мёбиуса, доклад в марте 2019 года на Всероссийском форуме научной молодежи «Шаг в будущее», г. Москва.
2. Верещагин Н. Перемещения на листе Мёбиуса, Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее», Том 22, Сборник научных статей дипломантов II Региональной молодежной научной конференции и XVII Регионального соревнования юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР» 11 – 16 ноября 2019, Мурманск 2019.
3. Никулин В.В., Шафаревич И.Р. Геометрии и группы. М.: Наука, 1983.

ЧИСЛОВЫЕ ИГРЫ РАЗУМА

*Поплевин Никита Дмитриевич,
Мурманская область, ЗАТО г. Североморск,
МБОУ ЗАТО г. Североморск «СОШ № 1», 9 класс;
научный руководитель: Нирян Л.В.,
учитель математики, МБОУ ЗАТО г. Североморск «СОШ № 1»*

В работе рассматривается одно необычное задание, которое названо именем математика, первым предложившего его решение для частного случая, а именно – «Задача Фибоначчи». Показалось интересным попробовать расширить знания по этому вопросу. Поэтому были выбраны следующие цели:

- а) найти метод, позволяющий отыскать и другие решения исторической задачи;
- б) применить его для решения задачи Фибоначчи и для остальных случаев;
- в) рассмотреть возможность применения найденного метода для третьих степеней рассматриваемой исходной системы;
- г) совершить поиск ответа на вопрос о существовании рационального набора чисел для исходных условий;
- д) рассмотреть вопрос об обобщении задачи на произвольные натуральные степени рассматриваемых чисел.

История этого исследования началась с того самого момента, когда в одной из популярных и занимательных книг по математике с зазывающим названием «Ну-ка, реши!» было обнаружено довольно интересное задание, имеющее с исторической точки зрения весомое и многообещающее название: «Задача Фибоначчи» (XIII век). Суть его заключалась в поиске некоторого числа, обладающего удивительным свойством, речь о котором и пойдёт в этой работе. Итак, суть этого задания состоит в том, что **необходимо найти квадрат такого числа X , чтобы при прибавлении к нему числа P и вычитании из него числа P получились полные квадраты** [1, С. 65, С.77]. Условие задачи можно выразить

системой:
$$\begin{cases} X^2 + P = K^2, \\ X^2 - P = C^2, \end{cases}$$

в которой для $P = 5$ Фибоначчи нашел частное решение X , оказавшееся иррациональным числом.

При этом автор публикации задает заинтересовавший вопрос: «**А нет ли рациональных чисел X , K и C , удовлетворяющих условию задачи Фибоначчи при $p = 5$?**» Именно эта фраза о рациональности рассматриваемых чисел для случая $p = 5$ показалась очень перспективной в плане поиска ответа на поставленный вопрос. Тем более что нам с научным руководителем не удалось найти ответ на этот вопрос ни в одном доступном для нас источнике. Добавлю лишь, что «погружение» в ту эпоху, когда и было придумано это удивительное задание, помогло подобрать метод получения и других наборов решений. Однако пришлось столкнуться с тем, что выбранная первая параметризация снова приводила к иррациональности одного из компонентов системы. Поэтому пришлось возобновить поиски и все-таки добиться желаемого результата при помощи еще одной параметризации. Вот, к

примеру, как выглядят оба вида параметризации для исходного задания, а также некоторые результаты (например, для $r = 1$) первой параметризации (табл.1).

Табл. 1. Формулы первой и второй параметризации для исходной системы

$K = 2uv * r$ $C = (v^2 - u^2) * r$ $X = (v^2 + u^2) * \frac{r}{\sqrt{2}}$	$K = \frac{2p + t^2}{2t}$ $C = \frac{2p - t^2}{2t}$ $X^2 = \frac{4p^2 + t^4}{4t^2}$	u	v	r	C	K	X	P
		1	2	1	3	4	$2,5\sqrt{2}$	3,5
		2	3	1	5	12	$6,5\sqrt{2}$	59,5
		1	5	1	24	10	$13\sqrt{2}$	-238
		3	1	1	-8	6	$5\sqrt{2}$	-14
		4	2	1	-12	16	$10\sqrt{2}$	56
1	1	1	0	2	$\sqrt{2}$	2		

Поиску рациональных решений исходной системы успешно помогла вторая параметризация. Оказалось, что для $P = 5$ существует набор чисел с рациональным X :

$$X = \pm \frac{41}{12}, \quad K = \frac{49}{12}, \quad C = \frac{31}{12}.$$

Кроме того, найденные два способа параметризации удалось применить не только для квадратов степеней рассматриваемых чисел, но и для кубов (табл. 2.).

Табл. 2. Формулы первой и второй параметризации для кубов

$K = \left(-3uv^2 \pm u \cdot v \sqrt{\frac{12u^3 - 3v^3}{v}} \right) \cdot r$ $C = \left(2u^3 + v^3 \mp v^2 \sqrt{\frac{12u^3 - 3v^3}{v}} \right) \cdot r$ $X = \sqrt[3]{4} \cdot (u^3 - v^3) \cdot r$	$K_{1,2} = \frac{3p \pm \sqrt{3t^3 - 3p^2}}{3t}$ $C_{1,2} = \frac{-3p \pm \sqrt{3t^3 - 3p^2}}{3t}$ $X = \pm \frac{1}{t} \sqrt[3]{\frac{(8p^2 + t^3) \cdot \sqrt{3t^3 - 3p^2}}{9}}$
---	--

И вот какие значения для исходных чисел получаются в этом случае (табл. 3.)

Табл. 3. Значения для кубов исходных чисел (например, для $u = 2, v = 1, r = 1$)

I случай	$K_1 = -3 \cdot 2 + 2 \cdot \sqrt{12 \cdot 8 - 3} = -6 + 2\sqrt{93}$ $C_1 = 2 \cdot 8 + 1 - \sqrt{93} = 17 - \sqrt{93}$ $X_1 = \sqrt[3]{4}(8 - 1) = 7\sqrt[3]{4}$ $P_1 = K_1^3 - X_1^3 = (2\sqrt{93} - 6)^3 - (7\sqrt[3]{4})^3 = 960\sqrt{93} - 8284$
----------	---

II случай	$K_2 = -6 - 2\sqrt{93}, \quad C_2 = 17 + \sqrt{93}, \quad X_2 = 7\sqrt[3]{4}$ $P_2 = K_2^3 - X_2^3 = (-6 - 2\sqrt{93})^3 - 1372 =$ $= -(216 + 3 \cdot 36 \cdot 2\sqrt{93} + 3 \cdot 6 \cdot 4 \cdot 93 + 8 \cdot 93\sqrt{93}) - 1372$ $= -8284 - 960\sqrt{93}$
-----------	--

Далее удалось доказать, что найденные способы параметризации позволяют находить решения и для произвольных натуральных степеней рассматриваемых чисел. А именно, найти способ решения и для обобщенной системы исходного задания: $\begin{cases} X^n + P = K^n \\ X^n - P = C^n \end{cases}$

Известно, что числа Фибоначчи, как, впрочем, и другие его находки, стали неоценимым вкладом в **математику гармонии**, которая в свою очередь дала толчок развитию других смежных наук (астрономии, биологии, ботаники, экономики). Поэтому полученные результаты могут стать скромным вкладом в копилку решений необычных исторических заданий **математики гармонии**, выражающей **объективную картину мироздания**. А это особенно важно в свете появившихся инновационных тенденций к созданию саморазвивающегося искусственного интеллекта. Кроме того, полученные знания являются исчерпывающими, и могут быть применены для внедрения в программное обеспечение искусственного интеллекта, создаваемого как раз для решения более сложных технических задач.

В дальнейшем планируется рассмотреть ещё несколько интересных вопросов по этой теме: например, существование решений для натуральных степеней числа P, а также - найдется ли тройка чисел Фибоначчи, задающая целые значения для P.

Список литературы:

1. Грицаенко Н.П., Ну-ка, реши! М.: Издательство «Просвещение», 1998. – 192 с.
2. Саранцев Г. И. Общая методика преподавания математики: Учебное пособие для студентов математических специальностей педагогических вузов и университетов / Саранцев Г.И. – Саранск: Типография "Красный Октябрь", 1999. – С. 207.
3. Карпов А.О. Метод научных исследований vs метод проектов // Педагогика. 2012. № 7. – С. 14–25.
4. В. Бумагин, ежемесячный журнал «Небесная подкова», статья: «Фридрих II Сицилийский: крестоносец и оккультист»/ [Электронный ресурс], – Режим доступа: <http://www.9355.ru/lessons/author/bum/15bu.html>.
5. Бескровный И.М. Системный анализ свойств пифагоровых троек./ И.М. Бескровный//электр.науч. журнал Современные наукоёмкие технологии /[Электронный ресурс], – Режим доступа: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=33537>.

6. Вавилов В.В., Мельников И.И., Олехник С.Н., Пасиченко П.И., Задачи по математике. Алгебра. Справочное пособие, М.: Издательство «Наука», 1987. – 432 с.
7. Vuzlit.ru, статья: «Леонардо Фибоначчи: вклад в науку»/ [Электронный ресурс], – Режим доступа: https://vuzlit.ru/836806/leonardo_fibonachchi_vklad_v_nauku.
8. Задачи искусственного интеллекта. [Электронный ресурс]. Файловый архив студентов «StudFiles». – С.2-4. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/7192285/page:2/>.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНДУКТИВНОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ ПО ГЕОМЕТРИИ

*Михайлов Григорий Алексеевич,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Полярный,
МАОУ «Гимназия», 9 класс;
научный руководитель: Хохлова Е.М.,
учитель математики, МАОУ «Гимназия»*

Цель работы: применить схему индуктивного исследования к решению нестандартных задач по геометрии.

Ключевые слова: индукция, индуктивное обобщение, зависимость, точка, отрезок, нестандартная задача, гипотеза.

*«Если мы что-то знаем, то мы узнаем это,
благодаря изучению математики»
(П. Гассенди)*

В геометрии выделяют несколько видов нестандартных задач: на доказательство, на построение, на вычисление, занимательные. Их решение обычно у многих вызывает серьезные затруднения. Это можно объяснить тем, что часто решение такой задачи требует применение разнообразных теоретических знаний, доказательства утверждений, справедливых лишь при определенном расположении фигуры, различных формул.

В области математики существует много разных методов исследования. Довольно часто о фактах сначала догадываются, а затем их доказывают. Любую подмеченную закономерность можно рассматривать как вполне разумную гипотезу, которая в результате последующих испытаний либо подтверждается, либо опровергается. В экспериментальных науках велика роль индуктивных выводов. В математике они зачастую позволяют угадать формулировку теорем, а в ряде случаев и наметить пути доказательств.

В работе предложен особый подход к решению нестандартных геометрических задач олимпиадного уровня: провести поиск их решения по схеме индуктивного исследования. Выбран к изучению тип задач на установление связей и определение зависимости между числом точек и количеством отрезков на прямой. Применение методов индуктивного

исследования способствовало определению общего хода решения каждой задачи, через реализацию полной схемы поискового метода. Это обеспечило формулировку гипотез и вариативность решения.

Задача 1

Каждую из 8 точек, лежащих на одной прямой, соединили с каждой из 7 точек, лежащих на параллельной прямой. В скольких точках пересекаются полученные отрезки, если никакие 2 точки пересечения не совпадают?

Решение:

Получить ответ на этот вопрос можно, применив гипотезу, которая была доказана выше. Действительно, число точек пересечения равно числу четырехугольников (трапеций или параллелограммов), вершинами которых являются данные точки. Число сторон этих четырехугольников на одной из прямых равно: $a_n = n(n-1)/2$; $a_n = 8 \cdot 7/2 = 28$, а на другой $b_n = 7 \cdot 6/2 = 21$. Значит, всего четырехугольников: $28 \cdot 21 = 588$.

Задача 2

Даны n точек, из которых не более двух лежат на одной прямой. Сколько отрезков прямых необходимо, чтобы соединить эти точки попарно?

Решение:

На основании проведенных экспериментов составляем таблицу, из которой заключаем: для двух точек - один отрезок, для трех точек - 3 отрезка, для четырех точек 6 отрезков. Имеем:

1)

Эксперимент	1	2	3
Число точек	2	3	4
Количество отрезков	1	3	6

$$1 = 2 \cdot 1/2 \quad 3 = 3 \cdot 2/2 \quad 6 = 4 \cdot 3/2.$$

2) Формулируем гипотезу: для n точек необходимо $T_n = n(n-1)/2$ отрезков.

3) Проверим для $n = 2$: $1 = 2 \cdot 1/2$ - верно.

Пусть гипотеза верна для $n = k$ точек, т.е. выполняется равенство $T_k = k(k-1)/2$.

Прибавляя к точкам еще одну, не лежащую на одной прямой ни с какой парой прежних точек, мы можем провести из добавленной точки прямые через каждую из прежних k точек. В результате к прежним отрезкам, соединяющим попарно k точек прибавится еще k - отрезков и $T_{k+1} = (k+1)(k+1-1)/2 = (k+1)k/2$. Из предположения справедливости формулы для k - точек вытекает, справедливость для $k+1$ точек. Согласно, методу математической индукции для любого числа n точек $T_n = n(n-1)/2$.

Очень важно научиться записывать гипотезы на математическом языке, что придаст высказываниям точность и лаконичность. И совсем нецелесообразно изначально ограничивать число возможных гипотез. Их последующая проверка укрепляет веру или, напротив, вселяет сомнение в истинности выдвинутых предположений, а может способствовать и внесению изменений в их формулировки.

Список литературы:

1. Виленкин Н.Я., Шибасов Л.П., Шибасова З.Ф. За страницами учебника математики. Москва: Просвещение, 1996г. – 276с., https://litmy.ru/knigi/nauka_ucheba/56462-za-stranicami-uchebnika-matematiki.html.
2. Соминский И.С. Метод математической индукции. Популярные лекции по математике, выпуск 3 – М.: Наука, 1974 г. – 64 с., https://www.mathedu.ru/text/sominskiy_metod_matematicheskoy_induktsii_1974/p65/.
3. Депман И.Я. «Метод математической индукции» 1957г – 72 с., https://www.mathedu.ru/text/depman_metod_matematicheskoy_indukczii_1957/p0/.
4. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций Мерзляк А.Г. Поляков В. – М.: Вентана-Граф. 2018. – 368 с.
5. Боковнев О.А., Фирсов В.В., Шварцбурд С.И. Избранные вопросы математики. 9 класс. Факультативный курс. – М.: Просвещение, 1979г. – 192 с., Боковнев О.А., Фирсов В.В., Шварцбурд С.И. Избранные вопросы математики. 9 класс. Факультативный курс. – М.: Просвещение, 1979 г.
6. Большакова А.С. «Применение метода математической индукции для доказательства Теоремы Эйлера о многогранниках». Юность. Наука. Культура: Сборник исследовательских и творческих работ учащихся и студентов. Под общей редакцией к. п.н. проф. А.А. Огаркова, г. Вологда 2018 г. – 164 с.
7. Профессор ЗНАЕВ. Нестандартные задачи 7 – 11класс. Доступ к электронному ресурсу <http://znaew.ru/index.php/images/200/188/114.jpg>.

ГЕОЛОКАЦИЯ НА ФЛОТЕ: ВЧЕРА И СЕГОДНЯ

*Бирюков Иван Александрович,
Мурманская область, г. Мурманск,
филиал НВМУ в г. Мурманске, 6 класс;
научные руководители: Абашкина Т.С.,
преподаватель математики, филиал НВМУ в г. Мурманске,
Веткина М.Н.,
преподаватель информатики, филиал НВМУ в г. Мурманске*

Цель исследования: определение географических координат места разными способами и нанесение объекта на карту по его координатам.

В ходе исследования были рассмотрены принципы действия штурманских инструментов начала XVIII века для определения географических координат в открытом море (табл.1).

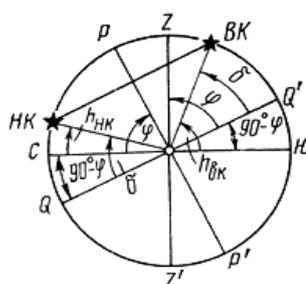
Табл. 1. Штурманские инструменты начала XVIII века

				
Градшток	Квадрант	Песочные часы	Зрительная труба	Ноктурнал

Изучены способы определения географической широты места (рис. 1, рис. 2):



Рис. 1. Определение географической широты места по Полярной звезде



$\varphi = 90^\circ - (h - \delta)$ где φ – географическая широта; δ – склонение светила; h – высота светила над горизонтом

Рис. 2. Определение географической широты места по солнцу

Изучены способы определения долготы места (рис. 3).

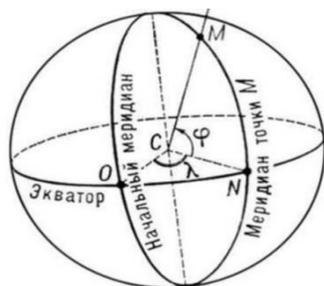
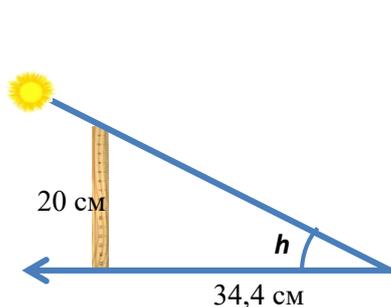


Рис. 3. Определение географической долготы места

Способы определения долготы места, связанные с измерением времени (конец XVIII века):

- по углу между Луной и неподвижной звездой
- по спутникам Юпитера
- с помощью хронометра

Экспериментальным путем были определены географические координаты места нахождения филиала НВМУ в г. Мурманске (рис. 4).



$$\begin{aligned} \operatorname{tg} h &= 20 : x = 20 : 34,4 \approx 0,581 \\ h &\approx 30,1735^\circ \approx 30^\circ 10' 25'' \\ \varphi &= 90^\circ - (h - \delta) = 90^\circ - (30^\circ 10' 25'' - 9^\circ 07' 46'') \\ &= 90^\circ - 21^\circ 02' 39'' = 68^\circ 57' 21'' \\ &\text{(географическая широта)} \end{aligned}$$

Рис. 4. Определение географической широты училища

Время истинного полдня - 12 часов 47 минут 30 секунд

$$\lambda = 2 \frac{5}{24} \cdot 15 = \frac{53 \cdot 15}{24 \cdot 1} = \frac{265}{8} = 33,125^\circ = 33^\circ 07' 30'' \text{ (географическая долгота)}$$

Координаты училища в результате измерений оказались равны $68^\circ 57' 21''$ с.ш. и $33^\circ 07' 30''$ в.д. (см. табл. 2).

Табл. 2. Сравнительная таблица результатов вычислений координат места нахождения филиала НВМУ в г. Мурманске с данными астрономического календаря

	Результаты вычислений	Астрономический календарь	Отклонение
h	$30^\circ 10' 25''$	$30^\circ 08' 25''$	2'
δ	$9^\circ 07' 46''$	$9^\circ 07' 46''$	-
φ	$68^\circ 57' 21''$	$68^\circ 58' 45'$	$1' 24'' = 1,4'$
λ	$33^\circ 07' 30''$	$33^\circ 05' 33''$	$1' 57''$

Изучены современные электронные ресурсы геолокации (рис. 5) и определены с их помощью географические координаты кораблей в открытом море (рис. 6);

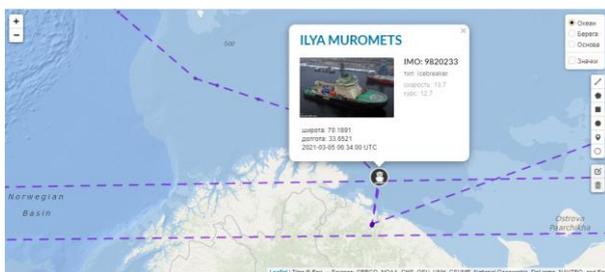


Рис. 5. Определение координат морского судна в сервисе GoRadar

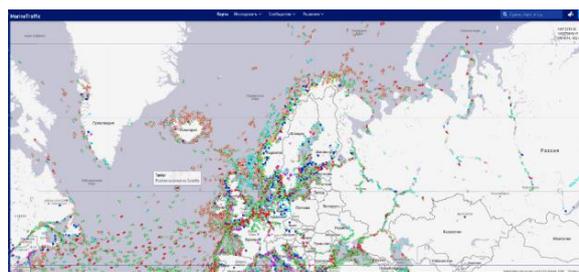


Рис. 6. Карта месторасположения кораблей в сервисе Marine Traffic

Рассмотрены способы нанесения объекта на географическую карту с помощью современных технологий (рис. 7)



Рис. 7. Нанесение полученных экспериментальным путем координат на карту с помощью Картографического сервиса Яндекс.Карты

Список литературы:

1. Грабарь В.К. Морская школа России. – СПб: Алетейя, 2015. – 784 с.
2. Дыгало В.А. Российский флот: три века на службе Отечеству. – М.: Вече, 2007. - 365 с.
3. Перельман Я.И. Занимательная астрономия. – М.: АСТ, 2015. – 288 с.
4. Перельман Я.И. Занимательная математика. – СПб: СЗКЭО, 2018. – 208 с.
5. Черный М.А. Авиационная астрономия. – М.: Транспорт, 1978. – 208с.
6. Школа яхтенного капитана // Сост. Е.П. Леонтьев.– М.: Физкультура и спорт, 1983. – 245с.
7. Время восхода и захода Солнца [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://voshod-solnca.ru/sun/мурманск> (дата обращения: 01.03.2021).
8. Как не потеряться в океане? История определения географической долготы // Блог-платформа для ведения онлайн-дневников «Живой Журнал»/[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eponim2008.livejournal.com/85510.html> (дата обращения: 01.03.2021).
9. Географические координаты на морских картах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wind-sail.ru/navigation/geograficheskie-koordinaty-na-morskih-navigacionnyh-kartah/> (дата обращения: 18.03.2021).

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ МАГНИТОГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА В ПРИЛИВНЫХ ТЕЧЕНИЯХ БАРЕНЦЕВА МОРЯ

*Телегин Глеб Сергеевич,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,
МБОУДО «ДДТ «Дриада», 10 класс;
научный руководитель: Михедько О.Г.,*

В основу исследования положен магнитогидродинамический эффект (МГД-эффект) - возникновение электрического тока при движении электропроводящей жидкости или ионизированного газа в магнитном поле.

В процессе работы над темой предположили, что особенности нашего региона, в частности наличие единственной в России приливной электростанции на побережье Баренцева моря, больших объемов движущейся морской воды, позволяют заняться проблемой создания новых комбинированных источников электроэнергии на основе магнитогидродинамического эффекта и приливных сил. Считаем, что дополнительное преобразование энергии морской воды в электрическую за счет магнитогидродинамического эффекта даст возможность повысить коэффициент полезного действия турбин приливных электростанций. В этом заключается актуальность исследования.

На территории РФ в настоящее время определены всего семь мест для возможного строительства приливных электростанций (ПЭС): в створах морей Баренцева, Белого и Охотского. Однако единственной действующей является Кислогубская приливная электростанция (далее – ПЭС), расположенная в губе Кислая Мотовского залива Баренцева моря.

На первом этапе исследования проведен ряд экспериментов с морской водой – природным электролитом. Доказано, что разность потенциалов возрастает при увеличении температуры и расстояния между электродами, т.е. чем шире будет канал в МГД-генераторе, тем большее значение выходного напряжения мы можем получить.

На втором этапе проведены расчеты влияния МГД-эффекта на производительность ПЭС. Для простоты вычислений рассмотрен один наплавной блок Кислогубской ПЭС с ортогональной турбиной диаметром 5м и мощностью 1,5 МВт.

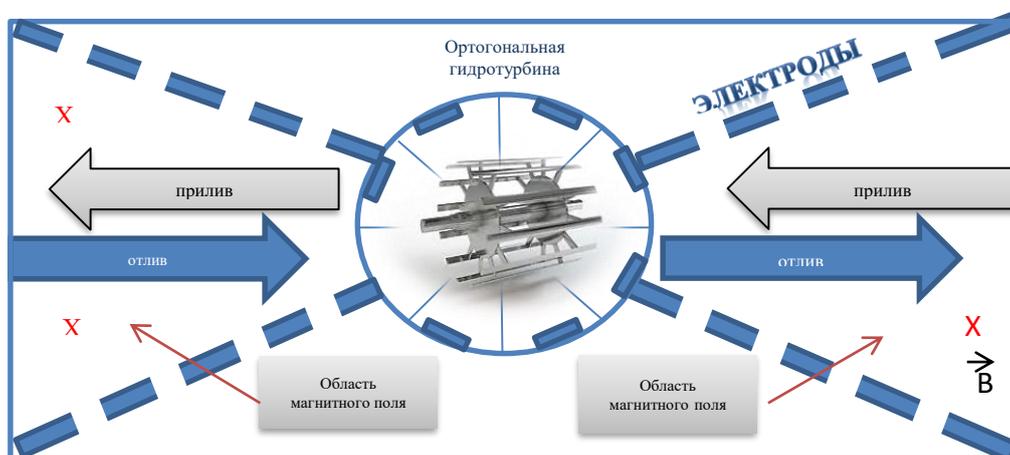


Рис. 1. Схема движения водного потока в МГД-канале

Общая схема движения водного потока внутри блока представлена на рис. 1. Из закона сохранения энергии значение скорости приливного течения при среднем приливе в губе Кислая 2,27м составляет 4,72м/с.

Скорость вращения турбины $v = 2\pi\nu R$, где $\nu = 36,9 \frac{\text{об}}{\text{мин}} = 0,615\text{Гц}$, $R = 2,5\text{м}$ – радиус колеса турбины. $v = 9,66\text{ м/с}$. Для оптимальной работы турбины, скорость потока морской воды перед турбиной должна увеличиться в 2 раза.

Из закона Бернулли: $S_1 v_1 = S_2 v_2$ следует, что, регулируя сечение канала турбины, можно управлять скоростью течения морской воды внутри ПЭС. Скорость движения в канале будет влиять и на величину возникающей ЭДС, а также на значение КПД и мощности на нагрузке.

На электродных стенках канала при движении электролита в магнитном поле возникает ЭДС: $\varepsilon = vBd = 9,66 \cdot 5 \cdot 4 = 193,2\text{ В}$.

Ток нагрузки из закона Ома для полной цепи: $I = \frac{\varepsilon}{R+R_H}$ (1), где R – сопротивление канала, R_H – сопротивление нагрузки.

Мощность канала $P_K = \frac{\varepsilon^2}{R+R_H}$ (2), мощность в нагрузке $P_H = \frac{\varepsilon^2 R_H}{(R+R_H)^2}$ (3), мощность потерь $P_{\Pi} = \frac{\varepsilon^2 R}{(R+R_H)^2}$ (4)

Учитывая, что $P_H = 200\text{кВт}$ и $\varepsilon=193,2\text{В}$, получим сопротивление канала: $R \approx 0,02\text{ Ом}$. Максимальная мощность, отдаваемая МГД-генератором во внешнюю цепь (при условии, что $R_H=R$) будет равна $P_{\max} = \frac{\varepsilon^2 R_H}{(R+R_H)^2} = \frac{\varepsilon^2 R}{(R+R)^2} = \frac{\varepsilon^2}{4R}$ (5), $P_{\max}=33327\text{Вт} \approx 33\text{кВт}$.

Мощность канала $P_K = \frac{\varepsilon^2}{R+R_H} = \frac{193,2^2}{0,28+2,55} = 13189\text{Вт} \approx 13,2\text{кВт}$.

Мощность, выделяемая на нагрузке (полезная): $P_H = \frac{\varepsilon^2 R_H}{(R+R_H)^2} = 11884\text{Вт} \approx 11,9\text{кВт}$.

КПД канала будет равен $\eta = \frac{11,9}{13,2} \approx 0,90 = 90\%$

Предполагаем, что фактическое значение КПД будет несколько ниже, т.к. следует учесть тепловые потери и потери магнитного поля.

Таким образом, изменяя сопротивление канала (его сечение, длину), скорость потока, величину индукции магнитного поля, мы можем изменять мощность, отдаваемую МГД-каналом во внешнюю цепь. Так как генерироваться будет постоянный электрический ток, то экономически выгодно будет аккумулировать полученную таким образом энергию.

В результате исследования доказано, что комбинированные приливные станции с магнитогидродинамическими каналами способны вырабатывать дополнительную электрическую энергию за счет движущегося в магнитном поле электролита – морской воды.

Такие установки можно использовать не только на стационарных ПЭС, но на мобильных установках для обеспечения электрической энергией удаленных районов Арктики, нефтяных или буровых платформ.

Список литературы:

1. Ашкинази Л. МГД–генератор //Квант. – 1980. – № 11. – с. 2 – 8
2. Бернштейн Л.Б. Приливные электростанции. – М., Энергоатомиздат, 1987. – С.38
3. Борисова Л.Ф., Коробко А.Н. Несамходное гидроэнергетическое судно для обеспечения электрической энергией труднодоступных районов Арктики и Дальнего Востока. – Мурманск, Вестник МГТУ, том 18, № 4, 2015 г. стр. 595 – 600
4. Жимерин Д. Большой эксперимент // Наука и жизнь. –1970. – № 12
5. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики. Т.2. Электричество и магнетизм. – М.: Наука, 1985. – 479 с.
6. Магомедов А. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии. Махачкала: ИПО «Юпитер», г. Махачкала, 1996. – 245 с.
7. Мамаев О. Как из движения сделать электричество: МГД-генераторы // Наука и жизнь. – 2015. – № 8. – с. 72 – 80.
8. Панченко В. П. Введение в магнитогидродинамическое (МГД) преобразование энергии (электронное учебное пособие). – Москва, ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)». – 2011 г.

СОЗДАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ИЗ ПОДРУЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

*Белоусов Никита Алексеевич,
Мурманская область, г. Оленегорск-8, н.п. Высокий,
МОУ СОШ № 13, 5 класс;
научный руководитель: Белоусова И.В.,
учитель начальных классов, МОУ СОШ № 13*

Цель: выявить свойства электрической батареи и возможность использования её в быту.

Электрическая батарея является мобильным и независимым от стационарных электросетей источником постоянного электротока.

Я решил создать элементы питания в бытовых условиях из ингредиентов, которые практически у всех есть на кухне и в школьном портфеле.

Сборка модели батарейки и проверка её работоспособности

Основными составляющими электробатареи являются металлический корпус (жестяная банка от напитка), который будет выполнять роль отрицательно заряженного катода, роль положительно заряженного анода может выполнять стержень из цветного металла, например, медь или, как в моём случае, это графитовый стержень от художественного карандаша и, конечно же, электролит. Составляющими электролитов могут быть различные ингредиенты: соль, сода, лимон или лимонная кислота, обычный сок и даже простая вода. Приступаю к сборке батарейки. (рис. 1). Для этого мне понадобятся специальные инструменты: аккумуляторная дрель, паяльник, медный провод, ножницы, кусачки, отвёртка, напильник, контактные зажимы («крокодильчики») и цифровой мультиметр.



Рис. 1. Сборка батарейки

Теперь я приступаю к измерению напряжения и силы тока в получившихся батарейках, тем самым доказывая их работоспособность (рис.2). Батарейки из различных электролитов показали следующие результаты: лимонная кислота показала напряжение 0,81 V.и 0,34 A., пищевая сода показала – 0,89 V. и 0,30 A., а пищевая соль показала – 0,93 V. и 0,46 A.



Рис. 2. Проверка работоспособности измерением силы тока и напряжения батареек

Сравнение этих показателей мне нужны, для того чтобы понять, на основе какого электролита буду создавать батарею большей ёмкости.

Вывод: используя различные электролиты, произведя замеры силы тока и напряжения в каждом элементе, получил разные показатели, благодаря которым смог определить для себя, из чего будет сделана моя следующая батарея большей ёмкости.

Сборка батареи большей ёмкости из нескольких

Проведя измерения напряжения и силы тока в батареях с различными электролитами в предыдущей практической работе, я выяснил для себя, что для создания батареи большей ёмкости подходящим является электролит на основе соли. Опытным путём я выяснил, что соль имеет наибольшее напряжение и силу тока. Заранее подготовил десять корпусов для элементов питания из жестяных банок. В каждую насыпал по одной чайной ложке соли, залил кипячёной водой, закрыл каждую банку диэлектрическим изолятором с предварительно вставленным в него графитовым стержнем. Получил десять солевых батареек или элементов питания для моей большой батареи. Путём последовательного соединения, с помощью перемычек, всех десяти элементов у меня получилась солевая батарея большей ёмкости. Используя мультиметр, замерил напряжение получившейся батареи, и у меня получилось 8,46 V. Этого напряжения будет вполне достаточно, для того чтобы подключить мобильные устройства на подзарядку (рис. 3).



Рис. 3. Сборка батареи из нескольких элементов

Настало время проверки работоспособности самодельной батареи большей ёмкости. Сначала подключаю экшн-камеру. Камера встала на подзарядку (рис. 4). Далее подключаю сотовый телефон, и он тоже показывает зарядку аккумулятора от моей самодельной батареи большей ёмкости, несмотря на то, что сила тока осталась при последовательном подключении неизменна (рис. 4 – 5).



Рис. 4. – Проверка работоспособности батареи – Рис. 5

Вывод: недостаток силы тока в каждом элементе питания можно компенсировать количеством ёмкостей, соединённых последовательно, при этом увеличив напряжение почти в два раза. При параллельном подключении напряжение остаётся неизменным, а сила тока возрастает.

Способ создания батарейки в домашних условиях с минимальными финансовыми и энергетическими ресурсами, а также применение её на практике является актуальным, экономически выгодным.

Список литературы:

1. Куда идёт электричество?/В. Малов. – Москва: «Издательство АСТ», 2016. – 47 с.
2. Я познаю мир: Дет.энцикл.: Физика. / Под общ. ред. О.Г. Хинн. – М.: ООО «Издательство АСТ-ЛТД», 1997. – 480 с.
3. Роджерс К., Кларк Ф., Смит А., Хендерсон К. Свет. Звук. Электричество/ Пер. с англ. Н.А. Калмазовой, А.В. Мухина, Е.А. Дорониной. – М.: ООО «Издательство «РОСМЭН-ПРЕСС», 2002. – 63 с.
4. «Физика на каждом шагу». Перельман Я.И. Издательство: АСТ, 2016. – 256 с.
5. «Настоящая физика для мальчиков и девочек». Лукьянова А.В. – Издательство: Интеллект-Центр, 2017. – 96 с.

МОДЕЛЬ ИНДУКЦИОННОЙ ПЕЧИ С ПОСТОЯННЫМИ ВРАЩАЮЩИМИСЯ МАГНИТАМИ

*Николаев Максим Сергеевич,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,
МБУДО «ДДТ «Дриада», 5 класс;
научный руководитель: Хиневич Е.С.,
педагог дополнительного образования, МБУДО «ДДТ «Дриада»*

Тема данной работы: «Модель индукционной печи с постоянными вращающимися магнитами». Я выбрал эту тему для исследования, потому что меня заинтересовал рассказ моего дяди, который работает главным технологом на заводе по добыче и переплавки золота. Мне показался необычным и интересным способ переплавки золота при помощи наведенного электрического тока. Оказывается, переплавка золота происходит в индукционных печах, и они применяются в разных областях металлургии. Индукционные печи небольшой мощности используются и в быту: это одна из разновидностей кухонных электрических плит. Меня заинтересовал принцип работы индукционных плит, а также их характеристики: в каких случаях предпочитают именно индукционный способ нагрева.

В данной работе мы сконструируем действующую модель индукционной плиты в домашних условиях и проведём исследование.

Актуальность работы заключается в том, что индукционный нагрев приобретает все большее распространение благодаря ряду его неоспоримых преимуществ. Высокая концентрация и точная локализация энергии при нагреве обеспечивают короткий цикл, высокую производительность. В силу самого принципа индукционного нагрева формирование тепла происходит внутри детали, вследствие чего процесс более эффективен по затратам энергии, чем другие методы, и количество рассеиваемой энергии исключительно низко.

Цель исследования: изучить устройство и принцип работы индукционной плиты и исследовать преимущества индукционной плиты перед электрической плитой с ТЭН.

Задачи исследования:

- изучить явление, на основе которого работает индукционная плита;
- рассмотреть устройство индукционной плиты;
- собрать модель индукционной печи с постоянными вращающимися магнитами;
- выявить достоинства и недостатки данной плиты, сравнив её с электрической.

Гипотеза: можно из подручных материалов собрать модель индукционной плиты, в которой переменное магнитное поле создается движением постоянных магнитов.

Новизна работы для меня заключается в самостоятельном конструировании модели индукционной печи, в которой переменное магнитное поле создается вращением постоянных магнитов.

Методы исследования:

- 1) работа с различными источниками информации: интернет-источники, учебники, научная литература, энциклопедии;
- 2) анализ разных способов индукционного нагрева;
- 3) выбор подходящего способа индукционного нагрева для моделирования;
- 4) конструирование модели индукционной печи;
- 5) сборка работающей модели.

Теоретическая и практическая значимость данной работы определяется тем, что в ней рассмотрен альтернативный способ получения тепловой энергии, который можно использовать при отсутствии доступа к электрической сети.

Явление возникновения электрического тока в замкнутом проводящем контуре при изменениях магнитного поля, пронизывающего контур, называется *электромагнитной индукцией*.

В 1831 г. английский физик Майкл Фарадей обнаружил, что в замкнутом проводящем контуре при изменении магнитного поля возникает электрический ток. Этот ток назвали индукционным током.

Индукционный нагрев – это нагревание материалов электрическими токами, которые индуцируются переменным магнитным полем. Следовательно – это нагрев изделий из проводящих материалов (проводников) магнитным полем индукторов (источников переменного магнитного поля) [1].

Переменное магнитное поле можно создать двумя разными способами:

1) Переменное магнитное поле создается переменным током в проводнике.

2) Переменное магнитное поле создается движущимися (вращающимися) постоянными магнитами.

Оба способа получения магнитного поля могут быть использованы для получения токов Фуко в проводящих материалах и к нагреву этих материалов.

Рассмотрим эти варианты подробнее.

Индукционная плита состоит из следующих элементов: корпус, блок управления, датчики температуры, индукционная катушка, преобразователь частоты тока.

Индукционная плита имеет ряд неоспоримых безынерционность, быстрый и равномерный нагрев, высокий КПД, безопасность. Особенное внимание хочется уделить вопросу безопасности индукционных плит. Возможность ожогов при использовании индукционной плиты сводит практически к нулю [2]. Частота электромагнитного поля составляет сотни герц или единицы килогерц и не представляет опасности для человека; кроме того, электромагнитные волны от таких печей экранируются металлической посудой, а в отсутствие посуды печь отключается.

Сегодня нет промышленно изготавливаемых нагревателей с постоянными магнитами, но они могут появиться в будущем. Это связано с улучшением технологии производства постоянных магнитов, а также с возросшим интересом конструкторов к этому направлению. Конструкция таких нагревателей проста, и работающую индукционную плиту можно сделать своими руками из доступных материалов.

В процессе работы достигнута поставленная цель. Из подручных материалов изготовлена модель индукционной печи, в которой используются вращающиеся постоянные магниты для создания переменного магнитного поля и создания токов Фуко в проводящих материалах.

В процессе работы я получил новые знания:

- Физические принципы индукционного нагрева, варианты индукционного нагрева.
- Конструкции индукционных нагревателей.
- Преимущества бесконтактного индукционного нагрева, его применение в промышленности и в быту.

При планировании работы выдвинута гипотеза о том, что с помощью постоянных магнитов, приводимых в движения, можно нагревать изделия из проводящих материалов. Это подтверждается: собранная нами модель индукционной плиты пригодна для нагревания воды и приготовления пищи в металлической посуде. В модели для придания диску с магнитами вращения использовался электродвигатель, но он может быть заменен другим двигателем, в том числе приводимым в движение мускульной силой.

Мы считаем, что индукционный нагрев с использованием постоянных магнитов – перспективное направление, которое позволяет эффективно использовать альтернативные источники энергии.

Список литературы:

1. Белкин А.К., Гутин Л.И. Таназлы И.Н., Шуляк А.А. Элементы индукционных установок. М.: 2017. – 140 с.
2. Иванов И.К., Сапрун Д.В. Справочник по физике. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 2017. – 562 с.
3. Константинов Д.Д. Индукционный нагрев – основные положения – упрощенная теория. Влияние различных параметров // // Электротехника, 2000. № 6. с. 20 – 28.
4. Магнитный нагреватель. <https://usamodelkina.ru/14435-magnitnyj-nagrevatel.html>.
5. Токи Фуко (вихревые токи) [Электронный ресурс]: URL: http://ens.tpu.ru/POSOBIE_FIS_KUSN/электромагнетизм/03-5.htm.

ВЛИЯНИЕ МЕЖВИДОВЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ M. EDULIS И M. TROSSULUS НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МОЛЛЮСКОВ В ВЕРШИНЕ КАНДАЛАКШСКОГО ЗАЛИВА БЕЛОГО МОРЯ

*Нефедьева Ирина Александровна,
Мурманская область, г. Кандалакша,
МАУДО ДЮЦ «Ровесник», 10 класс;
научный руководитель: Приставка Е.А.,
педагог дополнительного образования, МАУДО ДЮЦ «Ровесник»*

Цель работы: изучение влияния межвидовых взаимоотношений *M. edulis* и *M. trossulus* на распределение в акватории острова Ряшков.

Видовой комплекс «*Mytilus edulis*» включает в себя три тесно связанных вида *M. Edulis*, *M. Trossulus* и *M. Galloprovincialis*. Полная картина экологической изоляции видов этого комплекса мала понятна, но были обнаружены некоторые свидетельства видового разделения в смешанных популяциях. Экспериментальное исследование по выявлению наиболее предпочтительных макрофитов для прикрепления *Mytilus* в вершине Кандалакшского залива Белого моря не проводились.

Мидии отбирались на 7 участках на расстоянии в несколько километров друг от друга. Образцы отбирались с фукоидов и с грунта. Под бинокулярным определялся морфотип моллюска, по выраженности призматического слоя в районе лигамента. Талломы *Ascophyllum nodosum* и *Fucus vesiculosus* водорослей освобождались от моллюсков, прикрепленных к ним. С помощью стяжек водоросли закреплялись на поверхности грузила и размещались в точке с наибольшим процентом заселения МТ. Спустя 5-6 дней с поверхности талломов изымаются моллюски и определяется количественное соотношение двух морфотипов.

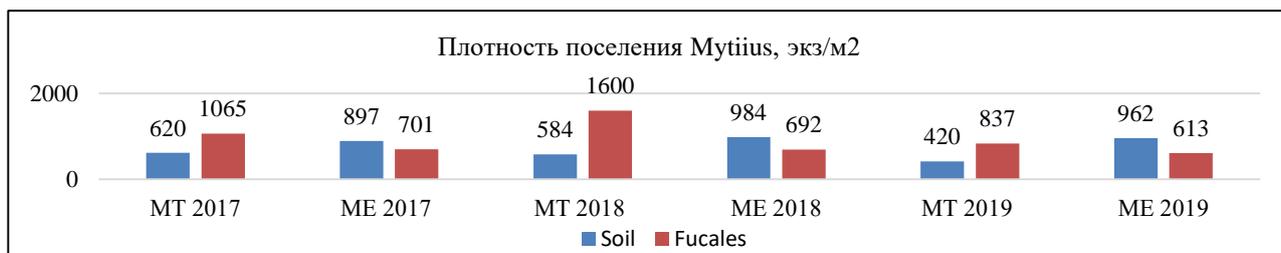


Рис. 1. Плотность поселения двустворчатых моллюсков на литорали острова Ряшков, июнь 2017 – 2019 гг.

Общая картина в 2017 – 19 гг. позволяет отметить, что среднее значение плотности поселения морфотипов на сайтах показывает отчетливую закономерность: при совместном поселении моллюски формы «trossulus» тяготеют к фукоидам, а моллюски формы «edulis» - к грунту. Возможно, что такое различие как-то связано с различиями в толщине раковины мидий разных форм. Более тонкостенные мидии формы «trossulus», поселившиеся на поверхности грунта могут подвергаться большему влиянию механических воздействий за счет волн или льда, чем толстостенные мидии формы «edulis».

МТ на субстратах больше, чем МЕ (Рисунок 2). Видно, что на *A.nodosum* на фоне увеличения обилия МЕ нет роста обилия МТ. На *F.vesiculosus* все иначе, здесь рост обилия МЕ и рост обилия МТ сопряжены, то есть оба вида ползут на талломы. Но на *A.nodosum* на фоне напозания мидий формы «edulis», моллюски формы «trossulus» на не ползут.

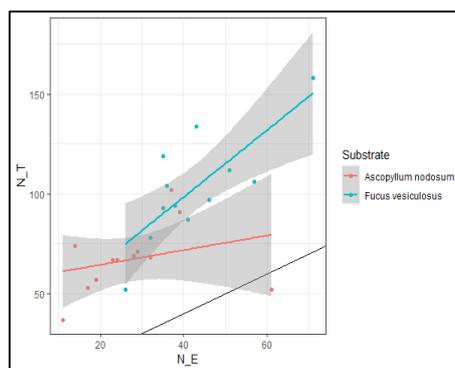


Рис. 2. Распределение моллюсков на макрофитах

Список литературы:

1. Золотарев В.Н., Шурова Н.М., 1997. Соотношение призматического и перламутрового слоев в раковинах мидий *Mytilus trossulus* [Текст]. Биология моря. 23 С. 26 – 30.
2. Золотарев В.Н., 2002. Морфологические различия мидий группы *Mytilus edulis* // Вісн [Текст]. Житомир. держ. ун-ту ім. І. Франка. 10. С. 5 – 8.
3. Католикова М.В., Стрелков П.П., Вайнола Р., Буфалова Е.Н., Лайус Д.Л., Сухотин А.А., Ганцевич М.М., 2006. Мидии рода *Mytilus* морей северной Европы: таксономическое разнообразие, генетические и экологические взаимоотношения [Текст]. // Материалы VIII научного семинара "Чтения памяти К. М. Дерюгина" . Санкт-Петербург. С. 30 – 50.
4. Католикова М.В., Стрелков П.П., Хайтов В.М., Ганцевич М.М., Вайнола Р., 2013. Тихоокеанская мидия *Mytilustrossulus* в Белом Море: распространение, экологические и генетические взаимоотношения с *Mytilus edulis* [Текст]. // Проблемы изучения, рационального использования и 26 охраны природных ресурсов Белого моря. XI Всероссийская конференция с международным участием. Санкт-Петербург. С. 72 – 73.
5. Хайтов В.М., Полоскин А.В., Наумов А.Д., 2007. Многолетняя динамика поселений мидий: старые теории и новые данные [Текст]. // Материалы IX научного семинара «Чтения памяти К.М. Дерюгина». Санкт-Петербург. С. 55 – 84.

БОКОПЛАВЫ (AMPHIRODA) КАК СОСТАВЛЯЮЩИЙ КОМПОНЕНТ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ПАМЯТНИКА «ЛЕЧЕБНЫЕ ГРЯЗИ ПАЛКИНОЙ ГУБЫ»

*Морозова Дарья Андреевна,
Кандалакшский район, н.п. Белое Море,
МБОУ СОШ № 13, 9 класс;
научный руководитель: Давыдова Г. Е.,
учитель биологии и химии, МБОУ СОШ № 13*

Согласно Федеральному закону от 20.12.2004 N 166-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.01.2020) водные биологические ресурсы - это рыбы, водные беспозвоночные, водные млекопитающие, водоросли, другие водные животные и растения, находящиеся в состоянии естественной свободы [15]. Ресурсы Белого моря являются возобновляемыми. К ним относятся: беспозвоночные (морские звёзды, медузы, губки, ракообразные, асцидии, черви), различные виды рыб (треска, сельдь и другие), бурые водоросли, морские млекопитающие.

Цель работы: исследование особенностей биологии бокоплавов (Amphipoda), как составляющего компонента биологических ресурсов памятника природы «Лечебные грязи Палкиной губы».

Место исследования – «Лечебные грязи Палкиной губы», объявленные памятником природы в 1980 году решением Мурманского облисполкома.



Рис. 1, 2. «Место исследования – памятник природы «Лечебные грязи Палкиной губы»

Сбор материала по теме исследования проходил в июне – июле 2018 года, июне - сентябре 2019. Для сбора материала использовался метод ручного сбора. Амфиподы собирались во время отлива случайным образом. Осмотр животных проводился в кабинете биологии школы. У каждой особи измерялись длина, вес и определялся цвет.

Всего было собрано 794 бокоплавов. Количество собранных бокоплавов в день зависит от времени сбора (полный отлив или полный прилив). Минимальный размер – 4 мм, максимальный – 27 мм, средний размер – $13,36 \pm 0,58$ мм. Стандартное отклонение составило – 3,44 мм. Минимальный вес – 10 мг, максимальный вес – 160 мг, средний вес – 57,32 мг. Основную массу составляют бокоплавы с серо – зеленой окраской тела (65,6%).

Диаграмма 1. Определение цвета



Основную массу составляют сеголетки (89,42%), число бокоплавов в возрасте 1+ составило 10,58%, а животных в возрасте 2+ не обнаружено, так как продолжительность жизни вида *Gammarus oceanicus* составляет у самок – год, а у самцов – около 1,5 лет.

Диаграмма 2. Определение возраста бокоплавов



Нефтяные загрязнения поверхности морей приводят к гибели животных. Нефтяная плёнка закрывает поверхность воды, что затрудняет поступление воздуха и приводит к смерти бокоплавов. В той чашке, где было большее количество нефти, бокоплав погубили быстрее.



Рис. 3. Бокоплав в чашках Петри с морской водой



Рис. 4. Бокоплав в чашках Петри с нефтью

Бокоплав обладает уникальной способностью ориентироваться по солнцу. Закономерное изменение угла между источником света и направлением движения бокоплава может считаться одним из примеров существования у них «биологических часов».



Рис. 5,6. Опыт по ориентации бокоплавов

Список литературы:

1. Бек Т.А., Т.Л. Беэр., Н.М. Калякина, Н.Л., Семенова. К экологии некоторых массовых видов беспозвоночных Белого моря // Биология моря. 1980. № 1. С. 21 – 27.
2. Биоразнообразие и экология беспозвоночных животных. Водная фауна: учеб. пособие по полевой практике / Н. М. Пахоруков, М. Я. Лямин; Перм. ун-т. – Пермь, 2007 – 156 с.: ил.
3. Бокоплавцы, или Гаммарусы - род *Gammarus* / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ecosystema.ru/08nature/w-invert/089.htm>. (21.06.2018).
4. Биологические ресурсы / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bigenc.ru/biology/text/1867076> (24.01.2020).
5. Вершинина Е. А., Закирзаков А. Г. Изучение влияния нефтепродуктов на окружающую среду и определение размеров молекулы капли нефти // Юный ученый. – 2015. – №3. – С. 173 – 175. / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://yun.moluch.ru/archive/3/148/> (22.08.2018).
6. Иванова О. Биологические ресурсы и их классификация / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.syl.ru/article/71991/biologicheskie-resursyi-i-ih-klassifikatsiya> (24.01.2020).
7. Лечебные грязи Палкиной губы / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://yadi.sk/d/H6R1mL_mu7NJD (25.05.2018).
8. Макарова О.А., Андреев Г.Н., Похилько А.А., Филиппова Л.Н., Шкляревич Ф.Н. Растительный и животный мир Мурманской области. Мурманск, 1997. – 152с.: ил.
9. Обитатели Белого моря / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://prostointeresno.com/2011/08/obitateli-belogo-morya/> (13. 03. 2018).
10. Шкляревич Г.А., Разновская С.В. Литоральные амфиподы Кандалакшского залива Белого Моря / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://earthpapers.net/amfipody-litorali-kandalakshskogo-zaliva-belogo-morya> (12.07.2018).
11. Шустов С.Б., Шустова Л.В. Химические основы экологии. Учеб. пособие для учащихся шк., гимназий с углубл. изуч. химии, биологии, экологии. М.: Просвещение, 1994. – 239с.: ил.
12. Щербаков Е.М. Амфиподы литорали Кандалакшского залива Белого Моря/[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dissercat.com/content/amfipody-litorali-kandalakshskogo-zaliva-belogo-morya> (30.06.2018).
13. Щербаков Е.М. Амфиподы литорали Кандалакшского залива Белого моря. Дисс. на соиск. уч.ст. канд.б.н. Петрозаводск, 2006. 116 с. / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kandalaksha-reserve.ru/prosveshenie/turistam-i-mestnym-zhitelyam/obovsem-ponemnogu/na-beregah-kandalakshskogo-zaliva/> (5.02.2018).

14. Тахтеев В.В. Очерки о бокоплавах озера Байкал (систематика, сравнительная экология, эволюция) – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 2000 – 355 с.
15. Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_50799/856b6aa7481e4adff8c72e4d43400e82544de974/ (28.02.2020).
16. Фотографии из личного архива.
17. Экологические проблемы Белого моря / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://musorish.ru/ekologicheskie-problemy-belogo-morya/> (26. 02.2020).

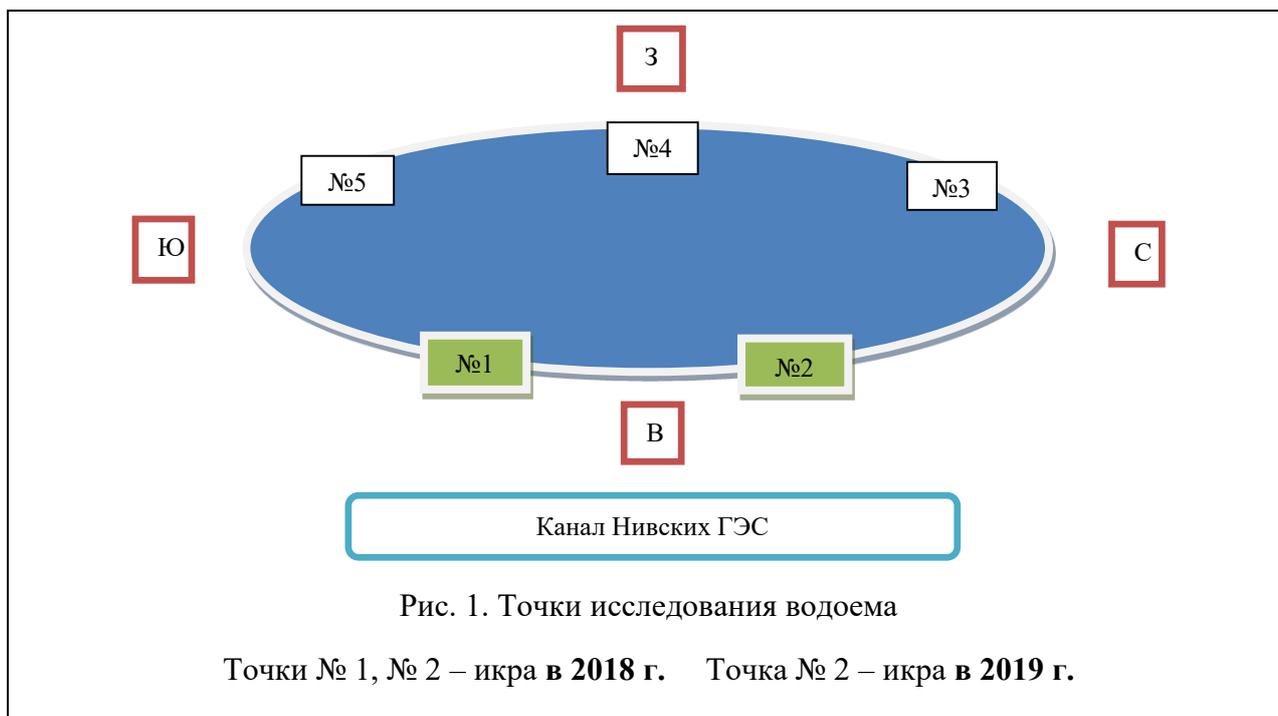
ФЕНОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ ТРАВЯНЫХ ЛЯГУШЕК (RANA TEMPORARIA), ОБИТАЮЩИХ В ОКРЕСТНОСТЯХ Г. КАНДАЛАКШИ

*Клементьевский Илья Игоревич,
Мурманская область, г. Кандалакша,
МАОУ ООШ № 19 г. Кандалакша, 6 класс;
научный руководитель: Клементьевская Е.А.,
учитель биологии, МАОУ ООШ № 19 г. Кандалакша*

Цель работы: пронаблюдать за размножением и развитием травяной лягушки в окрестностях г. Кандалакши в 2019 году и провести сравнительный анализ этих данных с данными 2018 г.

Научно-практическая значимость работы. Материал, собранный в ходе полевых исследований о развитии травяных лягушек вошел в состав Летописи природы Кандалакшского государственного природного заповедника за 2018 и 2019 гг.

В 2018 году были обнаружены кладки икры травяной лягушки в водоеме антропогенного происхождения, расположенного вдоль канала Нивских ГЭС 6 мая. В целях изучения условий икротетания был обследован весь водоем. В водоеме было выбрано 5 точек приблизительно на одинаковом расстоянии друг от друга. Две точки (№ 1 и № 2) были расположены ближе к дороге. В точке № 1 (юго-восток) было обнаружено 70 кладок икры, в точке № 2 (северо-восток) – 30 кладок икры. Точки № 3, № 4, № 5 были расположены на противоположной стороне водоема, в них икры не было (рис. 1).



В 2019 году со 2 мая ежедневно посещался данный водоем. 9 мая при температуре воздуха 13 С (солнечно) были замечены нерестящиеся лягушки, не менее 42 особей. В том же месте была обнаружена икра в количестве 36 кладок. Вся икра была отложена в точке № 2. 11 мая обнаружено еще 6 лягушек (температура 17°С, облачность 0%). Во всех точках проводилось измерение глубины водоема на расстоянии 20 и 50 см от берега и температуры воды на глубине 5 см от поверхности воды. Всего в 2019 году было обнаружено 42 кладки (точка № 2), что значительно меньше, чем в 2018 году (100 кладок в точках № 1 и № 2). Кладки были обнаружены в части водоема с меньшей глубиной и лучшей прогреваемостью воды.

Сравнивая наши данные по икрометанию лягушек со среднестатистическими результатами, представленными в книге Макаровой А.И., Шкляревич Ф.М. (16 мая), можно отметить достаточно ранние сроки откладки икры (до 6 мая в 2018 г, 9 мая в 2019 г.). По данным, представленным в Летописи природы, полный сход снега в 2019 году был отмечен 23 апреля, в 2018 г. – чуть позже, 28 апреля. В последнюю декаду апреля в 2019 г. среднесуточная температура воздуха была + 4,8°С, а в 2018 году – + 2,3°С. В первую декаду мая в 2018 г. средняя температура воздуха составила +5,3°С, в 2019 г. – +3,0°С (по многолетним наблюдениям с 1964 по 2001 гг. (38 лет), представленным в Летописи природы КГПЗ, средняя температура воздуха в первую декаду мая была равна 2,4°С). Таким образом, раннее икрометание в 2019 году связано с более высокой температурой воздуха последней декады апреля, что способствовало лучшему прогреванию водоема. В 2018 г., несмотря на то, что последняя декада апреля была более холодной, первая декада мая более теплой, и это

также способствовало лучшему прогреванию водоема и раннему икрометанию лягушки травяной [8].

Наши наблюдения подтверждают, что для развития эмбрионов потребовалось не более 2 недель (2018 г. – 9-14 дней, 2019 г. – 10 дней), а постэмбриональный период был сильно растянут во времени. В 2018 и 2019 годах во второй половине августа можно было встретить особей на разных этапах развития: головастики с задними лапами, головастики с хорошо развитыми передними конечностями, лягушат с длинным хвостом и лягушат с коротким хвостом.

В ходе исследования были обобщены данные о темпах развития травяных лягушек в пределах южных и северных границ ареала. Для этого взяты наши данные и данные, представленные в литературе (Самарская область, Мордовия, г. Гродно Белоруссия). Сравнивая результаты, можно отметить более поздний выход лягушек с зимовки в северных широтах, за счет чего сокращается и период их активности на 30-40 дней. Следовательно, и откладка икры происходит в более поздние сроки (южные границы ареала – конец марта – апрель, северные границы ареала – начало мая). Между тем, за счет более быстрых темпов эмбрионального и постэмбрионального развития, метаморфоз лягушки травяной происходит в более быстрые сроки. Эта особенность наших лягушек помогает им выживать в северных условиях более короткого весенне-летнего периода с нестабильными температурными факторами.

Выводы:

1. Теплая весна 2018 и 2019 гг. способствовала более раннему откладыванию икры травяными лягушками – в первую декаду мая.
2. Эмбриональный период длился до 2 недель, это связано с достаточно благоприятными температурами в первой декаде мая.
3. Постэмбриональный период был сильно растянут во времени, с 14 мая по конец августа.

Список литературы:

1. Коробейникова Л.Н. Изучение популяций животных в целях биомониторинга – Вологда – 1999 г.
2. Лягушка травяная. *Rana temporaria* [электронный ресурс]// <http://zapoved.ru/species>.
3. Летопись природы заповедника «Пасвик» Книги 1 – 14.
4. Летопись природы Лапландского заповедника 2013, 2015, 2016, 2017 гг.
5. Макарова О. А., Шкляревич Ф. Н. Амфибии и рептилии Мурманской области – Мурманск – 1999.

6. Информация о размножении и развитии травяных лягушек в окрестностях с. Лувеньга в 2004г./ Фонд ФГБУ КГПЗ.
7. Клементьевский И.И, Клементьевская Е.А. Некоторые особенности размножения и развития травяной лягушки. 2018/2019 гг./Фонд ФГБУ КГПЗ.
8. Летопись природы Кандалакшского государственного природного заповедника, 2018, 2019 гг.
9. Красная книга Самарской области. Травяная лягушка [электронный ресурс]// <http://www.priroda.samregion.ru>.
10. Ручин А.Б. Экология земноводных и пресмыкающихся Мордовии. Сообщение 2. Травяная лягушка, Linnaeus, 1975// Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г Смидовича. Вып. 14 Саранск, 2015 – стр. 344-349.
11. Гуменный В.С., Бахарев В.А. Фенология и особенности размножения амфибий урбанизированного ландшафта города Гродно//Вестник МДПУ им. И. П. Шемякина, 2008 – с. 15 – 25

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОСЕДАНИЯ ЛИЧИНОЧНОЙ СТАДИИ SEMIBALANUS BALANOIDES L. НА ЛИТОРАЛИ КАНДАЛАКШСКОГО ЗАЛИВА БЕЛОГО МОРЯ

*Приставка Артём Павлович,
Мурманская область, г. Кандалакша,
МАУДО ДЮЦ «Ровесник», 5 класс;
научный руководитель: Приставка Е.А.,
педагог дополнительного образования, МАУДО ДЮЦ «Ровесник»*

Цель работы: выявление закономерностей оседания личиночной стадии *Semibalanus balanoides* L. на литорали Кандалакшского залива Белого моря.

Semibalanus balanoides – характерный представитель литоральной фауны северных морей. Свободно перемещаются лишь личинки, взрослые особи ведут прикрепленный образ жизни и иногда поселяются на подвижных объектах, например, днищах морских судов [2]. Личиночные стадии *Semibalanus balanoides* вызывают особый интерес для изучения, так как расселение и прикрепление происходит именно на этой стадии [3].

Сбор материала осуществлялся на трёх участках: литораль острова Ряжков, литораль вблизи села Лувеньга, литораль на территории памятника природы Лечебные грязи Палкина губа. На каждом сайте было выбрано 3 камня (валуна). Рандомно выбирались номера трех квадратов, в них подсчитывалось количество живых сеголеток, мертвых сеголеток, живых взрослых и мертвых взрослых баянусов.

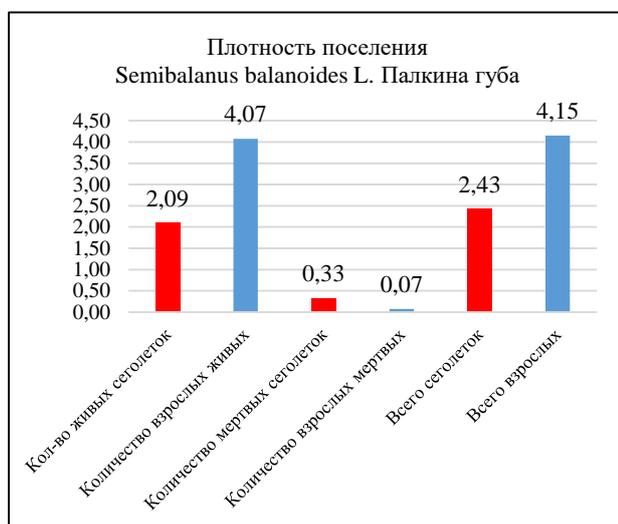
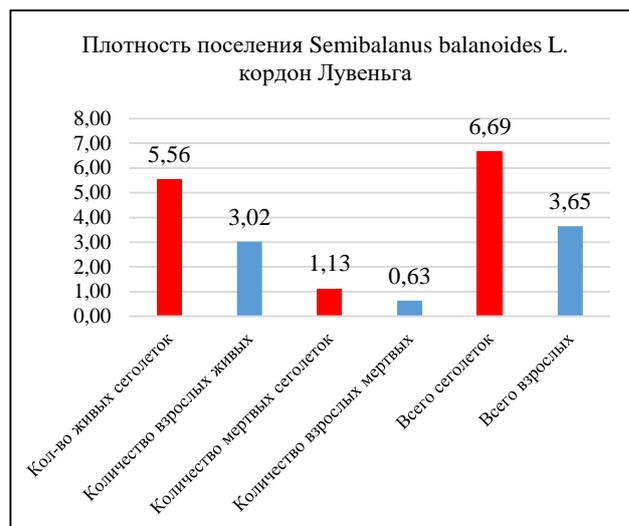
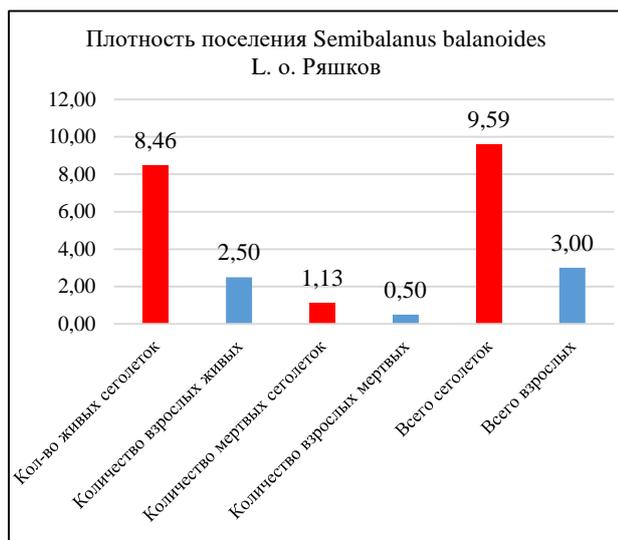


Рис. 1,2,3. Плотность поселения *Semibalanus balanoides*

Анализ данных, на литорали о. Ряшков и к. Лувеньга, позволяет нам отметить, что плотность поселения сеголеток находится в прямой зависимости от количества взрослых баянусов на единицу площади. То есть чем выше плотность поселения сеголеток, тем ниже плотность поселения у взрослых особей (Рисунок 6,7). Обратная зависимость отмечена нами на литорали Палкиной губы. То есть чем выше плотность поселения взрослых особей, тем ниже плотность поселения сеголеток (Рисунок 8).

Можно сделать вывод, что на плотность поселения сеголеток оказывает влияние площадь свободной поверхности, то есть расстояние до взрослых особей.

В состав сообщества *Semibalanus balanoides* L. входят 3 вида беспозвоночных животных: *Littorina saxatilis*, *Littorina obtusata*, *Littorina littorea*. И два вида фукоидов: *Ascophyllum nodosum* и *Fucus vesiculosus* (Таблица 1). С мористой и береговой сторон камня количество баянусов отличается не значительно. На литорали о. Ряшков и к. Лувеньга плотность поселения сеголеток находится в прямой зависимости от количества взрослых баянусов на единицу площади. То есть чем выше плотность поселения сеголеток, тем ниже плотность поселения у взрослых особей. Обратная зависимость отмечена нами на литорали Палкиной губы. То есть чем выше плотность поселения взрослых особей, тем ниже плотность поселения сеголеток. Можно сделать вывод, что на плотность поселения сеголеток оказывает

влияние площадь свободной поверхности, то есть расстояние до взрослых особей. Наша гипотеза подтвердилась.

Список литературы:

1. Гудимов А.В., Свитина В.С. Экология и распределение усонюгих раков *Semibalanus balanoides* (L.) (Crustacea) в южном колене Кольского залива. Кольский залив: освоение и рациональное природопользование. [Текст] М.: Наука, 2009. С. 202 – 220.
2. Гудимов А.В., Свитина В.С. Популяция усонюгих раков *Semibalanus balanoides* в градиенте солености эстуарной зоны кута Кольского залива [Текст] // Доклады Российской академии наук. 2007. Т. 412, № 1. С. 132 – 133.
3. Жизнь животных в 6 томах, под редакцией действительного члена АН СССР Л.А. Зенкевича, 2 том, Беспозвоночные, [Текст] Москва, 1968, Издательство «Просвещение».
4. Зенкевич Л.А. Избранные труды: в 2 т. М.: Наука, 1977. Т. 1. Биология северных и южных морей СССР. [Текст] С. 49, 127 – 129.
5. Зоология беспозвоночных в 2-ух томах. Под ред. В. Вестхайде и Р. Ригера. – [Текст] М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008.
6. Кузнецов В.В. Популяция некоторых массовых видов морских беспозвоночных Восточного Мурмана // [Текст] Зоологический журнал. 1947. Т. XXVI. Вып. 2. С. 109 – 120.
7. Кузнецов В. В. Биология массовых и наиболее обычных видов ракообразных Баренцева и Белого морей. [Текст] М.; Л.: Наука, 1964. С. 218 – 225.
8. Марфенин Н.И., Белорусцева С.А. Иллюстрированный атлас беспозвоночных Белого моря. – [Текст] М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ В ВИДЕ ИКРЫ МОРСКИХ ЕЖЕЙ НА ПОВЫШЕНИЕ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ НА ПРИМЕРЕ ДЕКОРАТИВНЫХ КРЫС

*Исакова Екатерина Сергеевна,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Полярный,
МАОУ «Гимназия», 5 класс;
научные руководители: Бюльгер Ю.Н.,
учитель географии, МАОУ «Гимназия»,
Москалева Г.Б.,
учитель биологии, МАОУ «Гимназия»*

Цель: установить возможность применения икры морских ежей в качестве биологической добавки для снижения уровня тревожности в стрессовых ситуациях у живых организмов на примере декоративных крыс.

Актуальность. 2020 год оказался очень непростым для населения большинства стран на земном шаре. Накрывшая Россию и мир пандемия коронавируса, объявленный режим самоизоляции стремительно изменили жизнь россиян-многие люди испытали самый настоящий стресс. Кроме того, быстро меняющиеся условия нашей жизни, напряженность в школе, на работе часто приводят организм человека в стрессовое состояние. Но долго находиться в состоянии стресса организм не может, иначе это приведет к истощению жизненных ресурсов организма, может вызвать обострение хронических заболеваний или спровоцировать появление новых. Поэтому ученые всего мира работают в направлении поиска особых «ингредиентов» к пище, позволяющих увеличить стрессоустойчивость организма. После изучения полезных свойств икры морского ежа решила оценить все возможности ее использования как пищевой добавки для стабилизации психологического состояния и помощи себе в непростой момент.

Для проведения экспериментальной части работы в качестве подопытных животных были выбраны декоративные крысы от одного помета: 2 крысы (самцы) – контрольная группа и 2 крысы (самцы) – экспериментальная группа. Крысы традиционно используются для проведения экспериментов, т.к. физиологически и интеллектуально близки к человеку. Крыс контрольной группы кормили обычным кормом для декоративных крыс из зоомагазина, крысам экспериментальной группы в течение месяца в корм добавляли икру морских ежей. Для создания стрессовой ситуации применяли 2 методики:

1. «Открытое поле».
2. «Черно-белая камера».

Показатели:

ИА – исследовательская активность

ГДА – горизонтальная двигательная активность

ВДА – вертикальная двигательная активность

Деф – уровень дефекации

ГРУ – груминг

После проведенного исследования пришла к следующим выводам: применение пищевой добавки в виде икры морских ежей способствует не только улучшению адаптационных возможностей живых организмов к повышенным физическим и психологическим нагрузкам, ускорению восстановления при переутомлении и после перенесенных заболеваний, но и повышает его стрессоустойчивость.

Список литературы:

1. Колючие и ядовитые животные, растения, грибы. / Пер. с англ. Н. Ледневой; Оформл. сер. И. Сальниковой. – М.: ЗАО «Премьера», ООО «Издательство Астрель», АСТ, 2001. – 48 с. – (Всё обо всём).
2. Махлин М.Д. Жизнь в соленой воде. СПб: «Балтийская книжная компания», 2013. – 96 с. – илл. – (Серия «Узнай мир»).
3. Подводное царство / А. Тихонов. – Москва: Издательство АСТ, 2016. – 47, (1).
4. Тайны живой природы / Р. Капорали, пер. с итал. Н. Лебедева. – М.: «Издательская Группа Азбука-Аттикус», 2012. – 253 с.: ил. – (Мир открытий).
5. Морской еж и его икра: полезные свойства деликатеса, нормы и сферы использования [Электронный ресурс]. – <https://foodexpert.pro/produkty/ryba-i-moreprodukty/morskoy-ezh.html#chem-polezen-dlya-cheloveka>.
6. Список стран по ожидаемой продолжительности жизни [Электронный ресурс]. – https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_стран_по_ожидаемой_продолжительности_жизни.
7. Интересные факты о морских ежах [Электронный ресурс]. – <https://vivareit.ru/interesnye-fakty-o-morskom-ezhe/>.
8. Антипова О.Н., Киричук В.Ф., Крылова Я.А. [Электронный ресурс]. – <http://pssr.pro/articles/243>.
9. Каде А.Х., Кравченко С.В., Трофименко А.И. [Электронный ресурс]. – <http://docplayer.ru/183044215-Sovremennye-metody-ocenki-urovnya-trevozhnosti-gryzunov-v-povedencheskih-testah-osnovannyh-na-modelyah-bez-predvaritelnogo-obuslovlivaniya.html>.

КАЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ МИНЕРАЛОВ

*Вишняков Альберт Александрович,
Мурманская область, Кольский район, п. Мурмаши,
МОУ Мурмашинская СОШ № 1, 10 класс;
научный руководитель: Семанюк О.П.,
учитель начальных классов, МОУ Мурмашинская СОШ № 1*

Целью работы является демонстрация того, что с помощью качественных реакций можно отнести минерал к одному из классов, различить схожие по физическим признакам минералы, но отличающиеся по химическому составу, провести более точную диагностику минерального образца.

Иногда при определении минерала возникают проблемы из-за того, что его физические и морфологические признаки трудно диагностировать в виду его низкого качества, что требует более точного анализа, в том числе и химического. Возможны также и случаи искажение

физических свойств образцов. Также ранее в работе упоминалось, что важно определить класс минерала при диагностировании образца.

Чтобы продемонстрировать возможность использования качественных реакций при возникновении подобных ситуаций, проведены опыты с азуритом ($\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$), галитом (NaCl) и сильвином (KCl). Также на выставке «Каменный цветок», проводившейся в Апатитах был приобретён образец, найденный в районе Печенгского месторождения. Продавец счёл его малахитом ($\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$) низкого качества, но подозревал, что это может быть и хризоколла ($(\text{Cu,Al})_2\text{H}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$). Мы решили определить, чем является данный образец [1].

Описания опытов с целью классификации вышеперечисленных образцов и их диагностики представлены в таблице 1.

Табл. 1. Реакции для классификации [3]

	Минерал	Реактив	Уравнение реакции	Класс минерала
1	Азурит $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$	Соляная кислота HCl	$\text{Cu}_3(\text{OH})_2(\text{CO}_3)_2 + 6\text{HCl} \rightarrow$ $\rightarrow 3\text{CuCl}_2 + 4\text{H}_2\text{O} +$ $+ 2\text{CO}_2 \uparrow$	Карбонат
2	Сильвин KCl	Нитрат серебра AgNO_3	$\text{KCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow$ $\rightarrow \text{KNO}_3 + \text{AgCl} \downarrow$	Хлорид
3	Галит NaCl	Нитрат серебра AgNO_3	$\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow$ $\rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{AgCl} \downarrow$	Хлорид
4	Неопределённый образец $\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$	Соляная Кислота HCl	$\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2 + 4\text{HCl} \rightarrow$ $\rightarrow 2\text{CuCl}_2 + \text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$	Карбонат

Также были подобраны две пары минералов, очень схожих по физическим признакам, но имеющих разный химический состав. В данном случае мы демонстрируем уже использование качественных реакций для отличия двух минералов путём проведения с ними одного и того же опыта.

Первая пара имеет общий катион Pb^{2+} , но они имеют разные анионы. Это церуссит (PbCO_3) и англезит (PbSO_4) [2].

Вторая пара имеет полностью разный химический состав, но их физические свойства достаточно близки. Это графит (C) и молибденит (MoS_2) [2].

После сопоставления физических признаков этих пар минералов мы приступили к экспериментам. Описания этих опытов представлены в таблице 4.

Табл. 4. Различение схожих минералов [3]

Минералы	Реактив	Наблюдения	Уравнение
Церуссит PbCO ₃	HCl	Произошла реакция «вскипания», которая протекала не так активно, как в случае с азуритом. Но выделение CO ₂ было заметно	$PbCO_3 + 2HCl \rightarrow PbCl_2 + H_2O + CO_2 \downarrow$
Англезит PbSO ₄		Реакция начала протекать только при нагревании, однако выделение газа шло не так активно, так как в случае угольной кислоты, которая мгновенно распадается на воду и углекислый газ, образовалась серная кислота.	$PbSO_4 + 2HCl \rightarrow PbCl_2 \downarrow + H_2SO_4$
Графит C	O ₂ горение	Графит при занесении в пламя начинал через некоторое время трескаться, вспыхивать, искриться. Это свидетельствует о том, что внутри образовался газ, который начинает разрывать его на куски. А при горении углерода он начинает искриться.	$C + O_2 \xrightarrow{t^0} CO_2 \uparrow$
Молибденит MoS ₂		Ожидалась окраска пламени в салатовый цвет, вместо этого кусочек молибденита практически не окрашивал пламя, но началось выделение газа с запахом загорающейся спички – сернистого газа.	$2MoS_2 + 7O_2 \rightarrow 2MoO_3 + 4SO_2 \uparrow$

Нам удалось отличить церуссит от англезита путём качественной реакции на карбонаты с помощью соляной кислоты. Таким образом, продемонстрировано и подтверждено, что карбонаты от других минералов можно отличить с помощью этой реакции.

Мы продемонстрировали, как можно различить графит и молибденит. Также реакция окисления молибденита показывает, что образование сернистого газа может быть признаком, по которому минерал можно отнести к классу сульфидов (однако также с выделением сернистого газа окисляться при горении могут и сульфаты).

Данные эксперименты позволили нам подтвердить на практике, что возможно использование качественных реакций для различения минералов, отнесению их к определённому классу, а также для более точного определения минерального образца.

Методы диагностики минералов, свойства, которые позволяют распознавать минералы, крайне важны для описания и определения минералов. И зачастую в диагностике доминируют физические и морфологические признаки, так как их легче всего распознать в полевых условиях.

Иногда возникают трудности в опознании минерала по физическим признакам. Поэтому следует обратить внимание на его химический состав. И определить химический состав можно в данном случае благодаря качественным химическим реакциям.

Таким образом, качественные реакции могут быть использованы геологическими кружками для определения химического состава минерала, отнесения его к одному из классов и правильного его определения. Также проведение качественного химического анализа минералов может применяться на уроках химии, для подготовки к профильным олимпиадам.

Список литературы:

1. Кривцова Л.Д. Учебно-методическое пособие по геологии (для студентов-географов) [Текст]: / Л.Д. Кривцова. Рязань: ГОУВПО Рязанский Государственный университет имени С. Есенина, 2010. – [Электронный ресурс]. URL: https://www.rsu.edu.ru/wp-content/uploads/e-learning/Krivcova_L_D_Posobie_po_geologii/soderyanie.htm (дата обращения 10.12.19).
2. Минералы и самоцветы [Текст]: справочник/ пер. с ит. Н.П. Григорьева. – М.: АСТ: Астрель, 2006. – 320 с.
3. Лакиза, Н.В. Аналитическая химия [Текст]: учеб.-метод. пособие / Н.В. Лакиза, С.А. Штин; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. – 139 с.

ОСОБЕННОСТИ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ НЕКОТОРЫХ МИНЕРАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА

*Варакин Матвей Александрович,
Мурманская область, г. Мурманск,
филиал НВМУ в г. Мурманске, 7 класс;
научные руководители: Шабакеева Т.А.,
преподаватель отдельной дисциплины (география), филиал НВМУ в г. Мурманске,
Крыштон В. А., к.п.н.,
преподаватель отдельной дисциплины (химия), филиал НВМУ в г. Мурманске*

Знакомясь на уроках географии с понятиями «горные породы», «минералы», определяя на практических работах их свойства, появилась заинтересованность в вопросах минералогии и геохимии. Какие минералы и горные породы есть у нас на Кольском полуострове? Чем сложены минералы, что такое кристаллы и зачем их выращивают искусственно?

Известно, что на современном этапе синтетические кристаллы востребованы в различных отраслях промышленности, в производстве систем передачи информации и средств связи, навигации, цифрового телевидения и медицинской техники, а также используются предприятиями военно-промышленного комплекса.

Цель нашей работы – выявить особенности кристаллической структуры минералов разного химического состава на основе анализа литературных источников и результатов эксперимента.

В основу исследования была положена следующая гипотеза: мы предположили, что различные кристаллы могут появляться в зависимости от их химического состава и условий, следовательно, если знать химический состав соли и создать необходимые условия для роста, то можно получить кристаллы разной формы и величины в условиях школьной химической лаборатории.

Минерал – природное тело с определённым химическим составом и кристаллической структурой, образующееся в результате природных физико-химических процессов и обладающее определенными физическими, механическими и химическими свойствами. Является составной частью земной коры, горных пород [4].

Кристалл может быть полностью охарактеризован своей структурой, поскольку атомы в кристалле располагаются строго упорядоченно, при этом одна и та же конфигурация повторяется в нем через равные интервалы. В кристаллических структурах при трехмерном изображении совокупность точек, согласно которой картина повторяется, носит название пространственной решетки. При этом пространство разбивается на серию элементарных ячеек в виде параллелепипедов, каждая из них содержит полный фрагмент структуры. Для каждого кристалла существует лишь одна истинная пространственная решетка [2].

Кристаллизация – процесс перехода вещества из жидкого состояния в твёрдое с образованием кристаллов из растворов или расплавов. В химической промышленности процесс кристаллизации используется для получения веществ в чистом виде. Под механизмом процесса кристаллизации понимают всю цепочку или сеть, происходящих при росте кристалла микроскопических процессов. Выделяют влияние различных физико-химических факторов на образование кристаллов, к ним относят: температуру кристаллизации, растворимые примеси и механические воздействия типа перемешивания [1].

Затравкой называется любой обломок кристалла или целый кристалл, который предназначен для разращивания его до более крупных размеров, она может быть любой формы и величины. Основные требования к затравке заключаются в следующем: она должна быть монокристалльной, без трещин и границ блоков; по возможности не содержать включений; не должна иметь острых краев; должна быть по возможности выращена в тех же условиях при которых предполагается ее разращивание; затравку обычно предпочтительнее брать минимального размера [3].

Для практической части выращивания кристаллов нами были выбраны растворы наиболее популярных солей и имеющиеся в лаборатории кабинета химии НВМУ Филиал г. Мурманска. Предварительно была просчитана необходимая концентрация изначальных растворов. Массы солей взяты таким образом, чтобы получились насыщенные растворы при одинаковом объеме растворов. Все приготовленные растворы были помещены в одинаковые условия, соблюдался одинаковый температурный режим (18-20°C). Наблюдения велись ежедневно, по возможности выращенные кристаллы вынимали и измеряли. Размеры кристаллов измерялись штангенциркулем по самой длинной из сторон (Рисунок 1).

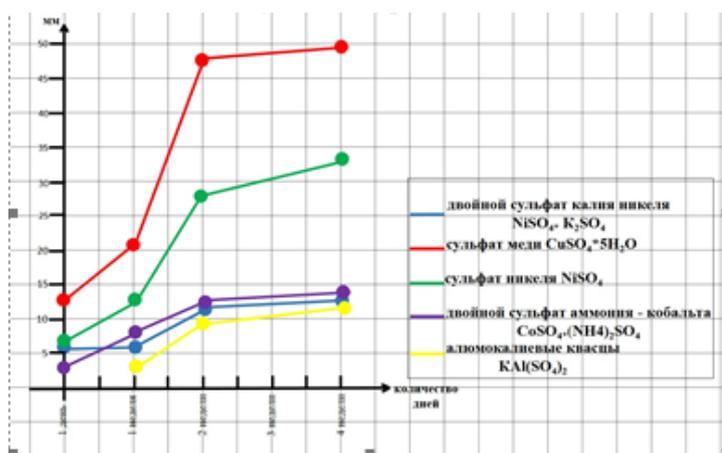


Рис. 1. Рост кристаллов

Наблюдения за кристаллами показали некоторые особенности их роста. Хотелось бы отметить, что в первые же часы хорошо росли кристаллы солей никеля и меди, в течение первых суток, возможно было выделить из раствора затравочный кристалл. Соли кобальта не сразу дали результаты предполагаемого эксперимента. Алюмо-калиевые квасцы долго не образовывали кристаллов, но в последствии показали хороший рост кристаллов.

Как видно из рисунка 1 резкий рост кристалла показал медный купорос или водный сульфат меди, кристаллогидрат, что связано с тем, что сульфат-ион относится к ионам, упрочняющим структуру воды, что было описано выше. Такими же свойствами в нашем случае обладают катионы Ni^{2+} и Cu^{2+} . В противоречии с литературными данными такими свойствами не обладают катионы K^+ и Al^{3+} , что требует дальнейшего исследования.

В нашем эксперименте мы апробировали рост кристаллов с использованием двойных солей и смесей солей, которые, как описано в литературных источниках, помогают росту кристаллов. Данные, полученные нами в ходе эксперимента, показали различие выросших кристаллов, как по форме, так и по размерам за один и тот же период.

Гипотеза нашего исследования подтвердилась. Кристаллы могут появляться при создании определенных условий и зависят от химического состава исходных солей и затравки, следовательно, если изменить условия кристаллизации, то можно получить кристаллы разной формы и величины в условиях химической лаборатории

В дальнейшем мы планируем продолжить работу по выращиванию кристаллов. Выращивание кристаллов требует больше знаний, которые мы получим на уроках химии. Поэтому мы планируем заняться дальнейшим изучением условий образования и роста кристаллов (температуры, скорости испарения воды), что, несомненно, влияет на величину вырастающих кристаллов и на скорость их образования.

Список литературы:

1. Ахметов Н.С., Азизова М.К. Лабораторные занятия по неорганической химии: учебное пособие для химико-технологических вузов / под ред. Н.С. Ахметова. – М.: Высш. шк. 1988.
2. Волошин А. В. Минералы Кольского полуострова. – Мурманское книжное издательство, 1983.
3. Выращивание кристаллов из растворов / Т. Г. Петров, Е. Б. Трейвус, Ю. О. Пунин, А. П. Касаткин – Л.: Недра, 1983. – 200 с.
4. Годовиков А. А., Минералогия. – М.: «Недра», 1983.

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ РОСТА

*Чурило Екатерина Геннадьевна,
Мурманская область, г. Мурманск,
МБУ ДО г. Мурманска ДДТ им. А. Торцева,
МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 5», 11 класс;
научные руководители: Лямина Л.А.,
методист, педагог дополнительного образования,
МБУ ДО г. Мурманска ДДТ им. А. Торцева,
Маслова Н.А.,
методист, педагог дополнительного образования,
МБУ ДО г. Мурманска ДДТ им. А. Торцева*

Единственная река города Мурманска – Роста протекает в северной части города. В настоящее время экологи считают, что река находится под постоянным промышленным прессингом. Есть ли у единственной реки Мурманска – шанс снова стать чистой?

Гипотеза: если прекратить промышленное и бытовое загрязнение реки, то возможно её восстановление.

Цель работы: провести оценку экологического состояния реки Роста по всему руслу, используя метод биоиндикации.

Вопрос о состоянии реки Роста в городе неоднократно обсуждался. Ежегодно в «Докладе о состоянии и об охране окружающей среды Мурманской области» говорится о случаях высокого загрязнения вод реки. В отчетах Росгидромета «Качество поверхностных вод Российской Федерации» за 2018 год приведены данные о наиболее загрязненных водных объектах, находящихся в критической ситуации. В этом списке значится и река Роста. Класс качества воды – 4Б, что соответствует качеству «грязная». Основными источниками загрязнения являются сточные воды, ТЭЦ, мусоросжигательный завод и др. Загрязняющие вещества – аммонийный азот, железо, марганец, нефтепродукты, БПК 5, ХПК, медь, нитритный азот.

В сентябре 2019 года проведены исследования по всему руслу реки, пробы отбирали в трёх точках: в верхнем, среднем и нижнем течении. Определены органолептические показатели воды, проведены гидрологические измерения, обследования грунта, оценка качества воды по организмам макрозообентоса. Отбор проб организмов проводили трижды на каждом участке kick-sampling методом [10]. По наличию тех или иных организмов, можно судить о качестве воды водоёмов. Оценка степени загрязнения по видовому разнообразию донной фауны проводилась по системе Вудивисса и её модификациям. По системе Грэхема *индекс загрязнения поверхностных вод колеблется от 1 до 6*. Шестиклассная система оценки качества вод принята в зарубежных странах и положена в основу ГОСТ 17.1.2.04-77 и ГОСТ 17.13.07.82, инструктивных документов служб Роскомгидромета и Госсанэпиднадзора России [10].

Результаты исследования. В верхнем течении - вода чистая, без запаха, обнаружены личинки ручейников и вислокрылки, это говорит об удовлетворительной чистоте воды 3 класса. В среднем течении, начинается промышленная зона, на поверхности воды появляются хлопья бело-серого цвета, ощущается сильный неприятный гнилостный запах. Нижнее течение реки - северная окраина, много гаражей, есть частные жилые постройки - вода мутная, ощущается очень сильный гнилостный и бензиновый запах, на поверхности - нефтяные пятна, грязно-серая пена. В среднем и нижнем течении бентосные организмы не обнаружено. Это воды 6 класса «Очень грязные» экологически неблагоприятные, мертвые, применяются для технических целей с предварительной очисткой.

Гипотеза исследования подтвердилась: если прекратить промышленное и бытовое загрязнение реки Роста, то возможно её восстановление.

Для восстановления реки необходимо прекратить сброс сточных вод предприятиями, нужны мероприятия по очистке воды, русла, береговой линии.

Многие жители города хотели бы увидеть реку в хорошем состоянии, об этом говорят результаты анкетирования. Мы опросили 185 жителей Мурманска 14 – 50 лет. На вопрос «Вам всё равно, что река Роста находится в критическом состоянии? «Нет» ответили 166 чел. – 90 %. На вопрос «Согласились бы Вы принять участие в мероприятиях по очистке р. Роста?» – 102 чел. – 55 % ответили «Да, если всё будет организовано». Нами подготовлен дизайн-проект благоустройства участка реки в нижнем течении, где предлагаем организовать зону отдыха для жителей города, восстановить и сделать безопасным мост через реку.

Список литературы:

1. Гидробиология [Текст]: учеб. для сред. спец. учеб. заведений по спец. 1018 «Ихтиология и рыбоводство» / Н.А. Березина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 360 с. : ил.

2. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Мурманской области в 2006 году. – Мурманск: Кн. изд-во, 2007. – 152 с.: ил.
3. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Мурманской области в 2012 году. – Мурманск: Кн. изд-во, 2013. – 152 с.: ил.
4. Ихер Т.П., Шиширина Н.Е., Курчакова О.А. Бентосные беспозвоночные малых водотоков. Пособие по биоиндикации качества речных вод. – Тула: ТОЭБЦу, 2003. – 43с.
5. Козлов М.А., Олигер И.М, Школьный атлас-определитель беспозвоночных. – М.: Просвещение, 1991. – 207 с.: ил.
6. Методы исследований зообентоса и оценки экологического состояния водоемов (методическое пособие). Ассоциация «ЭКОСИСТЕМА». – Москва, 1997.
7. Методика рекогносцировочного обследования малых водоемов (методическое пособие). Ассоциация «ЭКОСИСТЕМА». – Москва, 1998.
8. Определитель пресноводных беспозвоночных европейской части СССР. – Ленинград, 1977.
9. Озеров А.Г. Исследовательская работа учащихся в природе. – М.: ФЦДЮТиК, 216 с., ил.
10. Практическое руководство по оценке экологического состояния малых рек: Учебное пособие для сети общественного экологического мониторинга. – Под. Ред. д.б.н. В.В.Скворцова. – СПб: «Крисмас +», 2003.
11. Качество поверхностных вод Российской Федерации. Информация о наиболее загрязненных водных объектах Российской Федерации (приложение к Ежегоднику за 2018 г.). Росгидромет, 2019 г., ФГБУ «Гидрохимический институт», 2019 г. – Ростов-на-Дону, 2019. – 145 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://gidrohim.com>.
12. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Мурманской области в 2017 году. – с 48. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://mpr.gov-murman.ru>.

ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ АНТИОБЛЕДЕНИЯ КРОВЛИ И ВОДОСТОКОВ. ВЕРСИЯ 2.0.

*Рыбакова Елизавета Максимовна,
Мурманская область, г. Мурманск,
ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия», 6 класс;
научный руководитель: Павлов Н.А.,
педагог дополнительного образования, ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия»*

Проблема сосулькообразования и последствий схода снежных шапок и сосулек с крыш актуальна практически в каждом регионе нашей страны. По данным национального центра по антиобледенению «Ледовый патруль» Артура Мирзояна в России ежегодно от сосулек

погибает порядка 300 человек, в том числе и в Мурманске и области, что говорит об отсутствии системы мер, направленных на предотвращение сосулько-образования или борьбы с ними. Жилищно-коммунальные службы просто не справляются с объемами работы в периоды потеплений.

С 60-х годов прошлого столетия ученые пытаются решить эту проблему, но ни одно решение так и не было введено в систематическое использование. В последние десятилетия активно разрабатываются кабельные системы противообледенения кровли и водостоков, которые неплохо себя зарекомендовали в очистке крыш частных домов, которые также не получили пока распространение в жилом фонде, так как установка и обслуживание являются дорогостоящими, требующими определенных энергозатрат.

Работа решает технологическую и экономическую проблемы имеющихся кабельных антиобледенительных систем.

Целью проекта является создание (Версия 1.0.) и усовершенствование (Версия 2.0.) созданного прототипа автоматизированной системы контроля антиобледенения кровли и водостоков, с использованием ветрогенератора, который позволит сократить затраты на чистку крыш и на электроэнергию.

В ходе работы мы актуализировали современное состояние проблемы в научной и научно-технической литературе, возможность разработки автоматизированной системы контроля антиобледенения кровли и водостоков, использующей альтернативные источники энергии; создали прототип автоматизированной системы контроля антиобледенения кровли и водостоков с использованием ветрогенератора и усовершенствовали его.

Наш прототип (рис. 1) состоит из:

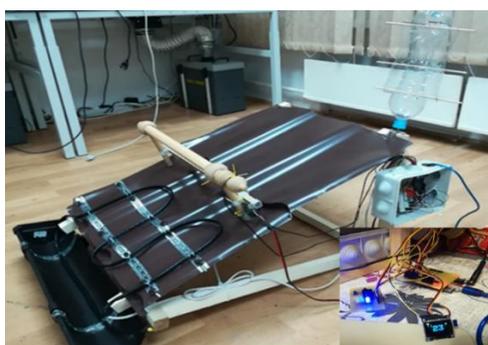


Рис. 1. Прототип автоматизированной системы контроля антиобледенения кровли и водостоков

1. Модуль обогрева (низковольтного нагревательного кабеля).
2. Модуль контроля окружающей среды, который представлен набором датчиков, контролирующих такие параметры как температуру и давление. Конструкция скатной кровли

предполагает использовать систему снегозадержателей, на которые и будут крепиться датчики.

Датчики температуры будут устанавливаться непосредственно на кровлю и над кровлей. Это позволит контролировать температуру окружающей среды как над снежным покровом, так и под ним. Поскольку снег может быть использован как своеобразный теплоизолятор, то разница показателей датчиков, может послужить сигналом к запуску системы. Если снеговая нагрузка будет достаточной большой и скроет оба датчика температуры, то сигнал к запуску системы обогрева кровли будет идти от датчика давления, так как при большом скоплении снега появится давление на элементы снегозадержателей и крыши.

3. Модуль энергообеспечения, который состоит из: аккумуляторного блока, ветрогенератора, преобразователя напряжения, блока контроля зарядки аккумулятора, блока выбора источника зарядки аккумулятора.

4. Модуль контроля – микроконтроллер Arduino. Программа написана на языке программирования Wiring, среда разработки Arduino IDE.

В Версии 2.0. появились 2 модуля:

5. Модуль выбора источника питания. Изначально питание системы осуществляется от аккумулятора, но если его мощности недостаточно, или погода долгое время безветренная, то система переключается на питание от электросети.

6. Модуль интерфейса пользователя, представленный светодиодными элементами и кнопками управления.

При модернизации системы, в целях повышения ее надежности было принято решение проектировать и создать печатные платы устройства. Проектирование печатных плат осуществлялось в программе Sprint layout 6.0. Электронная начинка устройства разделена на 3 модуля:

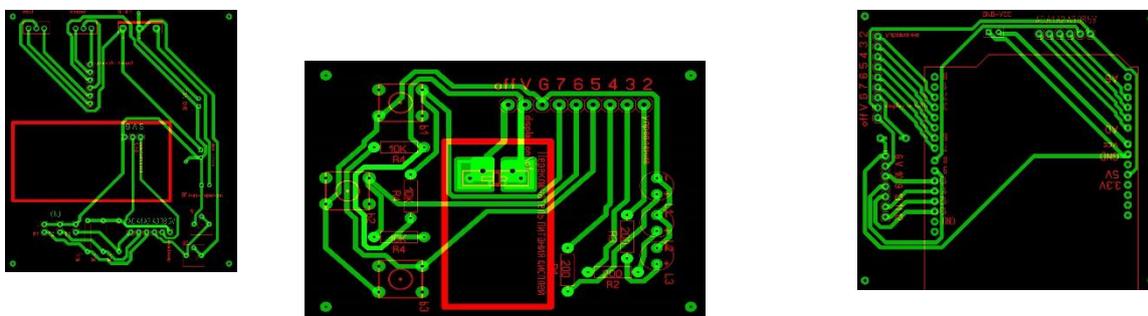


Рис. 2. печатные платы

- интерфейсный модуль, на котором располагается микроконтроллер и интерфейсы для подключения остальных модулей системы;
- силовой модуль, на котором расположены интерфейсы для подключения датчиков и элементов питания системы;
- модуль интерфейса пользователя, на котором имеются органы отображения информации и управления системой.

В системе предусмотрены органы отображения информации в виде дисплея. На нем выводиться информация о состоянии датчиков температуры, давления и другую информацию. На рисунках 2 и 3 изображен пример отображаемой информации о текущем состоянии температуры над и под снеговым покровом. Дизайн табло модуля интерфейса был разработан в графическом редакторе Adobe Photoshop СС.

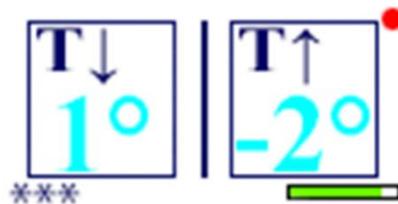


Рис. 3. Пример информационного сообщения на экране системы

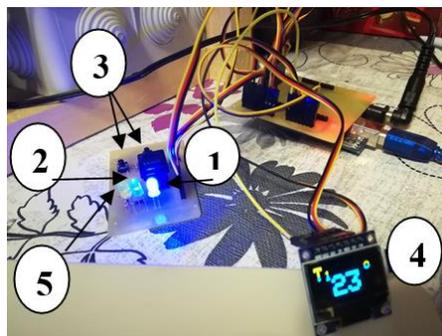


Рис. 4. Модуль интерфейса пользователя

1. индикатор работы системы, который горит при ее активации и выключен при деактивации;
2. индикатор подзарядки от кабельной электросети находится во включенном состоянии при работе от сети и в выключенном состоянии при работе от аккумулятора;
3. кнопки управления (включающая табло, переключающая режимы табло);
4. дисплей для отображения состояний системы;
5. датчик, показывающий работу от аккумулятора.

Также в версии 2.0. мы провели эксперимент, смонтировав систему на окно и оконный откос, экспериментальная проверка расчетов при подключении системы осуществляется через умную розетку с ваттметром Broadlink Sp3S (рис 5).

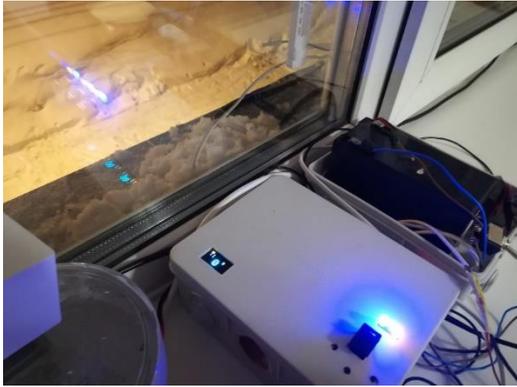


Рис. 5. Эксперимент

В результате мы создали и усовершенствовали действующий прототип кабельной антиобледенительной системы.

Принципиальными отличиями нашего прототипа от имеющихся кабельных антиобледенительных систем являются:

- использование кабеля 12 Вольт;
- установка 2х датчиков температуры (вместо одного), включающих систему при разнице температур;
- использование датчика давления вместо датчика влажности, что особенно актуально в северных регионах;
- использование ветрогенератора тапа – Ротор Савониуса для подзарядки аккумулятора (экспериментальным путем мы установили, что данный ветрогенератор способен вырабатывать 2.4 Ватт). В версии 2.0. испытания проводились с ветрогенератором – ротор Дарье.

Мы посчитали примерные затраты на обогрев кабелем 12 вольт для 200 погонных метров крыши, однако цифры получились приблизительные, так как реальное потребление зависит от толщины теплоизоляции (в том числе слоя снега, температуры окружающей среды и т.д.). при непрерывной работе прототипа от городской электросети за 30 дней ее непрерывной работы потратим 30 тысяч рублей с тарифом 2,820руб. за кВт/ч (тариф для граждан, проживающих в домах с газовыми плитами). Часть этой затраченной электроэнергии должна быть компенсирована накопленной электроэнергией ветрогенераторов, а также переменным режимом реальной работы установки – не 24 часа в сутки, а снег растаял – установка перешла в режим ожидания.

Мы попытались просчитать примерную экономическую выгоду данного прототипа при установке на стандартную кровлю многоквартирного дома, сравнив затраты на очистку двускатной кровли на 7 лет при установке стандартной антиобледенительной системы, экспериментальной (нашей) антиобледенительной системы и механическом способе уборки,

без учета затрат на износ оборудования. Уже с первого года установка и использование кабельной антиобледенительной системы является выгодным по сравнению с вызовом специализированной бригады (из расчета 10 вызовов за сезон). Установка нашей антиобледенительной системы обойдется дороже в первый год, но, учитывая ее автономность и частичное потребление электроэнергии от аккумулятора, а частичное от стандартной электросети за 7 лет будут примерно на 30 тысяч меньше, чем затраты на использование автоматизированной системы, работающей от электросети, и в 3 раза меньше, чем регулярный вызов специализированных бригад за данный период.

Своей работой мы хотели в первую очередь привлечь внимание этой к серьезной проблеме. Возможно, установка и обслуживание таких систем в масштабах города – это очень дорого, но, человеческая жизнь стоит намного дороже.

В качестве перспектив развития проекта предполагается дальнейшее совершенствование системы, разработка приложения для смартфона по управлению и контролю за системой, более длительные испытания системы на прочность.

Список литературы:

1. Виды альтернативной энергетики. [Электронный ресурс] / URL: <https://ria.ru/20091113/193404769.html>, Значение альтернативной энергетики <https://alternativaenergy.fosite.ru/blog/> (дата обращения 07.09.2019).
2. Виды систем антиобледенения кровли: их достоинства и недостатки. [Электронный ресурс] / URL: flexyheat.ru/vidy-sistem-antioledeneniya-krovli-ix-dostoinstva-i-nedostatki/ (дата обращения 07.09.2019).
3. Греющий кабель – расчет потребления (расхода) электроэнергии. [Электронный ресурс] / URL: <https://zona-tepla.ru/greyushhij-kabel-raschet-potrebleniya-rasxoda-elektroenergii/> (дата обращения 07.09.2019).
4. Источники энергии / Научно-технический энциклопедический словарь [Электронный ресурс] / URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ntes/1854> (дата обращения 07.09.2019).
5. Кинетический ветрогенератор: устройство, принцип работы, применение [Электронный ресурс] / URL: <https://sovet-ingenera.com/eco-energy/generators/kineticheskij-vetrogenerator.html> (дата обращения 07.09.2019).
6. Меры борьбы со снегом [Электронный ресурс] / URL: <http://krovlyakrishi.ru/obsluzhivanie/ochistka-ot-snega/ochistka-krovli-ot-naledi-i-sosulek.html> (дата обращения 19.08.2019).
7. Методы борьбы с наледью на кровле [Электронный ресурс] / URL: // <https://www.ds58.ru/news/1169572/> (дата обращения 13.06.2019).

8. Постановление Госстроя РФ от 27.09.2003 N 170 Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда (Зарегистрировано в Минюсте РФ 15.10.2003 N 5176) [Электронный ресурс] / URL: <https://sudact.ru/law/postanovlenie-gosstroia-rf-ot-27092003n-170/pravila-i-normy-tekhnicheskoi-ekspluatatsii/iv/4.6/4.6.1/> (дата обращения 15.05.2019).
9. Ротор Савониуса: описание, принцип работы. Ветрогенератор с вертикальной осью вращения [Электронный ресурс] / URL: <https://fb.ru/article/466735/rotor-savoniusa-opisanieprintsip-raboty-i-vetrogenerator-s-vertikalnoy-osyu-vrascheniya> (дата обращения 07.09.2019).
10. Саморегулирующийся кабель [Электронный ресурс] / URL: <https://xn--80ajlljt.xn-p1acf/category/nagrevatelnyj-kabel/samoreguliruyushchij-sya-kabel/> (дата обращения 07.09.2019).
11. Сколько людей в России погибают от падения сосулек и кто за это в ответе? [Электронный ресурс] / URL: <https://takiedela.ru/news/2019/02/18/sosulki-ubiycu/> (дата обращения 19.08.2019).
12. Соммер Улли Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freduino [Текст] / БХВ-Петербург, 2012. – 238 с.

МОДЕЛЬ РОБОТА-ОПЫЛИТЕЛЯ

*Баранов Кирилл Александрович,
Мурманская область, г. Мурманск,
МБОУ СОШ № 44, 4 класс;
научный руководитель: Большакова Н.С.,
учитель информатики, МБОУ СОШ № 44*

Многим растениям для закладки урожая требуется перекрестное опыление цветков. Перенос пыльцы с одного растения на другое происходит с помощью потока воздуха и/или насекомых. В последние годы экологические условия ухудшаются, и насекомым-опылителям выживать и трудиться становится всё тяжелее. Численность насекомых в городах становится меньше [1]. Основной объём работ по опылению растений выполняют медоносные пчелы. Их роль в опылении растений неоспорима. На долю медоносных пчел приходится около 80% опылительных работ, выполняемых насекомыми. Остальную же часть выполняют дикие пчелы, шмели и другие насекомые [2].

Особенно актуальна проблема опыления за полярным кругом. Для получения свежих овощей, красивых цветов в Заполярье используют теплицы. Однако зима у нас более длинная, чем в южных краях, поэтому пчелы, которые спят зимой, не могут справиться с опылением растений в теплицах круглогодично.

Цель проекта – разработать модель робота-опылителя растений, дать описание его возможностей и области его применения в различных областях человеческой деятельности.

Выделяют следующие типы опыления: самоопыление и перекрестное опыление. Более наглядно опыление растений представлено на схеме (рис.1).

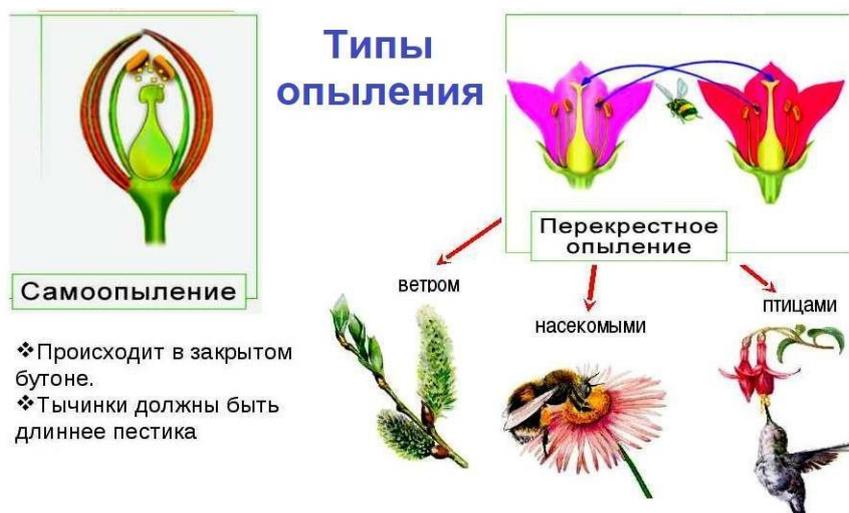


Рис. 1. Схема опыления растений [3]

Изучая возможности искусственного опыления растений, я пришел к выводу о том, что это очень трудоемкий процесс, требующий деликатного подхода (рис. 2).

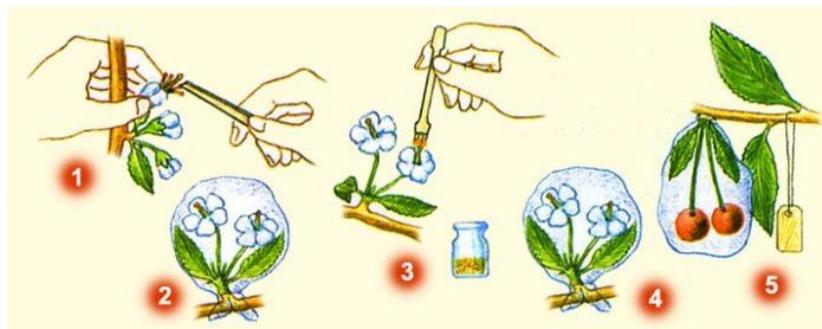


Рис. 2. Иллюстрация алгоритма искусственного опыления растений

Человек использует различные приспособления для искусственного опыления растений (например, кисточку или электрическую зубную щетку) (рис. 3).



Рис. 3. Иллюстрация приспособлений для искусственного опыления

По нашей задумке робот-опылитель может передвигаться по воздуху, находить цветки растений и опылять их при помощи специальных щеточек. Для выделения свойств, которыми должен обладать робот-опылитель, я решил изучить строение и функции естественного самого распространенного опылителя растений – медоносной пчелы (рис.4).



Рис. 4. Строение медоносной пчелы [4]

Я выделил следующие *технические характеристики*, которыми должен обладать робот-опылитель, на основе строения естественного опылителя пчелы.

Мой робот должен обладать:

- 1) подвижными лапками для перемещения по растению;
- 2) винтом для передвижения между растениями;
- 3) механизмом с щеточками (созданными с помощью 3D-ручки, по разработанному мною чертежу рис.5) для переноса пыльцы и опыления растений;
- 4) датчиком для нахождения цветков растений с возможностью поворота на 360°.

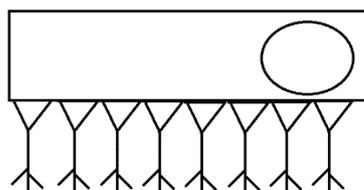


Рис. 5. Схема детали, которая крепится на балку и предназначена для сбора пыльцы и опыления растений

Для управления разработанным роботом-опылителем нами использовалось программное обеспечение **WeDo 2.0**.



Рис. 6. Программа робота-опылителя

Программа, представленная на рисунке 5, позволяет роботу двигаться вперед (вращение колес по часовой стрелке). При встрече цветка (срабатывании датчика расстояния) робот замедляет работу моторов, происходит сбор пыльцы и опыление цветка (мощность мотора 1 и продолжительность работы – 12 тактов), и затем последовательность действий повторяется еще раз, попадая в цикл, робот-опылитель ищет следующий цветок.

Движение робота обеспечивается мотором, к которому подсоединена ось, вращающая шестеренку, обеспечивающую вращение винта и работу щеточек для опыления растений.

Созданная модель робота-опылителя может служить прототипом для разработки робота-опылителя, а также описана возможность получения прибыли, при использовании роботов-опылителей при перекрестном опылении растений.

Список литературы:

1. Проблемы опыления растений. /[Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vinograd.ucoz.com/publ/opylenie/problemy_opylenija_rastenij/6-1-0-81.
2. Кислекова А., Сохранить урожай и насекомых-опылителей. Часть 4: Взаимовыгодный компромисс. «ГлавАгроном» /[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/id/5db17f1a06cc4600b034eb59/sohranit-urojai-i-nasekomyhopylitelei-chast-4-vzaimovygodnyi-kompromiss-5f59d6b4efb9584a82040d33>.

3. Опыление растений. /[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znaniya.com/task/580504>.
4. Основные породы и особенности строения медоносной пчелы./[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://chudoclumba.ru/osnovnye-porody-i-osobennosti-stroenia-medonosnoj-pchely/>.

РАЗРАБОТКА ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ НА БАЗЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

*Коноплин Даниил Васильевич,
Мурманская область, г. Мурманск,
ГАУДО МО МОЦДО «Лапландия», 9 класс;
научный руководитель: Павлов Н.А.,
педагог дополнительного образования, ГАУДО МО МОЦДО «Лапландия»*

У игрока миссия дойти до магазина и вернуться домой, не заразившись вирусом. Для того, чтобы не заразиться ему нужны антисептик, маска и перчатки. Вирус его поджидает на каждом шагу, но нашего героя ждет дома голодная семья. Он не должен подвести родных, поэтому изо всех сил противостоит опасным препятствиям, сражается с ними и должен из этой борьбы выйти победителем.

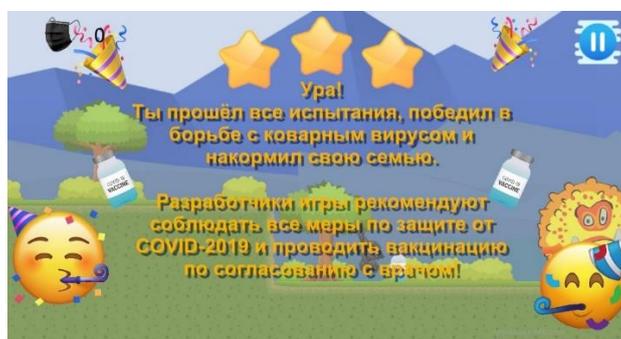


Рис. 1. Экран окончания игры

В настоящее время идет активное применение нейросетей в программных разработках различного направления. Их применение позволяет расширить функционал приложений и придать ему уникальность и вариативность в обработке событий на реакцию пользователя, вследствие чего изучение вопроса использования элементов на базе нейронных сетей при разработке игровых приложений является весьма актуальным.

Нейронная сеть – попытка с помощью математических моделей воспроизвести работу человеческого мозга для создания машин, обладающих искусственным интеллектом. Нейронная сеть построена на основе человеческой нервной системы, основой которой

является обучение на основе предыдущего опыта. Таким образом, нейросеть совершает все меньше ошибок с каждым разом.

Как и наша нервная система, сеть состоит из определенных вычислительных элементов – нейронов, расположенных на нескольких слоях, их количество зависит от сложности задачи поставленной нейросетью, например, в моей нейросети 256 слоев.

Искусственная нейронная сеть обычно состоит из трех компонентов:

1. Входной слой (в этот слой подаются начальные значения).
2. Скрытые (вычислительные) слои.
3. Выходной слой (именно в этом слое формируются результаты).

Обучение нейросети происходит в два этапа:

- прямое распространение ошибки;
- обратное распространение ошибки.

Во время прямого распространения ошибки делается предсказание ответа. При обратном распространении ошибка между фактическим ответом и предсказанным минимизируется.

Основной стек технологий для разработки моей игры состоит из Unity (игрового движка), C# (языка программирования) и библиотеки unity ml-agents (для создания умных обучаемых агентов).



Рис. 2. Титульный лист



Рис. 3. Игровой процесс

Я разделил персонажей на 2 типа: 1) работают по простому линейному алгоритму и не нуждаются во взаимодействии с игроком; 2) персонажи со сложной структурой, которые требуют нелинейных алгоритмов и взаимодействие с игроком – требуется описывать сложный алгоритм.

Передо мной встал выбор просто описывать поведение сложных объектов или использовать нейронные сети. Все-таки я остановился на втором варианте, потому что нейронные сети все чаще применяют в играх, я решил тоже последовать этому тренду. Это очень перспективный метод из-за того, что сильно ускоряет разработку ИИ в игре. Одним из

минусов, по моему мнению, в обучении нейронных сетей в играх является долгое время обучения и подбора нужного метода обучения, гиперпараметров нейросети.

Я перепробовал множество разных методов обучения ИИ. В итоге выбрал PPO (Проксимальная политика оптимизации). Единственную библиотеку, которую я использовал – это unity ml-agents (Unity Machine Learning Agents). Эта библиотека создана специально для unity и позволяет обучать и внедрять умных агентов, используя современные технологии машинного обучения. Мои нейронные сети состоят из 256 скрытых слоёв и обучаются на моем примере, это намного быстрее, чем она обучалась бы сама.

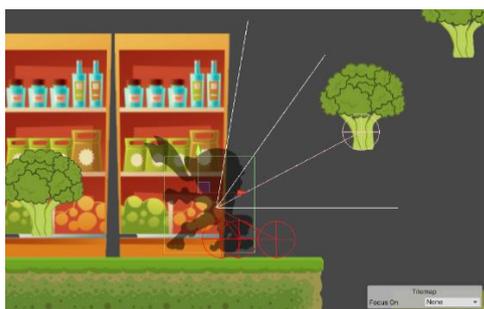


Рис. 4. Схема работы объекта «Покупатель»

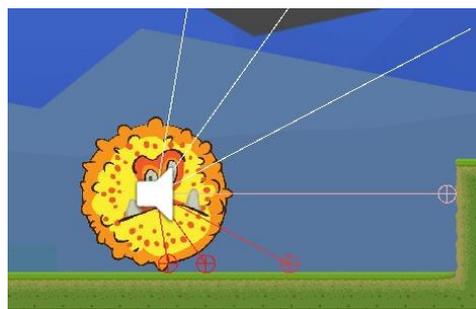


Рис. 5. Схема работы объекта «Босс»

Внутри проекта я реализовал 2 игровых события, с использованием нейронных сетей:

1) Целью первого было построить алгоритм для покупателя. Его цель – собрать как можно больше продуктов за минимальное время, тем самым мешая игроку собрать их и победить. Эта нейронная сеть собирает данные со всей локации. От врага исходят 8 лучей, которые определяют во что упрутся и на каком расстоянии враг находится от определенного объекта. ИИ покупателя создан мной на основе нейронной сети, поэтому он намного хитрее и проворнее, но в тоже время он подобен человеку и тоже может ошибаться, т.к. обучался на моем примере.

2) Задачей второго было построить алгоритм для босса. Нейронная сеть должна избегать попадания игрока на босса, управляя им, и использовать разные способности для победы над игроком. Она также, как и первая собирает данные о том где находится игрок, где находится персонаж, которым управляет нейронная сеть, и с чем может он может столкнуться в ближайшее время.

Босс умеет перемещаться по уровню, прыгать, у него есть разные способности:

- 1) Выпускать слизь, которая может замедлять игрока.
- 2) Выпускать вирусов, бегающих по земле.
- 3) Выпускать летающих вирусов, которые через определенное время падают на игрока.

- 4) Выпускать вирусы-ракеты, которые постоянно следуют за игроком и через некоторое время самоуничтожаются.

Эта нейронная сеть обучается по такому же принципу, как и предыдущая. По сравнению с обычным линейным алгоритмом, нейросеть пытается убить игрока, давая ему фору и побрякушки.

Я считаю, что ИИ с нейросетями или просто нейронные сети существенно помогают в разработке игры. Единственным минусом такого подхода является большой порог входа, у меня на то, чтобы разобраться в самих нейронных сетях и библиотеках для них ушло около 1 месяца. Без внедрения нейросети в игру я бы потратил на программирование ИИ покупателя намного больше времени и строк кода, не зная, что передо мной открываются такие большие возможности.

Список литературы:

1. Micheal Lanham Learn Unity ML-Agents Fundamentals of Unity Machine Learning[Электронный ресурс] / URL: // <https://github.com/PacktPublishing/Learn-Unity-ML-Agents-Fundamentals-of-Unity-Machine-Learning> (дата обращения 10.03.2020).
2. Бонд Джонатан Unity и C#. Геймдев от идеи до реализации[Текст]// С-Пб: ПИТЕР, 2019.
3. Гибсон Бонд Гибсон Бонд Джереми, Unity и C#. Геймдев от идеи до реализации [Текст]// С-Пб: ПИТЕР, 2018.
4. Марр Бернад, Уорд Мэтт, Искусственный интеллект на практике. 50 кейсов успешных компаний [Текст]// С-Пб: ПИТЕР, 2019.
5. Николенко С. И., Кадури А., Архангельская Е. В. Глубокое обучение. Погружение в мир нейронных сетей [Текст]// С-Пб: ПИТЕР, 2020.
6. Официальная документация библиотеки [Электронный ресурс] / URL: // <https://github.com/Unity-Technologies/ml-agents> (дата обращения 13.04.2020).
7. Хокинг Джозеф, Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C# [Текст]// С-Пб: ПИТЕР, 2018.

ЭТОТ ЗАГАДОЧНЫЙ И ПРОТИВОРЕЧИВЫЙ МИР «MINECRAFT»

*Абушкевич Алексей Фёдорович,
Мурманская область, г. Кировск,
МБОУ «СОШ № 7 г. Кировска», 5 класс;
научный руководитель: Григорьева О.А.,
учитель начальных классов, МБОУ «СОШ № 7 г. Кировска»*

Мне нравится популярная игра «Minecraft». Она мне представляется интересной и загадочной, потому что в ней столько неизведанных миров, столько возможностей для творчества!

Цели моего исследования:

- узнать, в чём кроется загадка популярности игры «Minecraft»;
- выяснить, в чём заключается противоречие игры «Minecraft»: она несёт больше пользы или вреда для детей, или это просто развлечение, отнимающее время.

Задачи исследования:

- узнать историю возникновения игры «Minecraft» и выяснить, какие в этой игре есть режимы;
- провести опрос среди четвероклассников;
- изучить материалы в сети Интернет, выбрав положительные и отрицательные стороны игры «Minecraft»;
- провести самостоятельные практические работы, используя игру «Minecraft»;
- сравнить полученные плюсы и минусы игры «Minecraft» и сделать выводы.

Актуальность проблемы:

Перед началом прошлого учебного года по телевизору в программе «Новости» я услышал, что в России с идеей добавить в школьную программу несколько компьютерных игр, в том числе и «Minecraft», выступил «Институт развития интернета». Это значит, что возможности игры «Minecraft» можно использовать в школе на различных уроках. Я был этому очень рад, ведь «Minecraft» как раз моя самая любимая игра.

Гипотеза:

Я предполагаю, что:

- предположим: играть в «Minecraft» – это хорошо, т.к. она приносит пользу: развлекает, развивает мышление и фантазию;
- возможно: играть в «Minecraft» – это плохо, потому что проводишь слишком много времени за компьютером и больше ничем не интересуешься.

В ходе исследования я узнал историю возникновения игры «Minecraft», выяснил, что существует несколько режимов этой игры («Творчество», «Выживание», «Приключения», «Наблюдение»), провёл опрос среди параллели четвёртых классов, чтобы узнать, какие режимы игры предпочитают мои сверстники. Я выяснил, что самые популярные режимы игры – это «Творчество» и «Выживание».

Не существует какого-то единственно правильного способа играть в «Minecraft». Можно выбрать любой режим игры на свой вкус. Ты можешь попасть в тот мир, в какой

захочешь и действовать там, как ты решишь. Я думаю, в этом и заключается загадка популярности этой игры.

Изучив материалы в сети Интернет, выявил положительные и отрицательные стороны этой игры. Так же я узнал, что существует специальная версия «Minecraft» для учителей, сетевое сообщество преподавателей – MinecraftEdu. Среда «Minecraft» используется для изучения многих школьных предметов: математика, география, биология, информатика, история и др.

Поэтому в своей работе я решил показать пример использования возможности игры «Minecraft» на одном из уроков. По окружающему миру в 4 классе мы изучали природные зоны России. Я решил создать природную зону тайги в игре «Minecraft» с помощью биома Тайги и модов.

Так же я очень люблю конструировать в игре «Minecraft» разные объекты. Особенно меня увлекает создание архитектурных построек. Я построил яркую достопримечательность нашего города Кировска – Музейно-выставочный центр АО «Апатит» с башней и часами Биг – Бен в игре «Minecraft». А вообще, используя возможности игры, можно соорудить целые города прошлого, настоящего, будущего, и проводить виртуальные экскурсии для туристов.

В ходе работы я пришёл к следующим выводам:

- мир «Minecraft» действительно загадочен, ведь, погрузившись в глубины этого виртуального мира, перед тобой открываются неограниченные возможности. Используя разные режимы игры, оказалось, что можно не только играть, но и учиться многому: создавать, творить в этом бесконечном мире кубиков!

- изучив материалы в сети Интернет, проведя опрос четвероклассников и выполнив практические работы, я пришёл к выводу, что от игры «Minecraft» можно получить пользу, если правильно в неё играть. Она развивает мышление, фантазию, с её помощью можно устраивать интересные уроки;

- противоречивость мира «Minecraft» заключается в том, что, наряду с несомненными плюсами, существуют и очевидные минусы - ты настолько погружаешься в процесс игры, что тебя перестают интересовать другие вещи;

- поэтому для себя я вывел определенные правила: играть нужно непродолжительное время, выбирать миролюбивые режимы игры – «Творчество» или «Наблюдение», не играть в режим «Выживание», потому что он очень жестокий. И, конечно, не забывать про другие увлечения – прогулки с друзьями, домашние задания, рисование, спорт и т.д.

Список литературы:

1. Игра Minecraft – утилизация творческого потенциала. [Электронный ресурс]. URL: <https://whatisgood.ru/raznoe/games/igra-minecraft-utilizaciya-tvorcheskogo-potenciala/> (дата обращения 05.01.2020).
2. Игровые режимы игры Minecraft. [Электронный ресурс]. URL: https://minecraft-pe-ok-ru-com.fandom.com/ru/wiki/Игровые_режимы (дата обращения 10.11.2019).
3. Как и зачем Minecraft применяют в образовании. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.edutainme.ru/post/minecraft-v-obrazovanii/> (дата обращения 09.01.2020).
4. Кировский Биг – Бен, или башня с часами. [Электронный ресурс]. URL: <https://lavina.info/кировский-биг-бен-история-одной-башни-b542f046129> (дата обращения 20.01.2020).
5. Minecraft. [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Minecraft> (дата обращения 10.11.2019).
6. Minecraft – развивает ребёнка или травмирует психику? [Электронный ресурс]. URL: <https://zen.yandex.ru/media/progressrobot/minecraft-razvivaet-rebenka-ili-travmiruet-psihiku-5c90f01178fa7d00b3fd7981> (дата обращения 20.12.2019).
7. Природная зона – Тайга. [Электронный ресурс]. URL: <https://obrazovaka.ru/geografiya/prirodnaya-zona-tayga.html> (дата обращения 15.01.2020).
8. 15 интересных фактов о «Minecraft». [Электронный ресурс]. URL: <https://mmoglobus.ru/15-interesnyh-faktov-o-minecraft> (дата обращения 12.12.2019).

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КЛАВИШ И КЛАВИШ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ПЕРСОНАЛЬНОМ КОМПЬЮТЕРЕ

*Рябцев Алексей Владимирович,
Мурманская область, г. Мурманск,
МБОУ г. Мурманска ММЛ, 4 класс;
научные руководители: Савина И.А.,
учитель начальных классов, МБОУ г. Мурманска ММЛ,
Полежаева Т.Е.,
учитель начальных классов, МБОУ г. Мурманска ММЛ,
Скирдова Н.Н.,
учитель начальных классов, МБОУ г. Мурманска ММЛ*

Цель работы: изучить дополнительные функции клавиатуры, опробовать их на практике, выяснить экспериментальным путем – как изменяется скорость работы на

персональном компьютере (далее – ПК) при использовании функциональных и специальных клавиш.

Ускорение темпа жизни и необходимость использования ПК во всех сферах (работа, учеба, поиск информации) повышают требования к эффективности, в том числе скорости работы на ПК, увеличивая значимость степени овладения ПК, с целью экономии времени.

Теоретическая часть

История компьютерной клавиатуры насчитывает более 150 лет. Пробразом современной клавиатуры были пишущие машинки, которые появились в середине XIX столетия.

В 1943 году появился первый компьютер «ENIAC», использовался в военных целях. Программирование и ввод значений осуществлялось с помощью наборных панелей и переключения штекеров.

К коммерческим электронно-вычислительным машинам BINAC и UNIVAC можно было подключить электронную пишущую машинку, но она не была основным устройством ввода.

В 1960 году была создана клавиатура. К 1987 году на клавиатуре появились функциональные клавиши, а их общее число составило 101.

Современная клавиатура для ПК содержит более 100 клавиш, которые можно разделить на группы по их предназначению на символные – для ввода данных, дополнительные - функциональные и специальные.

Обычно на клавиатуре 12 или 14 **функциональных клавиш**, их функции зависят от используемой программы и позволяют работать с элементами экрана.

Клавиши специального назначения и их комбинации передают в ПК много разнообразных команд для работы с документами, программами, интернетом.

Экспериментальная часть

Для эксперимента были выбраны 10 операций, которые были выполнены с помощью клавиатуры и с помощью мыши по несколько раз, для чистоты эксперимента были применены средние значения выполнения операций (табл. 1).

Табл. 1. Проведение эксперимента

	Операция	Время, сек. (клавиатура)	Время, сек. (мышь)
	Вызов справки программы word и поиск информации		
	Переименование выделенного объекта (папки)		
	Поиск заданного файла		

	Переключение между пятью элементами экрана		
	Переход в полноэкранный режим работы при просмотре видео		
	Переход к выбору параметров сохранения файла		
	Отмена последнего действия		
	Переключение раскладки клавиатуры		
	Открытие меню «Пуск»		
	Вызов меню выделенного элемента		
	Время выполнения 10 операций		

Расчет: 93 секунды -100%, 119 секунд – x %, $x = 119 \cdot 100 / 93 = 127\%$ (1), около 130%.

Таким образом, по результатам эксперимента было установлено, что скорость работы на клавиатуре на 30% больше, чем при использовании мыши.

Результаты эксперимента представлены на диаграмме: светло-зеленым изображено время работы только с помощью клавиатуры, обоими цветами (светло и темно зеленым) – если применять мышь (рис. 1).

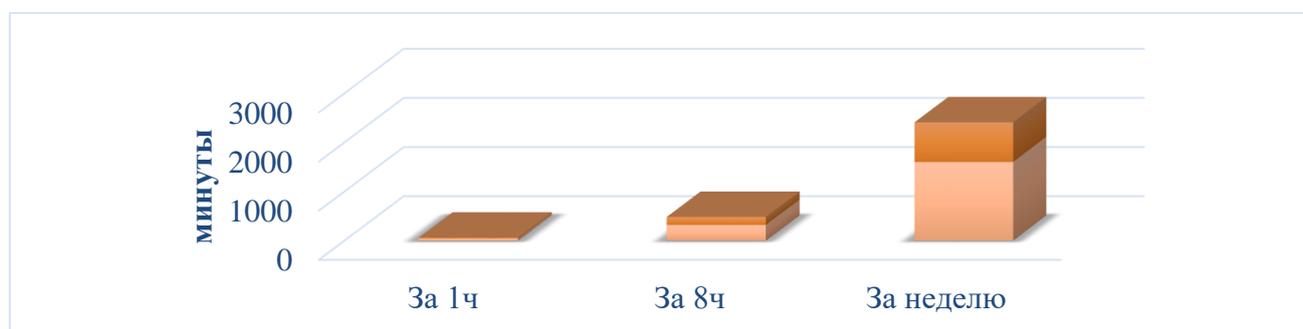


Рис. 1. Результаты эксперимента

Результаты анкетирования экспериментальной группы (одноклассников) с целью установить, сколько из них знают о функциональных и специальных клавишах и сколько из них их используют, показали, что половина из детей знали о том, что на клавиатуре есть функциональные и специальные клавиши, но не один не применял функциональные клавиши и большую часть специальных клавиш и их комбинации, в том числе, если осуществление данного действия требует несколько нажатий на клавиши мыши, а на клавиатуру – одно (рис. 2).



Рис. 2. Результаты анкетирования одноклассников по использованию функциональных и специальных клавиш клавиатуры

Результаты эксперимента показали, что, работая за компьютером 1 час, можно экономить до 20 минут времени, если умело использовать все функции клавиатуры. При 8 – часовом рабочем дне, взрослые будут экономить 2 часа 40 минут ежедневно, в неделю – 16 часов 20 минут.

Учитывая, что при проведении эксперимента было замечено, что привыкание к работе исключительно с помощью клавиатуры затруднительно для человека, ранее применявшего мышь, в качестве продолжения исследовательской работы в данном направлении предполагается исследовать соответствующие методики обучения.

Список литературы:

1. Большой энциклопедический словарь / под ред. А.М. Прохорова – М.: Большая Российская энциклопедия, 2000. – С. 1456.
2. Фигурнов В.Э IBM PC для пользователя. Краткий курс. – М: ИНФРА-М, 2000. – С. 480.
3. Литвинцева Л.В. Семь талантов искусственного разума. – М: ИНФРА-М, 2018. – С. 96.
4. Баграмова И.А. Клавиатура [Электронный ресурс]: <https://ppt4web.ru/informatika/klaviatura.html>.
5. Все функции клавиатуры [Электронный ресурс]: <https://www.liveinternet.ru/users/2915348/post121349080>.

СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

БОЕВОЙ ЛИСТОК КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ И КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН

*Воротников Всеволод Вячеславович,
Мурманская область, г. Мурманск,
филиал НВМУ в г. Мурманске, 8 класс;
научные руководители: Багаева О.В.,
преподаватель отдельной дисциплины (иностраннй язык), филиал НВМУ в г. Мурманске,
Рыбакова И.Н.,
преподаватели отдельной дисциплины (иностраннй язык), филиал НВМУ в г. Мурманске;
научный консультант:*

Актуальность данного исследования связана не только с тем, что 2020 год – год празднования 75-летия Великой Победы нашей Родины над фашистской Германией, в связи с чем мы все чаще вспоминаем события тех страшных дней, а также наших героев, которые жертвовали самым ценным ради мира на Земле, но и с тем, что необходимо продолжать детально изучать те события, собирая по крупицам материалы из постепенно рассекречиваемых источников. Сегодня с уверенностью можно заявить, что столь ценные сведения о войне, которыми мы владеем, не были бы такими полными без материалов, которые предоставили нам военные журналисты. Они были не только непосредственными участниками событий Великой Отечественной войны, но также и сумели задокументировать то, что видели воочию. Ведь именно благодаря этим сведениям мы располагаем достоверными фактами о ходе военных событий, о героях и их подвигах, а также о быте народа и военных во время войны.

Однако стоит отметить, что не менее ценные исторические сведения о Великой Отечественной войне содержались и в других источниках, о которых, к сожалению, мало что известно. Одним из таких источников является боевой листок. Данной проблеме посвящено очень мало исследований. На Кольском Севере содержательному анализу в основном подвергались боевые листки партизан. В канун очередной годовщины Великой Победы были открыты ряды архивных документов, в том числе и сохранившиеся боевые листки Северного подплава. Анализ данных исторических документов с точки зрения истории и культурологии и составляет проблему нашего исследования.

Исторический источник или документ – это «письменный памятник, документ, на основе которого строится научное исследование» [7, С.133]. В рамках исследуемой темы историческими документами времен Великой Отечественной войны являются приказы, указы, распоряжения командиров, Главнокомандующего, а также различные формы и виды изданий военной журналистики, включая мемуары, описания событий, донесения, стенную печать не только профессиональных корреспондентов, но и обычных солдат – летописцев событий тех лет.

В целом под военной журналистикой мы будем понимать «одно из журналистских направлений, подразумевающее освещение военных конфликтов, террористических актов, а также этнических и религиозных конфликтов и т.д.» [11], в нашем исследовании – это события Великой Отечественной войны. Военная журналистика всегда решала не только вопросы освещения хода боевых действий, но и политической пропаганды, агитации, освещала позицию Партии в отношении военных действий: «необходимо <...> Внедрять в сознание

личному составу, что ни при каких обстоятельствах корабли ВМФ не спускают флага перед противником, предпочитая гибель – сдаче врагам трудящихся. <...> Вести беспощадную борьбу с паникерством и трусостью» [10]. С этой важной задачей справлялись не только военные комиссары и политруки, но и военные журналисты. Их деятельность регламентировалась принятым в августе 1941 года постановлением ЦКВКП(б) «О работе на фронте специальных корреспондентов» [2, С. 15]. К осени 1942-го в СССР выходили 5 центральных, 13 фронтовых газет, 4 газеты флотов, 60 – армий, 11 – флотилий, 33 – корпусов, свыше 600 – дивизионных и бригадных, 55 газет соединений ВМФ, 20 журналов Красной армии и Военно-морского флота, свыше 30000 единиц стеной печати [5, С. 48; 6, С. 25]. Долгое время основным источником информации о военных событиях во время Великой Отечественной войны были данные печатные издания, так как большая часть приказов, указов, донесений и очерков о событиях была засекречена, большая часть документов утеряна или не сохранилась.

Боевые листки – это разновидность стеной военных печатных изданий, выпускаемых в подразделениях частей Советской Армии и ВМФ [1], как «средство оперативной информации в подразделениях» [4], служащие действенным средством мобилизации общественного мнения на решение важнейших государственных и служебных задач, является пропагандистом передового опыта, важным средством морального поощрения лучших сотрудников, а также средством борьбы с негативными явлениями [8]. Боевые листки так же считались средством наглядной агитации [3].

Боевые листки впервые начали использоваться во время боевых действий у озера Хасан в 1938 г., где прошла серия столкновений между Японской императорской армией и РККА. Широкое распространение боевые листки получили во время Великой Отечественной войны – 1945 гг. После данных событий выпускались во взводах, ротах, боевых частях корабля и т. п. для оперативного информирования личного состава о событиях и мобилизации его на успешное выполнение поставленных задач [9].

Боевые листки выполнялись от руки, преимущественно на разворотах тетрадных листов в клетку или линейку. Заголовки выделялись цветными карандашами: красным и синим, реже – зеленым, оранжевым, розовым, фиолетовым. Тексты писались чернилами фиолетового цвета или карандашом – простым либо химическим. Большинство листов содержало 1 – 2 иллюстрации. Каждый выпуск, как правило, снабжался заголовком, отражающим основную тему номера. Наименование «Боевой листок» сначала в заголовке не фигурировало, но в верхней части листа всегда была расположена мотивирующая иллюстрация, или отражающая род войск, а также выходные данные листка. С 1942 года

заготовки для боевых листков стали печататься типографским способом и раздаваться среди солдат и плавсостава. Появилось и само название «Боевой листок» (рис. 1).



Рис. 1. Примеры оформления верхней части боевого листка

Таким образом, боевой листок как культурологический феномен, своеобразный обобщенный многомерный образ, имеет понятийное обозначение, сущностные характеристики, структурные элементы оформления, функциональное значение, в рамках которого производится осмысление и обобщение конкретно-исторического содержательного материала.

В практической части работы был проанализирован 201 боевой листок Северного подплава, которые нигде раньше не публиковались. Данные листки были сделаны руками моряков и офицеров подводных лодок В-2, В-3, Л-15, Л-20, Л-22, С-14, С-15, С-16, С-17, С-19, С-51, С-55, С-101, С-102, С-103, С-104, Щ-401, Щ-402, Щ-403 (Приложение 1).

Из представленных подводных лодок, 3 лодки пропали без вести, их судьба до сих пор не известна, это лодки С-55, Щ-401 и Щ-403. **Щ-401** пропала в апреле 1942, но уцелел один листок от 9.04.1942, написанный за несколько дней до предполагаемой гибели лодки. Однако, при изучении этого боевого листка, который хранился в архиве Военно-морского флота как единственный сохранившийся листок ПЛ Щ-401, вышедшей 11.04.1941 в поход и пропавшей без вести, была обнаружена неточность отнесения листка к данной лодке. Статья об успехах торпедиста, товарища Штамбурга, заставила меня усомниться в принадлежности листка к п/л Щ-401. Товарищ Штамбург был торпедистом легендарной подводной лодки К-21, и факт атаки вражеского конвоя торпедами с надписями: «За Сталина!», «За Киев!», «Смерть Гитлеру!», описанный в листке, позже повторится при атаке К-21 под руководством Н. А. Лунина на линкор «Тирпиц» при защите конвоя «PQ-17». **Щ-403** пропала 2 октября 1943, а уцелело 4 боевых листка. С-55 вышла 4 декабря 1943 г. на позицию в район Тана-фьорда. В назначенное время 21 декабря в базу не вернулась. Наиболее вероятной причиной гибели считаются подрыв на mine, или действия немецких противолодочных сил, которые могли ее атаковать в районе Гамвика 8 декабря 1943 г, с лодки уцелело 3 боевых листка, датированные сентябрем 1943 г. (рис. 2).



Рис. 2. Уцелевшие боевые листки подводных лодок К-21, Щ-403 и С-55

Проанализировав все боевые листки, я пришел к выводу, что основным мотивом всех без исключения – это служение Отечеству, выполнение боевых задач и соблюдение заветов Ленина-Сталина (98%).

«Победой встретим Новый год!» Провожая нашу подлодку в поход, командир бригады контр-адмирал Виноградов ... дал указание и поставил задачу перед каждым бойцом... лично бороться за образцовую работу своих механизмов, ибо от каждого из нас... зависит выполнение боевого задания и боевой успех, который мы должны иметь. Мы должны встретить новый 1943 год только победой над врагом... Мы этого добьемся и задание выполним. (Боевой листок подводной лодки «Л-22» / отв. ред. Смирнов. – 1942. – № 61 (18 дек.))

«Найти, утопить врага!» Цель нашего похода – это отбить охоту немецкому командованию посылать свои лодки на наши дальние коммуникации. Отсюда наша задача найти немецкую подводную лодку и отправить ее на дно. Но это не просто. (Боевой листок подводной лодки «С-15» / отв. ред. Смирнов. – 1944. – №1 (25 сен.))

Большинство листков методично объясняет краснофлотцам причины необходимости соблюдать военную дисциплину, совершенствовать навыки управления лодкой, особенности ведения вахты (65%). Порицаются такие недостатки, как плохая дисциплина, безответственность и сон в период несения вахты, отсутствие инициативы в физкультурной работе, халатность, пререкание, отсутствие интереса к чтению газет и журналов, пьянство, дебоширство, склоки и драки в период пребывания на берегу, нежелание повышать свою политическую грамотность и учиться управлению плавательным средством, бардак в рундуках и «крысятничество» (87%). Часть таких статей направлены ко всем краснофлотцам, часть осуждают конкретных представителей (например, «недостатки товарища Фоминых» Л-22) (рис. 3).

«Что может сделать один человек? Надо сказать, что один человек, знающий свое дело, может сделать очень многое. ... Ответственность, внимание к своим обязанностям – вот главные и необходимые качества настоящего моряка: «Самая главная задача на переходе

в особенности в ночное время – это наблюдение, где можно встретиться с кораблями противника, плавающими минами, самолетами, банками. ... Сигнальщики, боритесь за отличное наблюдение и своевременный доклад о всем замеченном» (Боевой листок подводной лодки «Л-22» / отв. ред. Смирнов. – 1942. – №49 (6 окт.)).

«Товарищи! Редакция боевого листка с прискорбием извещает о преждевременной гибели боевого листка № 7, павшего геройской смертью в неравном бою с личным составом I отсека. В нем была помещена статья о некоторых недостатках прошедшей атаки, о безобразном состоянии рулевой машинки I отсека. (Редакция)» (Боевой листок подводной лодки «С-15» № 8 за 25 августа 1944 года.



Рис. 3. Примеры боевых листков, описывающие недостатки краснофлотцев

Большое количество боевых листков посвящено постановке боевых задач для конкретного дивизиона, а также отчетах о выполнении данных задач по ремонту лодок и оборудования, о подготовке корабля к боевому походу, о выходах и торпедных атаках на врага, отчеты о стрельбах и различных проверках (от 50 % до 70% по каждой лодке), победы нашей Армии, награждение личного состава грамотой, итоги похода такие листки сопровождаются похвалами отдельным краснофлотцам (20%). Несомненно, каждый экипаж подводной лодки гордился своими подвигами, что также нашло отражение в боевых листках. Например, в БЛ № 8 ПЛ С-15 от 1.05.1944 мы обнаружили следующие слова: «При вручении медалей

«За оборону Советского Заполярья» личного состава нашего корабля командир дивизиона сказал, какую огромную роль сыграли подводники Северного флота. Благодаря активному действию наших лодок враг был остановлен на правом фланге Отечественной войны. Родина с достоинством оценила защитников Советского Заполярья...» (Боевой листок подводной лодки С-15 № 8 от 1.05.1944).

В некоторых боевых листках особое значение придается возвращению корабля на базу. Например, автор боевого листка лодки С-15 называет возвращение «ответственным этапом» и подчеркивает необходимость сохранить хорошее впечатление о корабле, призывая экипаж соблюдать дисциплину во время нахождения на суше (27%).

В пример молодым часто ставятся опытные и отличившиеся бойцы, перед которыми ставится задачи по воспитанию молодого поколения, например, в боевом листке №17 ПЛ С-101 содержатся такие слова:

«...на комсомольскую организацию ложится большая задача по воспитанию молодых краснофлотцев. У нас много комсомольцев, которые за 4 года войны в суровых боевых походах накопили большой опыт и знание своей специальности. Сейчас должное внимание нужно уделить на боевую подготовку корабля и укрепление железной воинской дисциплины» (41%).

Также в боевых листках есть заметки о досуге, спортивных мероприятиях, шахматных турнирах, поздравления с праздниками (53%, рис. 4).



Рис. 4. Примеры боевых листков агитационной направленности

Часть статей в боевых листках посвящена вопросам здоровья и гигиены, боевого, продовольственного и вещевого снабжения (17%), все листки сопровождаются иллюстрациями, называемыми «дружеские шаржи» (67%), а также в них есть место для литературного, художественного, песенного творчества. Фольклор, имевший сходство с фронтовым, песни, частушки, стихи, пословицы и поговорки, высмеивавшие противника и его прислужников, недостатки краснофлотцев, их слабые места были действенным способом ведения агитационной и политической работы среди моряков (48%, рис. 5).



*Мечтатели 7 отсека
Природа Севера богата...
Сопки мохом обросли.
Вологодские девчата
С ума Васеньку свели.
За полночь о них мечтает,
В тишине он слезы льет –
А на утро просыпает –
По побудке не встает.*

Рис. 5. Примеры боевых листков развлекательной направленности

«Кому что снится за день до прихода»: Всему личному составу: когда кок Тюрин кончит варить суп «морское дно». Хименко: горы чужой махорки. Богданову: спать 25 часов в сутки и ничего не делать. Сироту: ничего не снится, т.к. он спит на ходу. Стребыкину:

жена и куча детей. Смирнову: три тонны лишнего соляра. Дягиреву: логарифмическая линейка и новые ватные штаны. Мишину: обнаружил шум винтов парусного судна. Радистам: третий штатный специалист. (Боевой листок подводной лодки С-15 №13 от

Особую роль, на мой взгляд, играют боевые листки, содержащие рубрику «письма из родного города», зачастую такие письма публиковались, когда краснофлотец, которому оно адресовано не вернулся из боевого похода. Это были рубрики, напоминающие морякам ради чего они так стараются, ради чего несут непосильные вахты, вскакивают по сигналу «тревога», ради чего они каждый раз отправляются в боевой поход, понимая, что могут не вернуться (24%).



Рис. 6. Примеры боевых листков «письма из родного города» и «от Советского Информбюро»

Таким образом, содержание боевых листков в разных соотношениях отражало все стороны жизни и службы моряков Северного подплава, а серия листков с одной лодки – быт, надежды, недостатки, человеческие слабости и успехи и победы ее экипажа.

Также были найдены заметки, освещающие исторические события хода военных действий не только на флоте, но и всех фронтах. Так, в боевых листках часто встречается рубрика под названием «От Советского Информбюро», в которой в краткой форме освещаются последние новости с фронта (рис. 6).

Например, в боевом листке подводной лодки С-15 от 28.09.1944. В течение 27 сентября западнее и северо-западнее города ПЯРНУ (ПЕРНОВ) наши войска продолжали вести бои по очищению западного побережья Эстонии от разрозненных групп противника. Нашими войсками занят остров ВОРМСИ-САР. На РИЖСКОМ направлении наши войска, продолжая наступление, с боями заняли более 200 населённых пунктов, в том числе СКРОДЭЛИ, ДУКТЭ, и др...». В боевом листке ПЛ С-15 от 26.09.1944 приводится следующая сводка: «... а 24 сентября наши войска на всех фронтах подбили и уничтожили 25 немецких танков. В воздушных боях и огнём зенитной артиллерии сбит 71 самолёт противника...» (20%).

Многие боевые листки стали свидетелями подвигов и гибели подводников, тех славных заветов и традиций, которые они передали нам. Работа с боевыми листками – свидетелями определенных событий ведется и сейчас, например, в нашем училище, и она очень нравится обучающимся. Для многих боевой листок стал символом, возможностью продолжения славных традиции наших дедов и прадедов, героев и простых моряков, возможностью заново открыть для себя их истории, сохранить память о тех людях, которые отдали свои жизни за то чтобы мы жили. А работа с данными листками как историческими документами повышает историческую грамотность, учит пользоваться историческими методами исследования, повышает мотивацию изучения истории родного края, способствует повышению нашей профессиональной ориентации.

Ежегодно каждый взвод выпускает порядка 20 – 30 боевых листов по различным темам: праздники, успехи в учебе и спорте, награждение знаками отличия, годовщины значимых исторических событий, сражений, героев (рис. 8).

Было решено провести исследование представлений нахимовцев о боевых листках, их особенностях, истории создания, рубриках. Выяснено, что практически все нахимовцы знают, что такое боевой листок, имеют представление о его жанровых особенностях, рубриках и оформлении, особенно современных традициях, но ничего не знают об истории создания, очень узко понимают функциональное значение боевого листка. Практически все опрошенные нахимовцы задумались и заинтересовались историей боевого листка, поэтому было продумано проведение классного часа по данной теме и мастер-класса по изготовлению боевого листка с учетом его исторических особенностей, а также повторное анкетирование с целью определения изменений в представлениях нахимовцев по теме исследования.

Основными задачами классного часа «Боевой листок как исторический документ» было формирование умений у нахимовцев вести поисковую работу, связанную с работой с архивными материалами периода Великой Отечественной войны; понимание роли и значения боевых листов в период Вов, осмысление важности продолжения традиции создания боевых листов как уважение к подвигу народа, нравственный долг перед участниками ВОВ.



Рис. 8. Примеры боевых листов, созданных в рамках классного часа

Результаты анализа повторной анкеты показали эффективность данной работы, так как по сравнению с первым анкетированием (до проведения классного часа) нахимовцы продемонстрировали отличные знания истории создания боевых листков, его функций и рубрик.

Что же касается исследуемых в работе боевых листков, то память об экипажах и лодках решено увековечить в альбоме «Память Северного подплава» (рис. 9).



Рис. 9. Примеры боевых листков, создаваемых нами в филиале НВМУ в городе Мурманске

Таким образом, боевой листок выполнял много функций: информировал, порицал и хвалил, воспитывал, поднимал боевой дух, развлекал. Он был посвящен заметным событиям из жизни отряда, политической обстановке и положению дел на фронтах, знаменательным датам, то есть был настоящим историческим документом, появившимся в определенный период, когда это было жизненно необходимо для поддержания настроения и боевого духа защитников нашей Родины.

Работа с боевыми листками – свидетелями тех страшных событий позволяет современному читателю почувствовать дыхание времени, взглянуть на жизнь моряков-подводников не через скупые строки отчетов и донесений, а читать и видеть их «живую» — до мельчайших подробностей, понять настроение, эмоции, проблемы.

Таким образом, боевой листок – это и значимый культурный феномен, и исторический документ.

Список литературы:

1. Большая советская энциклопедия: В 30 томах / под ред. А.М. Прохорова. – Т. 3. – М.: Сов. энциклопедия, 1970. – 640 стр.
2. Жуков, С.И. Фронтовая печать в годы Великой Отечественной войны / С И. Жуков. – М.: Изд-во МГУ, 1968. – 147 с.
3. Левашко В.О. Повседневная политическая работа с личным составом Краснознамённого Балтийского флота в первый период советско-финляндской войны (ноябрь–декабрь 1939 г.) / В.О. Левашко. – Электронный документ. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23509113>.

4. Плехов, А.М. Словарь военных терминов / А.М. Плехов. – М.: Воениздат, 1988. – 335 с.
5. Попов, Н.П., Горохов, Н.А. Советская военная печать в годы Великой Отечественной войны, 1941-1945 / Н. П. Попов, Н.А. Горохов. – М.: Воениздат, 1981. – 416 с.
6. Румянцев, Н.И. Журналистика в военной шинели // Военно-исторический журнал. – 2011. – № 6. С. 25 – 26.
7. Степанищев, А.Т. Методика преподавания и изучения истории в школе: в 2-х частях. М.: Издательский гуманитарный центр ВЛАДОС, 2002. – С. 133.
8. Теория и практика воспитательной работы: учебник / под ред. С.А. Чернова. – Новосибирск: НВВКУ, 2009. – 258 с.
9. Толковый Военно-морской Словарь. – 2009 / [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.find-info.ru/doc/dictionary/naval/fc/slovar-193-2.htm#zag-369>.
10. Хеорхе И.И. Деятельность командования по укреплению морального духа подводников Северного флота в годы Великой Отечественной войны / И.И. Хеорхе. – Электронный документ. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/deyatelnost-komandovaniya-po-ukrepleniyu-moralnogo-duha-podvodnikov-severnogo-flota-v-gody-velikoy-otechestvennoy-voyny>
11. Юрлова, А.В. Становление российской военной журналистики / А.В. Юрлова / [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.tsutmb.ru/nauka/internet-konferencii/2016-zhurnalistika-v-sovremennom-media/1/jurlova.pdf>.

ПУТИ СОХРАНЕНИЯ ЭТНОКУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ КОЛЬСКИХ СААМОВ (НА АПИМЕРЕ ПРОЕКТА «ЛИТЕРАТУРНОЕ СААМСКОЕ КАФЕ»)

*Васильев Илья Александрович,
Мурманская область, г. Мурманск,
МБОУ МАЛ, 7 класс;
научные руководители: Овсянникова И.В.,
учитель русского языка и литературы, МБОУ МАЛ,
Пиксендеева В.Г.,
к.филол.н., доцент, ФГБОУ ВО «МАГУ»*

Память человечества противостоит забвению.

Ю.М. Лотман

Целью данного исследования является изучении новых способов сохранения этнокультурного наследия коренных жителей Кольского Севера. Национальная культура «малой родины» становится важным шагом в освоении богатств мировой культуры и сохранения собственного национального «культурного кода». В этой связи создание

интерактивного проекта «Литературное саамское кафе» представляет один из путей сохранения культурного наследия саамов средствами дизайна.

Этническая (народная) культура – наиболее древний слой национальной культуры. Она охватывает, как правило, сферу быта и несет в себе «обычаи предков». Она проявляет себя в особенностях пищи, одежды, фольклора, народных промыслов, народной медицины и т.д. К этнокультурному наследию относятся общественно признанные материальные и духовные ценности, являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры и сохраняемые обществом для поддержания социальной и этнической идентичности, а также передачи последующим поколениям [2].

Саамы - народ Севера Европы численностью около 31 тыс. человек. Основная масса саамов населяет Север Норвегии, Швеции и Финляндии (свыше 29 тыс. человек). Часть саамов живет в России, на Кольском полуострове (1,9 тыс. человек) [6]. Название кольских саамов – «саами», «саамь», «саме», скандинавских – «самелатс», «самек». Название "лопари" народ получил, по-видимому, от соседей – финнов и скандинавов, от которых его восприняли и русские. Впервые название Лаппия (Lappia) мы встречаем у Саксона Грамматика (конец XII в.), а в русских источниках термин «лопъ» появляется с конца XIV в. В последние годы как в литературе, так и в быту лопарей стали часто называть по их самоназванию - саамами.

Саамы Кольского полуострова представляют собой совершенно самостоятельную этнографическую группу, которую называют Кольскими саамами (лопарями). Их можно отнести к четвертому типу, определяющемуся сочетанием оленеводства, рыболовства и охоты и полукочевым, а последние десятилетия оседлым образом жизни.

Изучением жизни северного народа занимались многие исследователи. Впервые этнограф Н.Н. Харузин совершил свою поездку на Кольский полуостров в 1887 году, собрав материалы по культуре, быту, истории саамов, которые он описал в монографии «Русские лопари». Известный советский географ, океанолог, метеоролог, полярный исследователь Арктики В.Ю. Визе дважды совершил путешествие по Кольскому полуострову в 1910 – 1911 годах. Его вкладом в изучение художественной культуры Кольского Заполярья стали фольклорные и этнографические изыскания, запись нотного текста народных песен саами, описания сейдов и лабиринтов, которые были опубликованы в работах «Лопарская музыка», «Лопарские сейды», «Народный эпос русских лопарей». Большой вклад в изучение саамской культуры внес лингвист, специалист по прибалтийско-финским и саамским языкам России Г.М. Керт. Он занимался исследованиями саамских языков Кольского полуострова, ему принадлежат следующие научные труды: «Образцы саамской речи» (1961), «Саамский язык (кильдинский диалект): фонетика, морфология, синтаксис» (1971), «Словарь саамско-русский и русско-саамский» (1985), «Саамская топонимная лексика» (2009). Среди исторических

трудов выделяются фундаментальные исследования мурманских ученых – краеведов: И.Ф. Ушакова, А.А. Киселева, В.В. Дранишникова, О.Н. Иванищевой, В.Б. Бакулы.

На саамском языке созданы уникальные памятники народного творчества: сказки, предания, песни (йойки), пословицы, поговорки. Саамы не только сохранили богатейшую мифологическую и шаманскую традицию, но и сами многому учились у своих соседей – финнов, балтов и скандинавов, заимствовали от них некоторые мифы и имена мифологических персонажей.

Проведенный опрос 70 школьников МБОУ «Мурманский академический лицей» в возрасте от 12 до 14 лет свидетельствует о том, что в среднем школьном возрасте знания учащихся о культурных традициях кольских саамов недостаточные. Исследование показало, что ребята поверхностно знакомы с культурой и историей кольских саамов. При этом практически 100% опрошенных подтвердили необходимость сохранения и изучения культуры саамов.

В последнее время популяризация культурного наследия происходит не только в рамках музейных экспозиций: появляются новые этнотуристические маршруты, создаются этнографические площадки. Например, экскурсия на территории саамской деревне «Самь Сыйт» включает знакомство с национальными строениями (чумами, куваксами) и национальной утварью, посещение аллеи заговоренных идолов: четыре идола стихии (огонь, земля, вода, воздух) угощение в саамском жилище традиционными блюдами («лим» (уха из сига) или «вяр» (оленина с картошкой), напиток «пакула» (национальный чай на травах). Но эта деревня расположена в пригороде, поэтому не является доступным объектом для большинства жителей г. Мурманска.

Чтобы оставаться частью этнокультурного наследия, нематериальные должны быть включены в повседневную культуру, все время должна осуществляться актуализация нематериального наследия, поэтому мне понравилась идея создания в городе Мурманске досугового культурного пространства в формате «Литературного саамского кафе».

Под словосочетанием «литературное кафе» обычно понимают особое место, где можно не только перекусить, оказавшись в определённой литературной атмосфере. В этих заведениях часто устраивают различные книжные презентации, мастер-классы, встречи с писателями и тематические вечеринки. Нередко в литературных кафе выступают музыкальные группы, играющие нестандартную музыку.

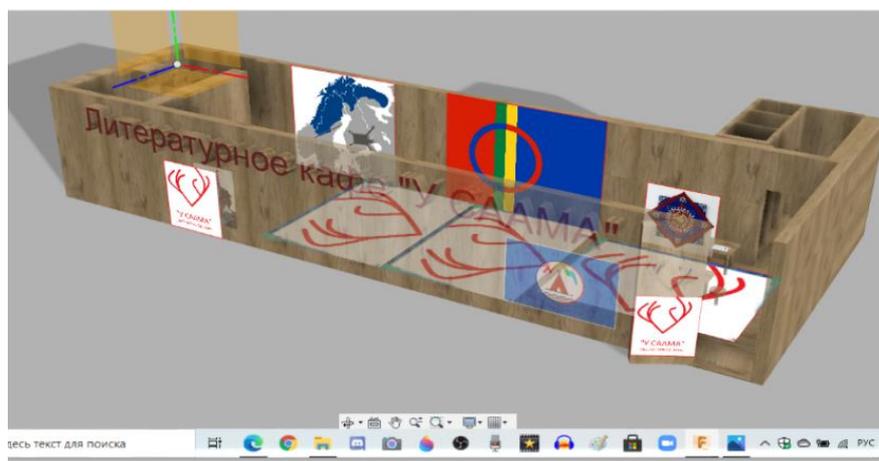


Рис. 1. Модель кафе «У саама» в программе Fusion 360. 3 D в форме саамских однополосных санок – кереж

Авторская концепция была основана на мотивах волшебных саамских сказок, анализу которых был посвящен один из этапов моего исследования. На деревянных стенах изображения оленя – Мяндаш или медведя – Тала. В саамской мифологии олень и медведь - священные животные, к ним относились трепетно. Кроме того, у саамов есть волшебные сказки-легенды о солнце – Пеййвь, северном сиянии – Найнас и о Мяндаше – олене-человеке. Эти мотивы также могут представлены в нашем интерьере. Например, сайда – это рыба, которая может на себе перенести людей на другой берег.

Конечно же, неотъемлемой частью нашего кафе будет особая одежда для официантов с элементами саамского костюма, дополненная небольшими саамскими сумочками [6]. Меню в нашем кафе состоит из саамских блюд, о которых я узнал, прочитав книгу Н.П. Большаковой [1].

Опираясь на данные, полученные в результате исследования, можно сделать вывод о том, что интерактивный формат культурного пространства культурного пространства будет способствовать повышению культурного сознания жителей нашего города и туристов, расширению кругозора и эрудиции школьников, а также, возможно, станет удобным местом семейного отдыха.

Список литературы:

1. Большакова, Н.П. Жизнь, обычаи и мифы Кольских саамов в прошлом и настоящем/ Н.П. Большакова. – Мурманск, 2005.
2. Вагинова, Л.С. Художественная культура Кольского Заполярья/ Л.С. Вагинова – СПб.: ВВМ, 2004. – 297 с.
3. Саамские сказки/ под.ред. Г.М. Керта. – Мурманск. 1980.

4. Саамский костюм/ Составитель Г. А. Мозолевская. – Мурманский областной центр художественный центр ремесел. 2009. – 49 с.
5. Ушаков И.Ф. Избранные произ. Историко-краеведческие исследования. Том 2. – Мурманск, 1989.
6. Хомич Л.В. Саамы/ Л.В. Хомич. – СПб.: Просвещение. – 1999. – 95 с.

ПЕРЕДАЧА РУССКИХ ИМЕН СОБСТВЕННЫХ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

*Махмудова Дарина Тимуровна,
Мурманская область, г. Мончегорск,
МБОУ СОШ № 5, 4 класс;
научный руководитель: Замарина С.Ю.,
учитель английского языка, МБОУ СОШ № 5*

Цель работы: рассмотреть основные способы перевода собственных имен с русского на английский язык, определить наиболее распространенный в настоящее время метод (методы).

Исследовательская работа проходила в несколько этапов: на первом этапе, поисково-теоретическом, изучалась справочная литература по проблеме; на втором этапе, обобщающем, обрабатывались и систематизировались полученные материалы.

В данной работе использовались методы систематизации и анализа материалов, а также методы наблюдения и анкетирования.

Чтобы определить, как чаще всего передают русские имена собственные на английском языке в настоящее время, были проанализированы материалы сайтов бюро переводов, а также различных организаций нашей страны, предоставляющих информацию на своих сайтах на русском и английском языках. Во время поездки летом были изучены и систематизированы способы перевода дорожных указателей, названий улиц и станций метро. Чтобы понять, какой метод обычно используют ученики школы при передаче имен собственных на английский язык, было проведено анкетирование среди учеников 4-х классов СОШ № 5 города Мончегорска. В проведенном исследовании получены конкретные результаты, перечислены и рассмотрены наиболее часто употребляющиеся способы передачи русских имен собственных на английском языке, а также разработаны рекомендации по переводу имен собственных. Как выяснилось, чаще всего в настоящее время при передаче русских имен собственных применяется сочетание транскрипции и транслитерации – метод, называемый в обиходе «транслит» например: «Krestovozdvizhenskaya Tserkov», «Известия» – «Izvestiya». То есть «Дима» по-английски и будет «Dima», а вот «Санкт-Петербург» следует переводить «St. Petersburg», так как у этого названия есть устоявшийся вариант перевода. Личные имена,

имеющие свои аналоги в английском языке, также рекомендуется транслитерировать, так как транспозиция применяется лишь для имен королей и религиозных деятелей. При переводе русских царских и княжеских имен существуют разночтения: например, Иван Грозный встречается в двух формах: Ivan the Terrible и John the Terrible [4, с. 65].

При этом выяснилось, что в настоящее время существует большое количество разночтений при передаче имен собственных с русского на английский язык, потому что разные переводчики используют различные методы перевода. Это часто порождает хаос и путаницу, поскольку выбор переводческих стратегий напрямую зависит от лингвистических и культурологических знаний переводчика.

Список литературы:

1. Алексеева И.С. Введение в переводоведение: Учеб. для студ. филол и лингв. фак. высш. учеб. заведений. – СПб: Филологический факультет СПбГУ. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 352 с
2. Бреус Е.В. Основы теории и практики перевода с русского языка на английский. – М., 2002. – 106 с.
3. Ермолович Д.И. Имена собственные на стыке языков и культур/ Д.И. Ермолович. – Москва: Р. Валент, 2001. – 200 с.
4. Ермолович Д.И. Имена собственные: теория и практика межъязыковой передачи – 2-е издание, исправленное. – М.: Р. Валент, 2005. – 416 с.
5. Казакова Т.А. Практические основы перевода. English Russian. – Серия: Изучаем иностранные языки. – СПб.: «Издательство Союз», 2001. – 320 с.
6. Комиссаров В.Н. Теория перевода (лингвокультурологические аспекты): Учеб.для ин-тов и фак. иностр. яз. – М.: Высш. шк., 1990. – 253 с.
7. Михеева Е.С. Языки. Народы. Культуры: альманах научных статей / Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»; – Москва: Российский ун-т дружбы народов, 2016. – 143 с.
8. Подольская Н.В. Словарь русской ономастической терминологии / Н.В. Подольская; Отв.ред. А.В. Суперанская; АН СССР, Ин-т языкознания. – 2-е изд. перераб. и доп.- М.: Наука, 1988. – 187 с.
9. Провоторова К.А. Текст и культура/ К.А. Провоторова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2016. – № 1 (105). – С. 902 – 904. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/105/24934>.
10. Теория перевода. Приёмы передачи имён собственных: традиция и современные тенденции. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://linguisticus.com/ru/TranslationTheory/OpenFolder/PEREDACHI_IMJON_SOBSTVENNYH.

11. Федоров А.В. Основы общей теории перевода (лингвистические проблемы): для институтов и факультетов иностр. языков. Учеб. пособие. 5-е изд. – СПб: Филологический факультет СПбГУ; – М.: ООО «Издательский Дом «Филология ТРИ», 2002. – 416 с.

СЕКРЕТЫ СОЗДАНИЯ МУЛЬТФИЛЬМОВ

*Калинко Тимофей Андреевич,
Мурманская область, г. Оленегорск, н.п. Высокий,
МОУ «СОШ № 13», 4 класс;
научный руководитель: Гринберг Н.Л.,
учитель начальных классов, МОУ «СОШ № 13»*

Цель работы: исследование процесса создания мультфильма и создание своего мультфильма в домашних условиях.

Моя работа актуальна, так как имеет практическое применение. Её можно использовать в процессе обучения: в социально-гуманитарных науках для формирования навыков по выполнению исследовательской деятельности; на уроках технологии во время изучения тем «Работа с разными материалами», «Практика работы на компьютере (использование информационных технологий)».

Понятие мультипликации. Главный секрет анимации

Изучив соответствующую литературу, я выяснил, что термин «анимировать» происходит от латинского «делать живым, наполнять дыханием» [1].

Прежде всего, мне захотелось узнать, в чем секрет анимации? Почему неподвижная картинка вдруг «оживает» на экране? Для этого я проделал следующий опыт. Взял два одинаковых кусочка картона. На одном нарисовал аквариум, а на втором – рыбку. Склеил их, оставляя по центру место, чтобы вставить карандаш, и стал быстро вращать карандаш взад-вперед между ладонями. В результате обе картинки слились в одну и получилась рыбка в аквариуме (рис. 1).



Рис. 1. Проведение опыта по «оживлению» картинки

Так, экспериментальным путём я выяснил, что секрет анимации заключается в том, что множество рисунков с большой скоростью сменяющих друг друга создают иллюзию движения, основанную на способности глаза удерживать изображение в течение некоторого времени, пока на него не накладывается следующее. В итоге зрителям кажется, что персонаж начинает двигаться. На основе полученных данных я снял собственный короткометражный пластилиновый мультфильм. В идеале кинолента отображается на экране со скоростью двадцать четыре кадра в секунду [2, с. 18].

Практическая часть

1 этап. Выбор вида мультфильма. Я решил создать короткометражный пластилиновый мультфильм, для детей и взрослых, выполненный в технике перекладки.

2 этап. Определился с темой мультфильма, названием. В качестве идеи для своего будущего мультфильма я выбрал космическую тему. В моем мультфильме ракета взлетает с планеты Земля и летит к далеким звёздам

Сценарий. Я придумал сюжет мультика. На бумаге покадрово прописал каждое движение ракеты.

Фоны, персонажи, декорации. Фоном послужил плотный картон синего цвета. Изготовил персонажей и декорации. Вылепил из пластилина ракету, Землю, Луну, инопланетянина, который по моему замыслу, должен встретиться в космосе (рис. 2).



Рис. 2. Создание персонажей и декораций для будущего мультфильма

Оборудование. Для создания домашней анимационной студии понадобилось оборудование: цифровой фотоаппарат, компьютер, искусственные источники света (лампа), монтажный стол (я использовал письменный стол, где закрепил фон будущего мультфильма). Установил фотоаппарат на штатив, чтобы он оставался неподвижным при съемке. Если не

выполнить это условие, кадры мультфильма при быстрой прокрутке будут «прыгать» и мультфильм получится некачественный. Затем я выставил свет. Не желательно использовать вспышку, так как она дает сильные блики на фоне и на пластилиновых фигурках.

Работа над анимацией. На фоне расположил декорации. Сделал первый кадр. Каждый раз, передвигая понемногу пластилиновые фигурки, я делал фотоснимок. Для того, чтобы движение объекта было естественным, разница между смежными рисунками должна быть небольшой. Для съемки одной секунды видео мне нужно было сделать от 6 до 12 фотографий. Всего в моем мультфильме сделано более 500 кадров, хотя готовый мультфильм длится всего 1 минуту 20 секунд.

Монтаж и озвучка. Полученные снимки загрузил в компьютер, в специальную программу Movavi Video Editor Plus 14 для видеомонтажа. В ней я оформил титры и сделал озвучку. И вот мой первый мультфильм готов.

Список литературы:

1. Анимационное кино. Большая российская энциклопедия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: bigenc.ru.
2. Мир вокруг нас. Первая школьная энциклопедия. Том 2/пер. с немецкого М.С. Охмакевич. – М.: ЗАО «Росмэн-пресс», 2007.
3. Большая книга экспериментов / под ред. А. Мейяни / Пер. с итальянского Э.И. Мотылевой. – М.: Росмэн, 2018.
4. Бабиченко Д. Искусство мультипликации. М.: Искусство, 1964.
5. Хитрук Ф. Профессия – аниматор. – М.: Гаятри, 2008. – Т.1.

ГЕНДЕРНЫЕ АСПЕКТЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

*Яроцкая Ольга Антоновна,
Мурманская область, г. Мурманск,
МБОУ МАЛ, 11 класс;
научный руководитель: Рыбакова И.Н.,
преподаватель отдельной дисциплины (иностранный язык), филиал НВМУ в г. Мурманске*

Изучением различных вопросов в сфере дистанционного образования занимаются педагоги, методисты Андреев, Берг, Беспалько, Волков, Давыдов, Зверева, Лихачев, Мартиросян, психологи Багдасарова, Васильева, Войскунский, Петрова, Смылова, Тихомирова, Уддин. На наш взгляд, до настоящего времени недостаточно внимания уделяется изучению гендерных аспектов, которые нужно учитывать при организации обучения в дистанционной форме.

Напрямую с проблемой полного погружения в процесс дистанта педагогам и школьникам пришлось в нашей стране столкнуться в апреле 2020 года в связи с широким распространением новой коронавирусной инфекции.

В основу исследования положена гипотеза, согласно которой мотивация, адаптационные механизмы, эмоциональные и когнитивные компоненты, позволяющие успешно обучаться только в дистанционном формате, различны у представителей мужского и женского пола, что объясняется их психологическими особенностями как представителей определенной гендерной роли.

Эмпирическая база исследования: учащиеся МБОУ «Мурманский академический лицей» в количестве 100 человек в возрасте 15 – 18 лет (по 50 мальчиков и девочек).

Цель исследования – изучение гендерных особенностей при организации процесса дистанционного обучения школьников старшего подросткового возраста.

Дистанционное обучение – это обучение, при котором его субъекты разделены в пространстве и, возможно, во времени, реализуется с учетом передачи и восприятия информации в виртуальной среде.

К психологическим аспектам дистанционного образования относят: мотивационный, адаптационный, эмоционально-ценностный, когнитивный, поведенческий и личностный. Мы рассмотрели в ходе работы первые четыре аспекта.

Понятие «гендер» ввел в 1968 году Роберт Столлер. В психологическом словаре гендер (англ. gender, от лат. genus «род») – это психологический пол, определяющий поведение человека в обществе и восприятие этого поведения другими людьми. Ученые выделяют 3 типа гендерных ролей: маскулинный, фемининный, андрогинный. Для изучения гендерных особенностей различных аспектов дистанционного обучения нами было проведено анкетирование посредством сети Интернет обучающихся Мурманского академического лицея, анкета включала 30 вопросов о дистанте. В ходе анкетирования выявлено следующее: большинство респондентов хорошо и быстро адаптировались, им было комфортно обучаться в дистанционном формате, 100% респондентов обеих групп мотивированы на получение качественного результата, большая часть предпочитала возврат к очной форме, основными сложностями в процессе дистанта были необходимость выполнять большие задания и изучать материал самостоятельно. Особенности эмоционального компонента стали: состояние стресса, нехватка общения, желание заплакать и более частые конфликтные ситуации у представителей женского пола. В качестве основных причин опрошенные называли нехватку времени для выполнения заданий, технические проблемы, недостаток реального общения. В отношении когнитивного компонента особых различий не наблюдалось.

Для диагностики возможных причин отсутствия явных различий мы определили психологический пол респондентов по методике «Полоролевой опросник» С. Бем [1]. В результате анализа данных мы получили, что фемининная гендерная роль свойственна 29% респондентов, как и маскулинная (29%), андрогинная – 42% испытуемых.

Для формирования более четких представлений о гендерных аспектах дистанционного обучения из числа респондентов были выбраны две контрольные группы: группа испытуемых мужского пола и группа испытуемых женского пола (по 8 человек) с явно выраженными показателями маскулинности и фемининности. В контрольных группах мы провели анкетирование с помощью опросника «Стиль саморегуляции поведения – 98» В.И. Моросановой и Е.М. Коноз [2], измененной методики исследования адаптированности студентов в вузе Т.Д. Дубовицкой, А.В. Крыловой [3], а также методики изучения школьной тревожности Филлипса [4]. По результатам опросника «Стиль саморегуляции поведения – 98» определено, что средние показатели по шкалам «гибкость» и «общий уровень саморегуляции» выше в группе респондентов фемининного типа. По шкале «самостоятельность» данные одинаковы. Респонденты с выраженными маскулинными чертами имеют преимущественно низкий уровень тревожности, а с фемининными – средний и высокий. Адаптивные механизмы в целом выше у группы фемининного типа. Группа маскулинного типа направлена на учебную деятельность, фемининного – на учебную группу (класс). Мотивация: обе группы респондентов одинаково заинтересованы в результате обучения. Могут организовывать работу по достижению выдвинутой цели. Но более уверенно в дистанционном формате себя ощущали респонденты с фемининным типом. Эмоционально-ценностный аспект: группа с маскулинным типом изначально была равнодушна к введению дистанта, а с фемининным типом испытывала к новой форме интерес. Когнитивный аспект: результаты обучения улучшились в связи с широкими возможностями использования сети интернет и других источников, в том числе на контрольных и самостоятельных работах.

Таким образом, изучаемые аспекты дистанционного обучения в обеих группах имеют ряд сходств и отличий. Для определения значимости различий был использован метод корреляции Пирсона, корреляция значима на уровне 0,01. Значит, наличие значимых различий объясняется гендерной ролью.

В октябре 2020 года мы провели повторное анкетирование тех же самых обучающихся после возвращения к очной форме. Цель – определение изменения отношения школьников к дистанту, изучение саморефлексии результатов дистанционного этапа обучения. Подтвердились высокие адаптивные механизмы в обеих группах. В группе респондентов фемининного типа ярко выражена мотивация получения качественного образования независимо от формы обучения, но предпочтение в 2 анкетах отдано очной форме. Респонденты маскулинной группы изначально

предпочитали очную форму обучения, а сейчас они предпочитают возврат к дистанту, так как столкнулись со сложностями в необходимости самостоятельно выполнять задания и контрольные работы без помощи интернет-источников, а также с нехваткой свободного времени. Эмоции у них явно негативно окрашены: от раздражения до неуверенности и страха. С точки зрения когнитивного компонента в данной группе наблюдается ухудшение успеваемости. У респондентов фемининной группы отмечается повышенная чувствительность, желание плакать, естественные страхи в связи со сложной эпидемиологической обстановкой.

В ходе исследования проанализированы данные об успеваемости выпускников лицея за последние два учебных года и качество сдачи выпускных экзаменов, мы пришли к выводам, что при очном обучении успеваемость за год была ниже, а результаты экзаменов – выше; при дистанционном – качество знаний (успеваемость) улучшилось в 2 раза, а средний балл сдачи ЕГЭ снизился по ВСЕМ 11 предметам.

В рамках исследования мы разработали рекомендации по организации дистанционного обучения для педагогов, обучающихся и их родителей, которые оформили в виде буклета: <https://cloud.mail.ru/public/eXUC/jL8DQCy5F>. Эффективность дистанционного процесса обучения с использованием компьютерных технологий возможна только в том случае, если созданы все необходимые для этого условия.

Список литературы:

1. Психодиагностические методики изучения гендерных особенностей личности/ сост. Е.Д. Беспанская-Павленко. – Минск: БГУ, 2013. – С. 12 – 15.
2. Ишков, А.Д. Учебная деятельность студента: психологические факторы успешности: Монография / А.Д. Ишков. – М.: Издательство АСВ, 2004. – С. 184 – 192.
3. Дубовицкая, Т.Д., Крылова, А. В. Методика исследования адаптированности студентов в вузе. Электронный журнал «Психологическая наука и образование». 2010. № 2. URL: http://psyedu.ru/journal/2010/2/Dubovitskaya_Krilova.phtml.
4. Тест уровня школьной тревожности Филлипса. Практическая психодиагностика Методики и тесты / Д.Я. Райгородский. – М.: Бахрах, 2011. – С. 69 – 76.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ПОДРОСТКОВОГО ЭСКАПИЗМА (НА ПРИМЕРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОТКРЫТОГО И ЗАКРЫТОГО ТИПОВ)

*Тудос Виталий Сергеевич,
Мурманская область, г. Мурманск,
филиал НВМУ в г. Мурманске, 10 класс;
научный руководитель: Рыбакова И.Н.,
преподаватель отдельной дисциплины (иностраннй язык), филиал НВМУ в г. Мурманске*

В связи с модернизацией общества и всеобщей доступностью к почти, безграничному информационному полю, переносом основного модуса бытия человека в виртуальное пространство, стали доступны новые пути самоидентификации, а также возможности самовыражения. Эта возможность множественной идентификации привела к трудностям в восприятии мира и себя самого как целостности. Значимой тенденцией современности, особенно подростков и молодежи становится эскапизм, как идея свободы (даже от себя самого) как высшей ценности – с одной стороны, и как «уход, бегство человека от реальности» – с другой.

Проблемами эскапизма занимались философы, психологи, писатели и культурологи. Р. Б.Б. Паскаль, С. Кьеркегор, М. Хайдеггер, Э. Тоффлер, М. Маклюэн, Хайлман, Р. Мертон, Э. Дюркгейм, Дж. Р.Р. Толкиен, Ч. Диккенс, А. Эванс и другие, в отечественной науке – Ю.А. Замошкина, Н. Кириллова, В. Кортунов, В. Кутырев, Д.А. Кутузова, Р.Я. Подоля. В отечественной литературе термин связан с фамилиями анализирующих его преимущественно с психологической и нравственной сторон [3].

В них работах эскапизм зачастую применяется для описания и объяснения широкого круга явлений, которые, на первый взгляд, совершенно отличны друг от друга: от погружения в миры, создаваемые произведениями искусства, литературы, живописи средствами современных информационных технологий, до ухода в различные субкультурные объединения, секты и употребления веществ, изменяющих сознание. Именно поэтому крайне важной целью психологии, на наш взгляд, является выделение «ухода от реальности в качестве самостоятельного предмета», разработка модели эскапизма, изучение его функций, разработка и валидизация методов его измерения.

Термин эскапизм (от английского escape – бегство) появился сравнительно недавно. Первые упоминания данного феномена связаны с именами Р. Б. Хайлмана, Дж. Р.Р. Толкиена Ч. Диккенса, А. Эванса. В отечественной литературе термин связан с фамилиями Ю.А. Замошкина, Д.А. Кутузовой, Р.Я. Подоля, анализирующих его преимущественно с психологической и нравственной сторон. Связанная с эскапизмом проблематика рассматривается в трудах таких ученых как Э. Тоффлер, М. Маклюэн, Н. Кириллова, В. Кортунов, В. Кутырев, Б. Паскаль, С. Кьеркегор, М.Хайдеггер, Э. Фромм, К. Маркса, Р. Мертона, и другие [3].

Впервые термин «бегство» (escape) появился в англоязычных словарях в 1939 (Webster's New International Dictionary), в русскоязычных словарях наиболее близким по смыслу к английскому «escape» слово «исход». В изначальном значении данного слова задействованы те же смыслы, что и в «escape» - бегство с одной стороны и спасение с другой.

Однако для обозначения культурного, психологического и социального явления равноценного русского термина предложено не было и в русскоязычных словарях закрепилось слово «эскапизм» («эскейпизм») [9, С. 96].

В трудах Н.В. Нятиной эскапизм представляет собой социальное явление, заключающееся в стремлении личности или социальной группы уйти от общепринятых стандартов, образцов общественной жизни, идти наперекор принятой культуре общества [8, С.136]. В диссертационном исследовании М.А. Грекова эскапизм – это «отчуждение индивида от себя самого как субъекта действия; свертывание творческого потенциала; имитация жизни, деятельности, чувств, поступков, т.е. уход индивида от подлинного бытия через его симуляцию в развлечениях» [3, С. 8].

А.Ш. Гусейнов определяет данное явление как «демонстративный уход от проблем, которые субъект хочет решать самостоятельно, но не способен решить сам» и делает вывод, что эскапизм является реакцией на межличностные и внутриличностные конфликты [4, С. 30].

Несмотря на различие причин и подходов к определению феномена, во всех толкованиях общим является момент «бегства», который изначально носит отрицательную окраску. Мы, принимая во внимание вышеперечисленные определения, будем придерживаться мнения П. Крафта и Дж. Райса, которые при толковании данного феномена выделяют продуктивный и деструктивный эскапизм. Продуктивный эскапизм представляет собой строительство, создание собственного мира, который существует в его сознании, что способствует самореализации человека, его нормальному психологическому и культурному развитию и не мешает жить в реальности. При деструктивном эскапизме, наоборот, происходит смещение реальности в мир грез и фантазий, которые не имеют выхода, а углубляются и ведут к тому, что человек выдуманный или созданный мир считают более реальным и живет в нем, постоянно убегая от повседневности [11, С. 22]. Исследователи создали двумерную модель мотивов для данного феномена. По их мнению, одни люди прибегают к эскапистским практикам для того, чтобы достичь положительных эмоций, а другие пытаются таким образом избежать негативных.

Однако функциональность эскапизма гораздо шире, данный феномен выполняет компенсаторную, адаптационную, протестную и релаксационную функции. Е.Н. Шапинская в своих работах выделяет три основных пути эскапизма, такие как физическое бегство от действительности, «отстранение», а также «внутренний» эскапизм [10].

Ученые также выделяют несколько видов эскапизма: творческий, реконструкторский эскапизм, рабочий, шаблонный, а также психотропный эскапизм [5].

Обобщая вышесказанное, мы получаем, что эскапизм – социальный, культурный и психологический феномен, отражающий практику продуктивного и деструктивного «бегства

от реальности» вследствие желания достичь положительных или избежать отрицательных эмоций через физическое бегство, «отстранение» или внутренний эскапизм. Причинами могут выступать: расхождение между наличной реальностью социального бытия и той реальностью, что представляется индивиду адекватной для реализации своего жизненного потенциала; культурный шок (психическое состояние человека, попавшего в инокультурную среду); страх, обусловленный социально-политическими и культурными реалиями; и резкое расхождение между «реальным-Я» и «идеальным-Я» [1].

В.С. Мухина [7, С. 172] одной из форм эскапизма называет социальный аутизм, как «форму психологического обособления, выражающаяся в стремлении к побегу, уходу от контактов с другими людьми. Аутизм предполагает погружение человека в собственный мир воображения, фантазий, грез. Аутизм: всегда стремление создать образы, доставляющие удовольствие; всегда избегание тяжелых мыслей, связанных с душевной болью и переживаниями тягостей одиночества».

Д.А. Кутузова определяет эскапизм как форму психологической защиты в рамках метастратегии совладания – самореализации [6].

Для изучения особенностей эскапизма рассматриваются наиболее важные антропологические особенности индивида, внутренне связанные с эскапизмом и характерные для склонных к нему личностей [3, С. 2]. К их числу относятся мечтательность, рассеянность, устремленность к развлечениям, стремление заменить свою настоящую личность воображаемой.

Среди личностных предпосылок эскапизма в подростковом возрасте Л.С. Бобрышева выделяет тревожность, неуверенность, низкую самооценку, незавершенность формирования личности, зависимость от требований значимой для подростка группы [2, С. 113].

Для изучения особенностей подросткового эскапизма в условиях закрытого учебного заведения, нами было проведено исследование представлений подростков об эскапизме, а также особенностей респондентов на наличие склонности к эскапизму по методикам: измерения уровня выраженности эскапизма Т.Н. Савченко, О.И. Теславской, Е.В. Беловол, А.А. Кардапольцевой [8, С. 171 – 173], анкета «Реальный и вымышленный мир» методика исследования самооценки личности С.А. Будасси. Респондентами явились обучающиеся 10х классов филиала НВМУ в городе Мурманске, а также обучающиеся 10 х классов МБОУ города Мурманска «Лицея № 2» (кадетский класс А. Невского) в количестве 50 человек (25 и 25 соответственно).

В результате количественного и качественного анализа результатов всех методик мы пришли к следующим выводам.

У респондентов из образовательного учреждения закрытого и открытого типа наблюдаются особенности эскапизма. В целом, у всех респондентов показатели эскапизма находятся в пределах ниже или равным норме, что показывает нормальное психологическое развитие их личностей, здоровые формы фантазирования и адекватные формы выхода из сложных ситуаций, без отрешения от существующей реальности, лишь как психологическая форма защиты. Нами были подчеркнуты следующие особенности: у респондентов образовательного учреждения закрытого типа выражен пространственный социальный аутизм, как форма дистантирования в моменты, когда нужно решить определенную задачу, что объясняется особенностями проживания в учреждении, где практически невозможно остаться наедине с собой. Также выявлена склонность к самосозерцанию для поиска смысла жизни и себя самого, что также объясняется ранним взрослением вследствие условий проживания в общежитии и определенной организацией воспитательной работы, отличной от семейной. При немалых нагрузках, все же основной причиной «ухода, бегства от реальности» являются сложные жизненные ситуации. Также обязательным элементом фантазируемого мира становятся близкие люди, так как обучающиеся практически не видят семьи и очень скучают.

У респондентов открытого учебного заведения выражен психологический аутизм как форма защиты от усталости, стресса и напряжения, что никаким образом не предполагает социальное дистантирование. Выявлена склонность к уединению, отстранению для фантазирования, чтения, просмотра фильмов и прослушивания музыки. Респондентам данной группы присуща форма деструктивного эскапизма как ответа на неудовлетворенность жизнью и собой, наличие заниженной самооценки, в основном как погружение в виртуальную реальность для повышения самооценки, проживания ситуаций с более привлекательным сюжетом, нежели объективная реальность. Основным элементом фантазируемого мира являются идеальные условия, отношения, способы самореализации.

Данные особенности должны быть учтены в процессе работы психолога, особенно в учебном заведении закрытого типа.

Список литературы:

1. Белов, В.И. Эскапизм: причины, функции и границы /В.И. Белов // Международный научный журнал «Инновационная наука» № 03-1/2017. – С.270 – 276.
2. Бобрышева Л.С. (Ручко Л.С.). Эскапизм в досуговом поведении молодежи (на примере участия в ролевых играх) / Л.С. Бобрышева // Социальные технологии в сфере культуры и досуга: Опыт. Проблемы. Инновации: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Тамбов: Изд-во Тамб. ун-та, 2001. С. 112 – 115.

3. Греков, М.А. Феномен эскапизма в медианасыщенном обществе: автореферат дис. канд. филос. наук. – Омск, 2008. – 16 с. С. 2.
4. Гусейнов, А.Ш. Специфика эскапизма в контексте протестной активности личности / А.Ш. Гусейнов // Человек. Сообщество. Управление. 2013. № 3. С. 30.
5. Ильин, А. Эскапизм: бегство от реальности или создание иной? // «Бархатное подполье». Декаденты современной России / В. Преображенский, коллектив авторов – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://www.litres.ru/vladimir-preobrazhenskiy/barhatnoe-podpole-dekadenty-sovremennoy-rossii/>(дата обращения: 12.09.2020).
6. Кутузова Д.А. Эскапизм как форма самоопределения в подростковом и юношеском возрасте / Материалы межд. молодежного научн. форума. М.: МГУ, 2010. / Д.А. Кутузова. – Электронный документ. – Режим доступа: <http://www.centri-obrazovaniya.ru/kutuzova.html> (дата обращения: 11.09.2020).
7. Мухина В.С. Групповой эскапизм и индивидуальный аутизм – компоненты социального и личностного развития на этапах отрочества и юности / В.С. Мухина // Развитие личности. 2004. № 1. С. 156 – 175.
8. Теславская О.И., Савченко Т.Н. Субъективное качество жизни и психологическая адаптация у лиц с низким, средним и высоким уровнем эскапизма // Экспериментальная психология. 2019. Т. 12. № 2. С. 162 – 177.
9. Труфанова, Е.О. Эскапизм и эскапистское сознание: к определению понятий // Философия и культура. – № 3, – 2012. – С. 96 – 107.
10. Шапинская, Е.Н. Пространства эскапизма и бегство от повседневности: религия, любовь, искусство / Е.Н. Шапинская. – Электронный документ. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/prostranstva-eskapizma-i-begstvo-ot-povsednevnosti-religiya-lyubov-iskusstvo/viewer>.
11. Stenseng F., Rise J., Kraft P. Activity engagement as escape from self: The role of self-suppression and self-expansion //Leisure Sciences. – 2012. – Vol. 34. – №. 1. – P. 22.

ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕНДЕРНЫХ РАЗЛИЧИЙ СРЕДИ ПОДРОСТКОВ В СИТУАЦИЯХ С ВЫСОКОЙ И НИЗКОЙ СТЕПЕНЬЮ РИСКА

*Гулько Эрнест Антонович,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,
МБУДО «ДДТ «Дриада», 9 класс;
научный руководитель: Гулько Е.В.,
педагог дополнительного образования, МБУДО «ДДТ «Дриада»*

Цель работы – исследовать гендерные различия в поведении подростков в ситуациях с высокой и низкой степенью риска.

Процедура исследования:

1. Тест склонности к риску К. Левитина.
2. Опросник «Самооценка склонности к экстремально-рискованному поведению» М. Цукермана.

Тест склонности к риску К. Левитина:

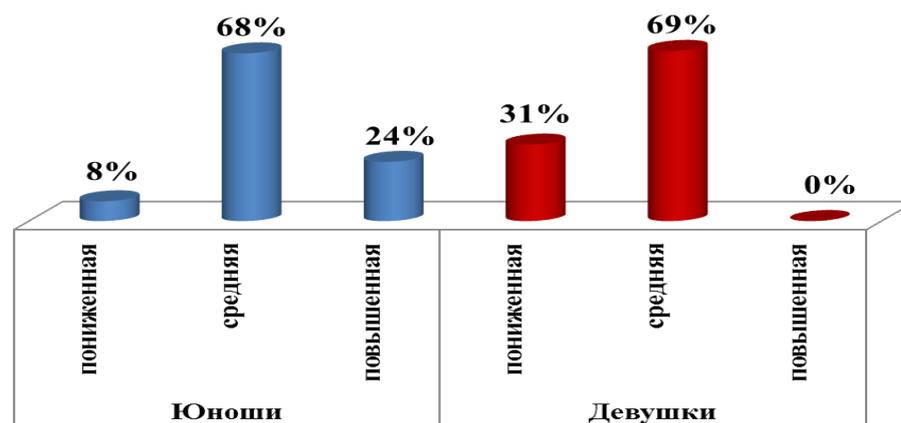


Рис. 1. Анализ теста склонности к риску

Результаты методики Цукермана «Самооценка склонности к экстремально-рискованному поведению», анализировались по четырём шкалам.

По шкале «поиск острых ощущений» 13% юношей имеют высокий уровень. Это говорит о предрасположенности к чрезвычайным происшествиям. 60% девушек и 10% молодых людей показали низкую потребность в поисках острых ощущений. И 40% девушек и 77% юношей показали средний уровень стремления в поиске острых ощущений.

По шкале «непереносимость однообразия»: 52% юношей и 10% девушек обладают высоким уровнем непереносимости однообразия, стремятся к действиям, к познанию окружающего пространства. 15% молодых людей и 7% девушек имеют низкий уровень, предпочитают однообразие и однообразную работу.

Анализируя данные по шкале «поиск новых ощущений», мы видим, что 87% девушек и 67% юношей продемонстрировали низкий уровень. Средний уровень выраженности в поиске новых впечатлений показали 33% молодых людей и 13% девушек.

Шкала «неадаптивное стремление к трудностям» показала, что 10% респондентов мужского пола и 83% женского имеют низкий уровень стремления к неадаптивным

трудностям. 47% юношей и 7% девушек показали средний уровень НСТ. У 43% юношей и 10% девушек - высокий уровень стремления к неадаптивным действиям.

Табл. 1. Уровневые характеристики самооценки склонности к экстремально-рискованному поведению (по методике М. Цуккермана), %

Уровень	Шкала							
	Поиск острых ощущений (ПОО)		Непереносимость однообразия (НО)		Поиск новых впечатлений (ПНВ)		Неадаптивное стремление к трудностям (НСТ)	
	юноши	девушки	юноши	девушки	юноши	девушки	юноши	девушки
Высокий	13	0	52	10	0	0	43	10
Средний	77	40	33	83	33	13	47	7
Низкий	10	60	15	7	67	87	10	83

Мы вывели среднее значение показателей среди юношей и девушек. По результатам полученных данных мы можем сделать вывод, что юноши в большей степени стремятся к поиску острых ощущений. Среднее значение среди молодых людей – средний уровень. Среди девушек – низкий.

У юношей – высокий уровень показателей непереносимости однообразия повседневной жизни, тогда как среди девушек данный показатель ярко не выражен, находясь на среднем уровне.

Достаточно невысокий показатель шкалы ПНВ. У обеих групп подростков он находится на низком уровне, хотя, у мальчиков он несколько выше, чем у девочек.

Анализируя показатели шкалы НСТ, мы наблюдаем, что у юношей выявлен средний уровень выраженности, а у девушек этот показатель находится на низком уровне.

Таким образом, проведя исследование можно сделать вывод, что среди данной категории респондентов, юноши более склонны к рисковому поведению, чем девушки.

Список литературы:

1. Большой толковый психологический словарь / сост. Ребер Артур (Penguin): пер. с англ. – М.: Вече, АСТ, 2000. – 592с.
2. Веденева Е.В. Взаимосвязь мотивационного компонента личностной беспомощности и ведущей деятельности на разных возрастных этапах // Вестник Томского государственного университета. – 2009. – № 322. – С. 186 – 189.
3. Залетаев И.П. Профилактика рискованного поведения подростков // Педагогика. – 2005. – № 8. – С. 50.

4. Ильин Е.П. Психология риска. Серия: Мастера психологии, СПб, 2012. – 288 с.
5. Кленова М.А. Социальные представления о риске / М.А. Кленова // Известия Саратовского университета. Новая серия. Философия. Психология. Педагогика. – 2011. – Т. 11. – вып. 2. – С. 58 – 63.
6. Корнилова Т.В. Психология неопределенности: Единство интеллектуально-личностной регуляции решений и выборов / Т.В. Корнилова // Психологический журнал. – 2013. – Т 34. – № 3. – С. 89 – 100.
7. Крутько И.С., Чаликова О.С. Феномен риска в профессиональной деятельности психолога / И.С. Крутько, О.С. Чаликова // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 4. – С. 168 – 173.
8. Лакреева А.В., Варуха Л.В. Склонность к риску как фактор девиантного поведения подростков // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 24. – С. 141 – 146. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/56427.htm>.
9. Левитин К. Е. Личностью не рождаются / К.Е Левитин; под. ред. В.В. Давыдов; Акад. наук СССР. – М.: Наука, 1990. – 208 с.
10. Практическая психодиагностика. Методики и тесты / под ред. Д.Я. Райгородского. М.: БахраХ-М, 2017. 672 с.
11. Стейнберг Л. Переходный возраст. Не упустите момент. М.: МИФ, 2017. 304 с.
12. Цветкова И.В. Социальная типология подростков на основе самооценки склонности к риску // Карельский научный журнал. 2018. Т. 7. № 1. С. 214 – 218.
13. Цукерман Г.А. Оценка без отметки / Г.А. Цукерман. – М.; Рига: Педагогический центр Эксперимент, 1999. – 113 с.
14. Шаболтас А.В. Риск и рискованное поведение как предмет психологических исследований / А.В. Шаболтас // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2014. – вып. 3. – С. 5 – 16.
15. Шиляева, И.Ф. Личностные факторы рискованного поведения подростков / И.Ф. Шиляева // Вектор науки ТГУ. Серия: Педагогика, психология. – 2019. – № 1. – С. 69 – 72

ПОХВАЛА, КАК МЕТОД СТИМУЛИРОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ

*Дейнеко Полина Сергеевна,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,
МБУДО «ДЦТ «Дриада», 6 класс;
научный руководитель: Гулько Е.В.,
педагог дополнительного образования, МБУДО «ДЦТ «Дриада»*

Цель работы – исследование похвалы, как речевого приема, для стимулирования и повышения успеваемости школьников.

Процедура исследования:

1. Анкета, разработанная для учеников 6 – 7 классов и учителей.
2. Эксперимент.

Чтобы узнать, является ли похвала в учебном процессе актуальной в педагогическом дискурсе, нами был проведен анкетный опрос учителей школ г. Снежногорск, Мурманской области. В опросе приняли участие 18 учителей среднего и старшего звена.

73% опрошенных учителей говорят о том, что хвалят своих учеников, только если для этого есть основания. Чаще всего учеников хвалят за активную работу на уроке (34%) и за интеллектуальные способности (29%) Бывает, что хвалят за старание и оригинальность (17%), за поведение и черты характера (по 8%). Реже всего хвалят за выполнение домашнего задания (4%).

40% опрошенных учителей утверждают, что всегда объясняют ученикам причину похвалы, за что они хвалят школьника.

Анализ ответов школьников показал, следующее:

68% школьников говорят, что учителя их время от времени хвалят. 21% опрошиваемых утверждают, что вообще не помнят, чтобы их хвалили.

По наблюдениям школьников, чаще всего учителя хвалят детей за активную работу на уроке (35%) и за выполнение домашнего задания (15%). То, что педагоги хвалят учеников за интеллектуальные способности, говорят только 4% респондентов.

48% опрошиваемых признают, что учителя иногда объясняют им причины похвалы. 43% – утверждают обратное.

79% респондентов хотят, чтобы учителя хвалили их чаще.

Чтобы проверить нашу гипотезу о том, что похвала может обладать разным эффектом, мы решили провести небольшой эксперимент. Эксперимент проводился в МБУДО «ДДТ «Дриада», г. Снежногорск. В нем приняли участие 20 человек.

Мы взяли 2 группы школьников по 10 человек и на протяжении 8 занятий предлагали им задания разного уровня сложности. Первую группу ребят мы оценивали очень высоко, делая акцент на то, что они очень умные (с акцентом на личность). У второй группы мы обращали внимание, что ребята старательно, усердно работали, хорошо потрудились (с акцентом на действия). Затем, на контрольном занятии, мы предоставили школьникам выбор между двумя вариантами заданий – можно было выбрать либо лёгкие задания, либо задания повышенной сложности.

Оказалось, что 7 ребят из первой группы выбрали легкие упражнения, зная, что точно справятся с ними. А 9 школьников из второй группы взяли задания повышенной сложности, чувствовали себя более уверенными при их решении (Табл. 1).

Табл. 1. Результат эксперимента. Контрольное занятие

<i>Уровень сложности заданий</i>	<i>Количество детей выбравших тот или иной уровень заданий</i>	
	<i>1 группа</i>	<i>2 группа</i>
Лёгкие задания	7	1
Задания повышенной сложности	3	9

Таким образом, мы видим влияние разных видов похвал на выбор школьников. Ребята, которых хвалили только за интеллектуальные способности, в большинстве случаев выбирают заведомо лёгкие задания, чтобы «не упасть в грязь лицом», зная, что точно справятся с ними. Школьники, которых чаще хвалили за прилагаемые усилия, не побоялись взяться за задачи повышенной сложности, чувствовали себя более уверенными.

Проведенный эксперимент подтвердил нашу гипотезу о том, что похвала может обладать разным эффектом.

Полученные в результате исследования данные могут применяться в качестве дидактического материала, в целях повышения коммуникативной компетентности учителей.

Из проведенного исследования мы можем сделать вывод, что похвала в педагогическом дискурсе играет достаточно важную роль. Она создает благоприятную атмосферу на уроках. Особенно необходима похвала в начальной школе и среднем звене, когда личность школьника еще формируется, а его умения и навыки ещё не полностью освоены. Грамотная похвала способствует постепенному приобщению школьников к социализации.

Список литературы:

1. Антонова Н.А. Педагогический дискурс: приемы диалогизации в речи учителя с целью оптимизации педагогического общения / Н.А. Антонова // Вопросы современной педагогики и психологии: свежий взгляд и новые решения; Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. – 2016. С. 109 – 112.

2. Баландина, А.А. Учебно-педагогическая коммуникативная ситуация как составляющая учебно-педагогического дискурса / А.А. Баландина // Современный взгляд в будущее; Сборник статей Международной научно-практической конференции. – 2014. – С. 39.
3. Бронсон, П. Мифы воспитания. Наука против интуиции / По Бронсон, Эшли Мэрримен; пер. с англ. Алексея Андреева. – М.: [Манн, Иванов и Фербер](#), 2014 г. – 240 с.
4. Варфоломеева, И.В. Речевые акты похвалы/комплимента с позиции теории речевых актов в английской и русской коммуникативных культурах / И.В. Варфоломеева, К.В. Кулемина // Альманах современной науки и образования Тамбов: Грамота, – 2013. – № 1 (68).
5. Галинурова, Г.И. Похвала как метод стимулирования в педагогическом дискурсе / Г.И. Галинурова, Н.Ш. Галлямова – URL: http://www.rusnauka.com/6_PNI_2012/Pedagogica/5_101937.doc.htm
6. Ежова, Т.В. К проблеме изучения педагогического дискурса / Т.В. Ежова // Вестник Оренб. Гос. Университета. – 2006. – №2. – С.52.
7. Карасик, В.И. Языковая пластика общения: [Монография] / В.И. Карасик. – Волгоград: Парадигма, – 2017. – 461 с.
8. Саблина, И.В. Психолого-педагогические особенности перехода детей из начальных классов в среднее звено школы// Концепт. – 2013. – № 02 – URL: <http://e-koncept.ru/2013/>.
9. Словарь русского языка: в 4-х т. / РАН, Ин-т лингвистич. исследований; Под ред. А.П. Евгеньевой. – 4-е изд., стер. – М.: Рус. яз.; Полиграфресурсы, 1999.
10. Темиргазина З.К., Речевые акты похвалы и одобрения в педагогическом дискурсе / З.К. Темиргазина, М.С. Бачурка // Вестник РУДН. Серия: Теория языка. Семиотика. Семантика – 2017. – № 1. – С. 97 – 105.
11. Brophy J. Teacher Praise: A Functional Analysis. 1981, Review of Educational Research, 51, P. 5–32. – URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/00346543051001005>.

РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ САМОСОЗНАНИЯ В ЛИЧНЫХ ДНЕВНИКАХ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ: ГЕНДЕРНЫЙ АСПЕКТ

*Решетова Анастасия Александровна,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,
МБУДО «ДДТ «Дриада», 4 класс;
научный руководитель: Хиневич Е.С.,
педагог дополнительного образования, МБУДО «ДДТ «Дриада»*

Одна из семейных традиций моей семьи заключается в ведении личного дневника. Однако оказалось, что мои подруги этого не делают, так как не видят смысла. Вместе с тем, по мнению психологов ведение дневника помогает в решении самого разного рода проблем,

но не все люди об этом знают. При этом существует точка зрения, что девочки ведут дневник чаще мальчиков. Все это повлияло на мой выбор темы данного исследования.

Актуальность исследования. Ведение дневника помогает в решении самого разного рода проблем. Именно поэтому психологи очень часто советуют вести личные дневники. Однако далеко не все знают о том, что существует множество различных видов ведения дневника, что в нём можно не только писать, но и рисовать. Многие люди забрасывают ведение личного дневника просто потому, что делают это не совсем подходящим для них образом. В данной работе мы рассмотрим много разных вариантов и видов личного дневника, а также покажем, что каждый может вести дневник по-своему. Конечно, на тему личного дневника написано множество литературы, однако до сих пор не было рассмотрено ведение дневника среди младших школьников в контексте гендерного аспекта. Сейчас можно лишь догадываться, что мальчики ведут дневник реже девочек, однако, в чём принципиальная разница между тем, как относится к ведению дневника девочки 9 – 11 лет и мальчики того же возраста, всё ещё не изучена.

Цель исследования: определить значение ведения личных дневниковых записей для комфортного самоощущения среди учащихся 3 и 4 классов г. Снежногорска Мурманской области.

Для достижения данной цели мною были поставлены следующие задачи:

1. Изучить функции и виды личных дневников.
2. Провести анкетирование среди 30 девочек и 30 мальчиков.
3. Выяснить причины, по которым респонденты ведут, вели, но перестали или вовсе не ведут личный дневник.
4. Составить рекомендации по ведению личного дневника.

Объект исследования: ведение личного дневника.

Предмет исследования: практика ведения личного дневника среди мальчиков и девочек 3 – 4 классов г. Снежногорска Мурманской области.

Гипотеза исследования: девочки 9 – 11 лет ведут дневники чаще, чем мальчики того же возраста.

Теоретическая значимость. В теоретической части данной работы разобраны функции, виды и возможные варианты дизайна личного дневника. Данная информация показывает, что каждый человек способен создать свой персональный дневник и вести его по наиболее подходящей для него схеме.

Практическая значимость. В практической части данной работы исследуется гендерный аспект в контексте ведения личного дневника среди учащихся 3 – 4 классов. Тест «Личный дневник» даёт ясную картину того, насколько по-разному мальчики и девочки 9 – 11

лет подходят к ведению личного дневника, а также выявляет причины, по которым младшие школьники не ведут или перестают вести дневник. Полученная нами информация может быть использована для устранения причин отказа детей от ведения личного дневника родителями младших школьников, классными руководителями и психологами.

Личный дневник может помочь человеку грамотно организовать свою жизнь, проанализировать собственное поведение. Личный дневник выполняет множество важных функций, рассмотрим наиболее важные из них:

- 1) Психологическая и эмоциональная разгрузка.
- 2) Положительные эмоции.
- 3) Накопление опыта.
- 4) Запись истории жизни.

Наша память, к сожалению, не идеальна. Много забывается под тяжестью рутины дней, а записи в личном дневнике остаются. То, что кажется совсем неважным сейчас, позже может стать ключом для понимания той или иной ситуации. Никто не напишет за вас вашу историю, ведь никто не знает вас так хорошо, как вы знаете себя [4].

В практической части исследования мы провели анкетирование.

Опросив 30 девочек и 30 мальчиков, которые обучаются в 3 и 4 классах в г. Снежногорке, мы получили множество интересной и полезной информации. Результаты показывают, что мальчики ведут дневник гораздо реже девочек. Половина мальчиков ответили, что даже никогда не думали о том, чтобы вести дневник. Среди причин, по которым мальчики не проявляют желание вести личный дневник самая распространённая – «мне лень», вторая по популярности – «мне кажется, что в этом нет смысла». Несколько иначе дело обстоит с девочками. Всего 15% процентов из них никогда не задумывались о том, чтобы вести дневник. Однако ведёт его всего 35%. Причины, по которым девочки не ведут личные дневники, совпадают с причинами мальчиков. Мы видим, что девочки в 3 – 4 классе ведут дневник достаточно осознанно. Они понимают, зачем им это нужно и тратят время на его оформление.

В ходе проведения теоретического и практического исследования нам удалось сделать следующие выводы:

1. Существует множество методик ведения личного дневника и каждый человек может выбрать для себя подходящую методику. Однако стоит соблюдать базовые рекомендации, которые были указаны нами выше.

2. Ведение дневника играет большую роль в становлении личности. Особенно важно вести дневник в младшей школе, поскольку именно в этот период формируется представление о нормах морали. Личный дневник помогает анализировать всё, с чем

сталкивается учащийся в школе и за её пределами. Благодаря концентрации на увиденном и услышанном в будущем ребёнку, который постоянно ведет личный дневник, будет легче ориентироваться в категориях хорошего и плохого.

3. Ведение дневника важно не только для самоанализа, но и для создания и сохранения истории собственной жизни. Об этом говорит и проведенные нами исследование, и литература по психологии.

4. Оформление личного дневника должно соответствовать личности его обладателя. Необходимо сделать так, чтобы в дневник хотелось заглядывать и записывать самое важное или просто то, что произошло за день. Не стоит забывать и о возможности нарисовать что-то или распечатать фотографии, ведь в контексте какой-то истории иллюстрации приобретут особенную ценность.

Таким образом, личный дневник можно рассматривать как особую психологическую тетрадь. Она, в свою очередь, имеет множество функций (самосовершенствование, самоанализ, самодисциплина, сохранение личной истории и т.д.), которые способствуют благоприятному психологическому развитию.

Список литературы:

1. Архипова М.В. Психологические свойства и представления, связанные с практикой ведения личного дневника // Вестник РХГА. 2012. №3. С. 197 – 207.
2. Баламанжи И. 5 интересных практик для ведения дневника. URL: <https://blog.mann-ivanov-ferber.ru/2018/03/05/5-interesnyx-praktik-dlya-vedeniya-lichnogo-dnevnik/> (Дата обращения: 24.02.2020).
3. Кобрин К.Р. Похвала дневнику // Новое литературное обозрение. 2013. № 61. С. 288 – 295.
4. Кэтлин А. Дневник как путь к себе. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. 256 с.
5. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2018. 714 с.

ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА К ДИСТАНЦИОННОМУ ОБУЧЕНИЮ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ (НА ПРИМЕРЕ Г. СНЕЖНОГОРСК, МУРМАНСКОЙ ОБЛ.)

*Добрынина Полина Алексеевна,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,
МБУДО «ДДТ «Дриада», 10 класс;
научный руководитель: Гулько Е.В.,
педагог дополнительного образования, МБУДО «ДДТ «Дриада»*

Цель работы – изучение отношения участников образовательного процесса к дистанционному обучению в период пандемии.

Процедура исследования:

1. Анкета для учеников 11-х классов

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeS42rETe8P3CBuL1_xw7obe1b6B0ItgH_eFgjJGdZh6HLmsg/viewform.

2. Анкета для родителей младших школьников.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeunxAlx9uR_ZM2_eUYI8LkKc0lChxwSM1wZ02AKWxNYhhevQ/viewform.

3. Опрос учителей.

Исследование проводилось в июне 2020г. в ЗАТО Александровск, г. Снежногорск. Всего опрошено 52 ученика 11-х классов, 120 родителей учеников начальных классов и 42 учителя.

О том, что полностью адаптировались к новым условиям, говорят 17% старшеклассников и только 3% родителей учеников младших классов. И 17% выпускников и 36% родителей утверждают, что не адаптировались совсем.

Старшеклассники

Родители учеников младших классов

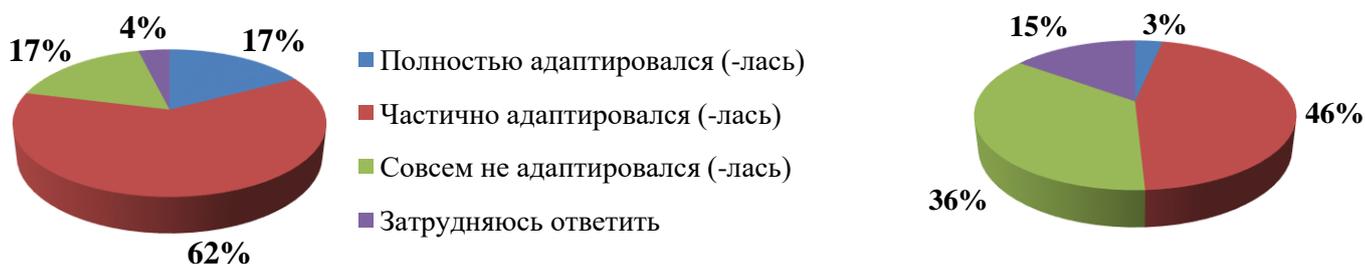


Рис. 1. Адаптационный аспект

50% старшеклассников отмечают, что уровень их мотивации к обучению, в рамках дистанционной формы, уменьшился. 13% выпускников, говорят, что, наоборот, мотивация увеличилась.

72% родителей отмечают, что уровень мотивации детей к обучению уменьшился и не один родитель не отметил, что мотивация учеников повысилась.

Старшеклассники

Родители учеников младших классов

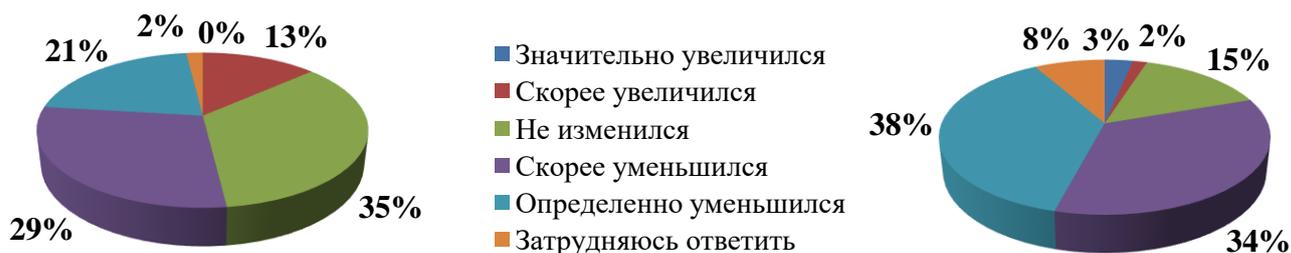


Рис. 2. Мотивационный аспект

Среди наибольших возникших трудностей старшеклассники выделяют большой объём задаваемых материалов (73%), сложность выполнения практических заданий без объяснения учителя (38,5%), сложность в самоорганизации (38%). Только у 4% выпускников не возникло никаких сложностей.

Самые большие трудности, с которыми пришлось столкнуться родителям эмоциональные (66%). Тяжело исполнять роль родителя и учителя одновременно. Также родители отмечали: сложность в самоорганизации (59%), технические трудности (49%), сложность выполнения практических заданий без объяснения учителя (26%). Некоторые родители отмечали невозможность помочь или проконтролировать ребенка из-за своей основной работы.

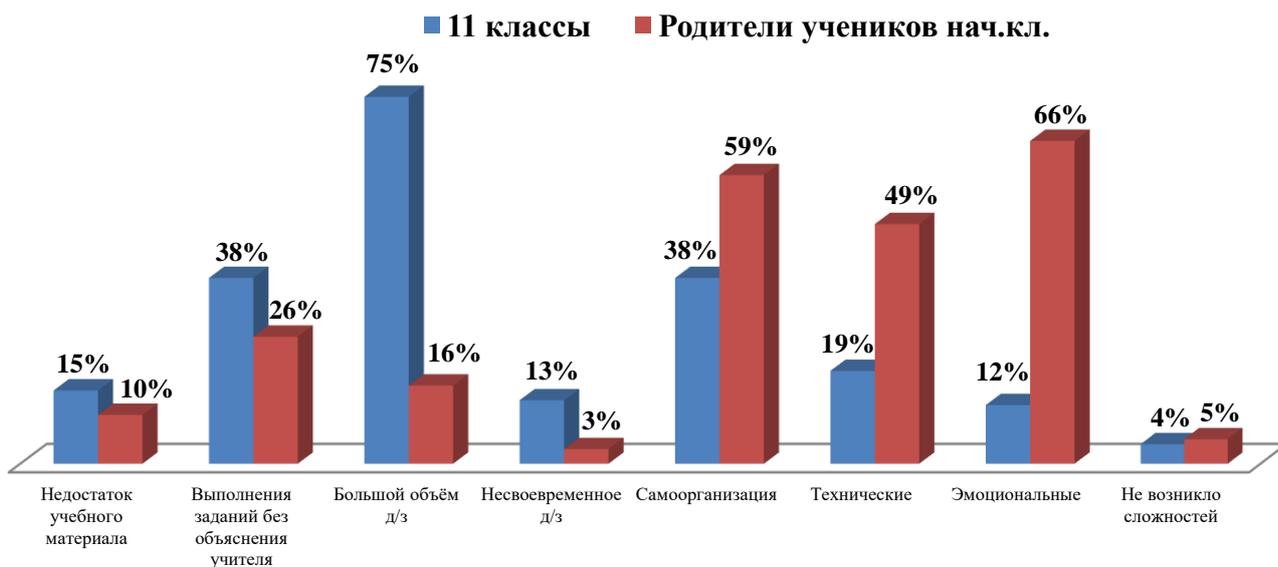


Рис. 3. Наибольшие возникшие трудности

Проанализировав ответы учителей, мы видим, что наибольшие трудности у учителей вызвали увеличение нагрузки (31%) и отсутствие живого общения с учениками (29%). С техническими трудностями столкнулись 26% опрошенных. И 14% пожаловались на отсутствие навыков и опыта работы с оборудованием, программным обеспечением.

Из положительных моментов учителя отмечают отсутствие необходимости тратить время и деньги на дорогу в школу (39%), возможность совмещать дистанционную работу с другими делами (32%) и возможность работать в удобном темпе (29%).

И всё же 71% респондентов считает традиционный формат обучения наиболее удобным. За дистанционное обучение проголосовало 16% опрошенных учителей.

Вызванный пандемией COVID-19 кризис, застал страну в то время, когда многие системы образования были не готовы к цифровому обучению. Наша гипотеза подтвердилась. Большая часть участников образовательного процесса негативно относятся к дистанционному обучению. 81% выпускников и 95% опрошенных родителей считают, что переход на дистанционное обучение – это больше минус, чем плюс.

Список литературы:

1. Агранович, М.Л. Организация образования в условиях пандемии. Практика стран ОЭСР. / М.Л. Агранович // ФИРО РАНХиГС. – URL: <https://firo.ranepa.ru/novosti/105-monitoring-obrazovaniya-na-karantine/789-agranovich-ekspertiza> 19.04.2020.
2. Дистанционное обучение: реалии и перспективы. Материалы I республиканской научно-практической конференции. – Ижевск; АУ УР «РЦИ и ОКО», 2016. – 26 с.
3. Зенков, А.Р. Образование в условиях пандемии: что показывает кризис? / А.Р. Зенков. – URL: <https://www.imemo.ru/news/events/text/obrazovanie-v-usloviyah-pandemii-cto-pokazivaet-krizis> 17.04.2020.
4. Киясов, Н. Дистанционное обучение в экстремальных условиях / Н. Киясов, В. Ларионова // Интерфакс. Образование. - URL: <https://academia.interfax.ru/ru/analytics/research/4491/> 15 апреля 2020.
5. Пятигорская, А. Исследования показали большое количество проблем перехода на дистанционное обучение / А. Пятигорская // Парламентская газета. – URL: <https://www.pnp.ru/social/issledovaniya-pokazali-bolshoe-kolichestvo-problem-perekhoda-na-distancionnoe-obuchenie.html> 07.04.2020.
6. Романов, Е.В. Дистанционное обучение: необходимые и достаточные условия эффективной реализации / Е.В. Романов, Т.В. Дроздова // Современное образование. – 2017. – № 1. – С. 172 – URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=22044.
7. Российская федерация. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.12.2015) «Об образовании в Российской Федерации», ст. 16 // Российская газета. – № 303. – 31.12.2012.

8. Российская федерация. Федеральный закон от 2 декабря 2019 г. N 403-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Российская газета. – № 275. – 05.12.2012.

НУЖНА ЛИ СОВРЕМЕННЫМ УЧЕНИКАМ ШКОЛЬНАЯ ФОРМА?

*Перегудова Мария Андреевна,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Гаджиево,
МАОУ СОШ № 279, 6 класс;
научный руководитель: Перегудова Н.О.,
учитель начальных классов, МАОУ СОШ № 279*

Цель проекта: выяснить, нужна ли современным ученикам школьная форма и какая она должна быть?

Задачи исследования:

1. Узнать историю возникновения школьной формы.
2. Провести анкетирование среди учеников и родителей нашей школы о необходимости введения школьной формы.
3. Разработать вариант школьной формы для нашей школы.

Гипотеза: могу предположить, что современным ученикам необходима школьная форма.

Так нужна ли школьная форма современным ученикам?

Чтобы ответить на этот вопрос, я решила провести исследования в нашей школе при помощи анкетирования. Составив интересующие меня вопросы в анкету, я раздала анкеты ученикам с 1-го по 11-ой классы и их родителям. Всего на вопросы ответили 208 учеников и 55 родителей:

АНКЕТИРОВАНИЕ УЧЕНИКОВ 1-Х КЛАССОВ			АНКЕТИРОВАНИЕ УЧЕНИКОВ 2-Х КЛАССОВ			АНКЕТИРОВАНИЕ УЧЕНИКОВ 3-Х КЛАССОВ		
ВОПРОСЫ	ДА	НЕТ	ВОПРОСЫ	ДА	НЕТ	ВОПРОСЫ	ДА	НЕТ
1. ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ О ТОМ, ЧТО РЯНШЕ УЧЕНИКИ НОСИЛИ ШКОЛЬНУЮ ФОРМУ?	27	-	1. ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ О ТОМ, ЧТО РЯНШЕ УЧЕНИКИ НОСИЛИ ШКОЛЬНУЮ ФОРМУ?	17	-	1. ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ О ТОМ, ЧТО РЯНШЕ УЧЕНИКИ НОСИЛИ ШКОЛЬНУЮ ФОРМУ?	19	-
2. КАК ВЫ ОТНОСИТЕСЬ К ШКОЛЬНОЙ ФОРМЕ ПРОШЛЫХ ЛЕТ?	27	-	2. КАК ВЫ ОТНОСИТЕСЬ К ШКОЛЬНОЙ ФОРМЕ ПРОШЛЫХ ЛЕТ?	14	3	2. КАК ВЫ ОТНОСИТЕСЬ К ШКОЛЬНОЙ ФОРМЕ ПРОШЛЫХ ЛЕТ?	13	6
3. НРАВИТСЯ ЛИ ВАМ ВНЕШНИЙ ВИД УЧЕНИКОВ В ШКОЛЬНОЙ ФОРМЕ?	27	-	3. НРАВИТСЯ ЛИ ВАМ ВНЕШНИЙ ВИД УЧЕНИКОВ В ШКОЛЬНОЙ ФОРМЕ?	17	-	3. НРАВИТСЯ ЛИ ВАМ ВНЕШНИЙ ВИД УЧЕНИКОВ В ШКОЛЬНОЙ ФОРМЕ?	18	1
4. НРАВИТСЯ ЛИ ВАМ ВНЕШНИЙ ВИД УЧЕНИКОВ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ В НАШЕЙ ШКОЛЕ?	27	-	4. НРАВИТСЯ ЛИ ВАМ ВНЕШНИЙ ВИД УЧЕНИКОВ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ В НАШЕЙ ШКОЛЕ?	16	1	4. НРАВИТСЯ ЛИ ВАМ ВНЕШНИЙ ВИД УЧЕНИКОВ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ В НАШЕЙ ШКОЛЕ?	16	3
5. НРАВИТСЯ ЛИ ВАМ ВНЕШНИЙ ВИД УЧЕНИКОВ КАДЕТСКИХ КЛАССОВ В НАШЕЙ ШКОЛЕ?	27	-	5. НРАВИТСЯ ЛИ ВАМ ВНЕШНИЙ ВИД УЧЕНИКОВ КАДЕТСКИХ КЛАССОВ В НАШЕЙ ШКОЛЕ?	16	1	5. НРАВИТСЯ ЛИ ВАМ ВНЕШНИЙ ВИД УЧЕНИКОВ КАДЕТСКИХ КЛАССОВ В НАШЕЙ ШКОЛЕ?	16	3
6. ХОТИТЕ ЛИ ВЫ НОСИТЬ ШКОЛЬНУЮ ФОРМУ?	27	-	6. ХОТИТЕ ЛИ ВЫ НОСИТЬ ШКОЛЬНУЮ ФОРМУ?	16	1	6. ХОТИТЕ ЛИ ВЫ НОСИТЬ ШКОЛЬНУЮ ФОРМУ?	17	2
АНКЕТИРОВАНИЕ УЧЕНИКОВ 4-Х КЛАССОВ								
ВОПРОСЫ	ДА	НЕТ						
1. ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ О ТОМ, ЧТО РЯНШЕ УЧЕНИКИ НОСИЛИ ШКОЛЬНУЮ ФОРМУ?	22	-						
2. КАК ВЫ ОТНОСИТЕСЬ К ШКОЛЬНОЙ ФОРМЕ ПРОШЛЫХ ЛЕТ?	20	2						
3. НРАВИТСЯ ЛИ ВАМ ВНЕШНИЙ ВИД УЧЕНИКОВ В ШКОЛЬНОЙ ФОРМЕ?	20	2						
4. НРАВИТСЯ ЛИ ВАМ ВНЕШНИЙ ВИД УЧЕНИКОВ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ В НАШЕЙ ШКОЛЕ?	17	5						
5. НРАВИТСЯ ЛИ ВАМ ВНЕШНИЙ ВИД УЧЕНИКОВ КАДЕТСКИХ КЛАССОВ В НАШЕЙ ШКОЛЕ?	19	3						
6. ХОТИТЕ ЛИ ВЫ НОСИТЬ ШКОЛЬНУЮ ФОРМУ?	18	4						



Рис. 1. Результаты анкетирования

Проанализировав полученные данные по параллелям на вопрос «Хотите ли вы носить школьную форму?» – 192 человека ответили – да, нет – всего 71.



Рис. 2. Ответ на вопрос «Хотите ли вы носить школьную форму?»

Если анализировать результаты в общем по школе, то можно с уверенностью сказать, что школьная форма необходима современным ученикам.

Теперь возникает следующий вопрос – «А какая должна быть школьная форма у современных учеников?». Чтобы ответить на этот вопрос, ученикам было предложено изобразить свой вариант школьной формы. Ребята нашей школы с радостью откликнулись на такое задание. Рисунки получились очень разнообразными.



Рис. 3. Рисунки учеников

Но в них есть и много общего. Обобщив их, я разработала свой вариант школьной формы для учеников нашей школы. Вместе с мамой мы воплотили в жизнь рисунки. Вот такая получилась у нас школьная форма!



Рис. 4. Модель школьной формы на куклах

Вывод:

Проанализировав полученные данные, я пришла к выводу:

Во – первых, школьная форма – это лицо ученика!

Во – вторых, школьная форма приучает к порядку и дисциплине.

В – третьих, в школьной форме ребята выглядят опрятно, им удобно и комфортно.

В – четвертых, не нужно думать утром, в чем идти в школу.

Моя гипотеза подтвердилась – школьная форма нам необходима!

Список литературы:

1. http://nmm.ru/blogs/horror1017/iz_istorii_shkolnoy_formy/ (электронный ресурс);
2. [.http://planetashkol.ru/articles/22129/](http://planetashkol.ru/articles/22129/) (электронный ресурс);
3. <http://www.sunhome.ru/journal/123739> (электронный ресурс);
4. <http://nechto.fryazino.net/html/vse-obo-vsem/iz-istorii-shkolnoy-formyi.html> (электронный ресурс);
5. http://pskov.aif.ru/issues/1352/03_02 (электронный ресурс).

СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПО ОСНОВАМ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ ДЛЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА ОСНОВЕ СКАЗОК

*Никаноров Владимир Вячеславович,
Мурманская область, ЗАТО г. Североморск,
МБОУ ЗАТО г. Североморск «СОШ № 7», 4 класс;
научный руководитель: Хомякова Т.И.,
учитель начальных классов, МБОУ ЗАТО г. Североморск «СОШ № 7»*

В современном обществе человек, его личность и права становятся во главе политики государства, в связи с этим каждый член общества должен обладать высоким уровнем правовой культуры. Проведя анкетирование в своей школе среди учащихся начальной школы, мы пришли к выводу что большинство учащихся не знакомы с законами, которые регламентируют права и обязанности школьников. По нашему мнению, это обусловлено тем, что отсутствует системность работы по правовому воспитанию и она ограничивается некоторыми темами в курсе окружающий мир и классными часами. Мы предприняли попытку восполнить этот пробел, используя в качестве эмпирического материала авторские и народные сказки.

Исходя из вышесказанного, **целью** нашей работы является анализ сказок как эмпирического правового материала и создание интерактивной рабочей тетради для учащихся начальной школы средствами стандартного пакета MS Office. Для достижения поставленной цели нами были выделены следующие **задачи**:

1. Разработать план реализации проекта, этапы деятельности, определить участников проекта.
2. Изучить литературу и нормативно-правовую документацию по правам и обязанностям несовершеннолетних учащихся школ.

3. Проанализировать народные и авторские сказки с точки зрения российского законодательства.

4. Провести анкетирование среди учащихся начальной школы МБОУ СОШ № 7 города Североморска на понимание своих прав и обязанностей.

5. Разработать интерактивную рабочую тетрадь для учащихся начальной школы МБОУ СОШ 7 г. Североморска.

6. Провести обучение учащихся начальной МБОУ СОШ 7 г. Североморска правам и обязанностям с использованием интерактивной рабочей тетради.

7. Провести анкетирование среди учащихся начальной школы МБОУ СОШ № 7 г. Североморска на понимание своих прав и обязанностей.

8. Проанализировать полученные данные.

Данные задачи решались при помощи как теоретических, так и эмпирических методов, а именно: анализ, синтез, анкетирование, компьютерное программирование.

Новизной работы является относительная новизна области знаний, в которой мы проводим исследование и внедрение доступных ИКТ в преподавание.

Актуальность работы заключается в том, что школьный возраст – наиболее благодатное время для формирования правовой культуры – именно в этом возрасте дети могут осознанно воспринимать информацию о правах, обязанностях и законах. Свободно оперируя понятиями, ученик сможет лучше понимать правомерность своего поведения, своей ответственности. Понятия «добро», «справедливость», «ответственность», «порядочность» формируются в детском возрасте. Этому же учат сказки, которые дети особенно любят читать и слушать в начальной школе.

Практическая значимость работы. Готовый продукт готов к непосредственному использованию (внедрению) в общеобразовательных школах.

На сегодняшний момент права школьников регламентируются «Всеобщей декларацией прав человека», «Конвенцией о правах ребенка», Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», Семейным кодексом Российской Федерации, Уставом школы и другими нормативными актами. «Конвенция о правах ребенка» выполняет функцию объединения, соединяя в одном тексте права ребенка, отраженные в 80 различных документах, имеющих к правам ребенка прямое или косвенное отношение.

Как мы видим, объем правовых знаний необходимых каждому ребенку уже в начальной школе очень большой. Наше практическое пособие позволит учащимся в доступной и интересной форме изучить основные права самостоятельно, а также интерактивная форма значительно может облегчить контроль знаний по данной теме со стороны учителя. Для

реализации нашего проекта мы выбрали программу создания презентаций от компании Microsoft – Power Point, установленную на любом школьном компьютере.

Создание непосредственно рабочей интерактивной тетради стало самой объемной частью нашего проекта, так как нужно было не только разместить всю информацию, а представить её в интуитивно – понятном интерфейсе, с которым было бы приятно работать.

1) сначала мы отобрали те сказки, которые решили разместить в рабочей тетради;

2) далее мы систематизировали информацию – разбили по группам все, что нашли в литературе и интернет источниках, добавили графические и звуковые сопровождения, иллюстрирующие затронутое правовое поле в произведении;

3) подобрали изображения, которые давали бы пользователю представление о выбранной сказке;

4) составили вопросы, определяющие понимание усвоенного материала по каждой сказке.

Стартовая страница оформлена тематически. Далее идут страницы основного содержания и пункты вложенного меню появляются при нажатии на соответствующие гиперссылки. Также организована возможность возврата к странице содержания с каждой страницы рабочей тетради. На некоторых страницах, на которых не поместилась вся отобранная информация, организована кнопка «далее» для перехода к следующей странице этой же сказки.

После создания первых глав интерактивной рабочей тетради нами было принято решение начать параллельную с созданием апробацию. Ее цель - отследить несовершенные методы подачи материала, доработать методики тестового и интерактивного контроля. На первом этапе апробации мной была проведена серия уроков по правовой культуре в 3 «А» классе нашей школы. В эксперименте приняли участие 26 человек. Сначала учащимся было предложено ответить на 5 вопросов, отражающих уровень осведомленности детей о правовой культуре школьников. По итогам анкетирования был проведен анализ, который выявил пробелы в понимании школьниками своих прав и обязанностей. Так всего 12 человек из опрошенных знают, что законом утверждены как права, так и обязанности школьников, всего 3 человека имеют представление о неприкосновенности жилища и всего 15 человек знают, что обучение – это право на образование, а не обязанность. Уроки правовой культуры проводились мной с использованием стандартных технических средств (компьютер, интерактивная доска). При помощи рабочей тетради учащиеся знакомились с текстом произведения различными способами, законами, правовое поле которых затронуто в сказке, а также проходили тестирование по изученному материалу.

После окончания цикла занятий учащимся было предложено повторно ответить на вопросы анкеты. В результате анализа ответов нами было выявлено:

1. Повышение уровня ознакомления с основами правовой культуры.
2. Повышение уровня ознакомления с законами, регламентирующими права и обязанности школьников на территории РФ.
3. Повышение уровня ознакомления с правовыми понятиями.
4. Приобретение умения разделять права и обязанности.

В процессе апробации интерактивной рабочей тетради мы пришли к выводу, что проект открывает большие возможности как для учащихся, так и для учителей.

Плюсы нашей разработки:

1. Использование сказок в качестве эмпирического материала, что переводит сложные правовые понятия в плоскость «детского мира».
2. Контроль усвоения материала каждым учеником становится проще, учитель оперативно может изменить материал для каждого учащегося в соответствии с его возможностями.

В процессе работы мы столкнулись с проблемами:

1. Необходимо было освоить алгоритм создания разделов тетради в соответствии с планом работы.
2. Обеспечение каждого из обучающихся индивидуальным компьютером с выходом в интернет.

Мы организовали фронтальную работу с интерактивной тетрадью.

Также участники эксперимента высказали мнение о необходимости создания своеобразного журнала учета индивидуальных достижений ученика, который мог бы быть доступен для просмотра и ему самому и учителю.

Результаты апробации нашего интерактивного пособия говорят об эффективности выбранного способа подачи материала, а также об интересе учащихся к этой теме.

Список литературы:

1. Болотова Е.Л. Права ребёнка в современной России. – М.: Школьная пресса, 2005 г.
2. Интерактивные рабочие тетради. Следующий шаг развития электронных образовательных ресурсов / Е. Айвазян, П. Белкин, Т. Сенкевич, К. Шапиро // Школа управления образовательным учреждением. 2017. № 07(67). С. 34 – 43.
3. Круглов Ю.Г. Сказки// Библиотека русского фольклора. – М.: Советская Россия, 1988 г.
4. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы: указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 [Электронный ресурс].

URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201705100002> (дата обращения: 03.01.2018).

5. Сборник статей и методических материалов «Электронные учебники и дополнительные учебные материалы в условиях введения ФГОС (итоги опытно-экспериментальной работы в образовательных организациях Санкт-Петербурга)» / под ред. В.Е. Фрадкина. СПб: ГБУ ДПО «СПбЦОКОиИТ», 2016. 228 с.

6. Шабельник Е.С. Права ребёнка. – М.: Вита – Пресс, 2002 г.

7. Элиасберг Н.И. Права ребенка – это ваши права //Учебное пособие для начальной школы. – СПб.: Древо жизни, 2011 г.

8. <https://www.litres.ru/>.

СОЗДАНИЕ УСЛОВИЙ БЛАГОПОЛУЧНОГО И ЗАЩИЩЁННОГО ДЕТСТВА НА ПРИМЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЩЕСТВА «ДРУГ ДЕТЕЙ» Г. МУРМАНСКА В ПЕРИОД 1930 - 1935 ГГ.

*Федирко Вячеслав Олегович,
Мурманская область, г. Мурманск,
филиал НВМУ в г. Мурманске, 10 класс;
научный руководитель: Цыганкова Н.С.,
преподаватель истории, филиал НВМУ в г. Мурманске*

Данная работа посвящена сбору, систематизации информации о формах и методах практической деятельности общества «Друг детей» г. Мурманска в период 1930 – 1935 г. Актуальность исследования определяется национальными приоритетами России по обеспечению благополучного и защищенного детства и продиктована необходимостью переосмысления ряда сложившихся в науке представлений о совокупности форм и методов социальной работы в период становления советского государства. Целью работы является изучение опыта деятельности общества «Друг детей» по поддержке семей и детей, нуждающихся в социальной защите.

Мурманск в 30-е годы развивался стремительно, как и вся страна. По масштабам индустриализации Кольский край не уступал центру страны. С конца 1920 х гг. наблюдается стремительный рост населения. Среднегодовой прирост населения с 1926 г. по 1938 г. составил 21,6 тыс. человек. Высокая рождаемость на время прерывала производственную деятельность женщин. Необходима была существенная поддержка со стороны государства и местных властей по решению насущных проблем материнства, детства, семьи.

В протоколах собраний жителей Мурманска по итогам работы горсовета можно прочесть указы избирателей за январь 1930 г., отражающие насущные проблемы северян:

...Повести решительную борьбу с детской беспризорностью... [3, С. 6]. Последнему наказу я и хочу обратить главное внимание в своей работе. С конца 1923 г. при Московской губернской комиссии по улучшению жизни детей стала действовать группы «Друзья детей». Обобщив их опыт, комиссия обратилась к трудящимся столицы с призывом: «Кому дороги дети, кто хочет бороться против величайшей опасности, которую представляет собой беспризорность, должны встать в ряды «Друзья детей» [1, С. 25].

31 декабря 1930 г. общество «Друг детей» возникло и в Мурманске. Главная задача общества – помочь освобождению женских кадров для промышленности и сельского хозяйства. По состоянию на май 1931 г. в Мурманске было создано 18 ячеек, насчитывающих 897 членов [2, С.2]. Ячейки организации создавались на всех предприятиях без исключения. При бюро создавалось три сектора: организационно – финансовый; массовой работы и детско-бытовой. Ячейки составляли план по соцкультбыт строительству и обслуживанию детей предприятия, при котором они возникали. Помощь в формировании профориентации оказывали члены общества. Ячейки организовывали детский и подростковый внешкольный досуг. Сектор массовой работы организовывал в цехах во время обеденного перерыва беседы и лекции о целях общества, освещали направления его работы.

В Государственном архиве Мурманской области сохранилось Положение о ячейке общества «Друг детей» на транспорте. Главная цель – вовлечь рабочих для практических мероприятий среди беспризорных и безнадзорных детей; выявлять социально – бытовое положение детей в семьях; осуществлять шефскую работу. На транспорте создавались спец бригады для осмотра поездов, с целью выявления и задержания всех детей без билета. Представитель ячейки дежурили на станциях, кинотеатре, клубах, для недопущения детей на сеансы, не соответствующие возрасту. Осуществлялся контроль над охватом детей железнодорожников всеобучем. Члены ячейки участвовали в организации пионерских лагерей, летних и зимних площадок отдыха детей [4, С. 16].

Реальные дела говорят сами за себя. Общество осуществляло адресную помощь по конкретным проблемам. В архиве сохранилась просьба, организации в хлебный ларек № 1 Судоремонтного завода о выдаче хлеба за 1 мая гр. – ну Б., так как он не успел его выкупить из-за отсутствия денег [5, С. 35].

В непростых условиях приходилось ячейкам решать поставленные задачи. Особенно это касалось вопросов устройства несовершеннолетних в детские дома. Заведующая Мурманским ОкрОНО так описывает ситуацию: «Детский дом был рассчитан на детей-школьников. Дошкольников размещать было некуда. По данным на 1933 г. помещения Детского дома были переполнены. Планировалось перевести учреждение в г. Полярный, но

здание там было значительно меньше, поэтому детей, у которых имелся один родитель, возвращали в семью. Существовали проблемы с питанием и топливом» [7, С. 15 – 16].

Понимая необходимость скорейшего решения поставленных задач, общество «Друг детей» приступило к строительству дома Коммуны на 400 подростков, бывших беспризорных, стоимость которого определялась в 100000 рублей. На этот же год Леноблсовету общества «Друг детей» планировалось построить культурное общежитие для подростков беспризорных и безнадзорных, работающих на местных предприятиях на 300 человек. В отчете за 1932 г. общество указывает, что выстроен и функционирует детский дом отдыха на ст. Верниградовка, в котором ежемесячно отдыхает до 200 школьников [6, С. 44].

К 1934 г. общество организовало 5 постов охраны детства. За первый квартал года проведено 10 выходов на улицы с целью изъятия беспризорных детей. На учет взяли 50 детей, торгующих на рынке. По-разному складывались судьбы, изъятых с улицы детей. 5 человек трудоустроили, 9 отправлено на родину, 6-х отправили в трудовую колонию.

Первоначально партийно-государственное руководство поддержало деятельность общества «Друг детей». Однако в 1935 г. организация была закрыта. Было объявлено, что с беспризорностью в стране покончено.

Обществу «Друг детей» не удалось полностью решить возложенные на него задачи. Его функции к середине 1930-х гг. ограничились поиском и учетом средств, субсидированием организаций и учреждений, ведущих борьбу с беспризорностью. Тем не менее, в деятельности организации есть позитивный опыт защиты материнства и детства, обеспечении их благополучия. На мой взгляд, идея создания общества была верной. Это первый опыт рабочего патроната в нашей стране. Интеграция представителей рабочего класса для решения вопросов защиты детства-бесспорно удачный опыт. Общая социальная среда, понятный менталитет давали возможность решать поставленные задачи. Анализируя документы, я увидел, как члены общества, работающие на конкретном предприятии, изучали быт семей. Знали всех детей работников предприятия, контролировали посещение школы, помогали организовать внеурочную деятельность. Очевидно, что при таком внимании общества дети не были предоставлены сами себе. Терялась роль «улицы» и преступных компаний. Подобная системная модель взаимодействия государства и общества бесспорно способна решить часть проблем. Полагаю, возможным возрождение общества с учетом современных реалий.

Список литературы:

1. Бюллетень Московского отдела народного образования, 1924, № 1, с. 25.
2. Данные о количестве ячеек общества «Друг детей». ГАМО. Ф. Р-189. Оп. 1. Д. 4. Л.2.
3. Мурманск. 1930-е гг.// Вечерний Мурманск. 2006 г. 8 апреля.

4. Положение о ячейке общества «Друг детей» на транспорте. ГАМО. Ф. Р-189. Оп. 1. Д. 4. Л. 16.
5. Пояснения заведующей Мурманским ОкрОНО. ГАМО. Ф. Р-189. Оп. 1. Д. 14. Л.15-16.
6. Призыв к вступлению в общество «Друг детей». ГАМО. Ф. Р-189. Оп. 1. Д. 11. Л.44.
7. Ходатайство. ГАМО. Ф. Р-189. Оп. 1. Д. 14. Л.35.

РОЛЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМБИНАТА «АПАТИТ» В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ (1941 – 1945 ГГ.)

*Коновалова Екатерина Сергеевна,
Мурманская область, г. Апатиты,
МБОУ «СОШ № 4», 11 класс;
научный руководитель: Бутенко О. В.,
учитель истории и обществознания, МБОУ «СОШ № 4»*

В нашем исследовании мы рассмотрели историю комбината «Апатит» и попытались определить, какую роль и значение оно сыграло в годы Великой Отечественной войны. Исследование основано на архивных документах, изучаемого периода.

Изучив все материалы, мы выдвинули следующую гипотезу: деятельность комбината «Апатит» способствовала победе в годы Великой Отечественной войны.

Комбинат «Апатит» предприятие с богатейшей 90-летней историей, главной его задачей является, добыча руды и переработка ее в высокосортное фосфатное сырье, производство нефелинового концентрата.

На сегодняшний момент акционерная компания «ФосАгро» с Кировским филиалом акционерное общество «Апатит» (г. Кировск, Мурманская область), является градообразующим предприятием двух городов Мурманской области, Кировска и Апатит. С момента своего основания предприятие играет важнейшую роль в развитии промышленности этих городов.

С первых дней войны немецкая авиация активно бомбила город, в результате этого был разрушен главный корпус обогатительной фабрики и другие строения, но, несмотря на это комбинат «Апатит» нашёл силы и технические средства, чтобы помочь фронту военной продукцией. Прекратив с началом войны добычу руды и выработку апатитового концентрата, комбинат «Апатит» из предприятия, выпускавшего продукцию сугубо мирного характера, превратился в предприятие исключительно оборонного значения.

Деятельность комбината была направлена не только на непосредственную помощь фронту, но и на другие сферы жизни общества в те не простые годы. «Апатит» активно помогал в организации добровольных пожарных дружин, принимал участие в изготовлении

противопожарного оборудования, эвакуации детей и детских садов. Работники комбината «Апатит» шефствовали над Кировскими госпиталями. Для улучшения условий, своими руками, они радиофицировали палаты, оборудовали читальные залы, мастерили мебель, заготавливали ягоды, грибы, хвою и многое другое.

В 1944 году производство апатитового концентрата было возобновлено.

Деятельность комбината «Апатит» в годы войны внесла огромный вклад в великую Победу, и его трудно недооценить. И не так важно, где ветераны комбината «Апатит» ковали Победу – на фронте, в окопах под Сталинградом и Мурманском или в штольнях Кировского рудника. Сегодня хочется просто поблагодарить их за великий подвиг, за нашу священную Победу!

Список литературы:

1. Болховитинов, В., Остроумов, Г. Творцы геологической науки // Журнал Техника – молодёжи. – 1949. – № 9. – С. 32 / [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://zhurnalko.net/=nauka-i-tehnika/tehnika-molodezhi/1949-09--num32>.
2. Документы из ГАМО в г. Кировске.
3. Подгорбунская, Т.И. «Единство фронта и тыла в разгроме немецко-фашистских войск в Заполярье» // – Кировск. : 2014 г. – Кировск, 2014. – 108 с.
4. Указ Президиума Верховного совета СССР // «Кировский рабочий». – 1944. – № 39 (3347).
5. Ферсман, А.Е. «Наш Апатит» Сначала / А.Е. Ферсман, В.В. Путин- М.: Наука, 1968 г. – 130 с.

ГАМЛЕТ, ВЫРВАВШИЙСЯ ИЗ «ЧУЖОЙ КОЛЕИ» (СТИХОТВОРЕНИЯ В.ВЫСОЦКОГО «МОЙ ГАМЛЕТ» И «ЧУЖАЯ КОЛЕЯ» КАК ПОЭТИЧЕСКАЯ «ДВОЙЧАТКА»)

*Остапчук Вероника Николаевна,
Мурманская область, ЗАТО г. Североморск,
МБОУ «Гимназия № 1», 11 класс;
научный руководитель: Власко О.В.,
учитель русского языка и литературы, МБОУ «Гимназия № 1»*

Цель исследования – ответ на вопрос: можно ли воспринимать стихотворения В. Высоцкого «Мой Гамлет» и «Чужая колея» как взаимно “договаривающие друг друга”?
Объект исследования – стихотворные тексты. Предмет – их диалогическое взаимодействие.
Методологическая основа исследования – сопоставительный анализ с элементами феноменологического и имманентного подходов. Имманентный рассматривает текст как “умопостигаемый объект”, феноменологический – как чувственно воспринимаемый феномен.

Для достижения цели необходимо было решить ряд задач: 1) изучить пространство читательских реакций на стихи В. Высоцкого средствами выборочного анкетирования; 2) имманентный анализ текстов отобразить в таблицах и схемах; 3) найти ответ на вопрос, служат ли эти стихотворения “друг другу комментарием”. Актуальность исследования связана со стремлением разработать новые подходы к разгадке поэтического феномена В. Высоцкого. Гипотеза: «Мой Гамлет» (1972) и «Чужая колея» (1973) – стихотворения, во взаимодействии представляющие два ракурса рассмотрения одной проблемы, то есть стихотворная “двойчатка”.

Личностное восприятие – одна из первых ступеней к системному освоению. Здесь наиболее эффективен феноменологический подход. Сбор первичных данных средствами выборочного опроса потенциальных читателей помог выяснить их предпочтения. Наиболее частотными среди отмеченных вниманием оказались такие стихи: «День без единой смерти» (лидер), «Упрямо я стремлюсь ко дну», «Притча о Правде и Лжи» и «Прощание с горами». Следует отметить приоритет философских и рефлексивных комментариев. Однако читательские предпочтения практически обошли стороной стихотворения «Мой Гамлет» (2 чел.) и «Чужая колея» (1 чел.). Это заставило нас отнести эти произведения к числу “тёмных” стихов, к которым применим, по М.Л. Гаспарову, интерпретационный подход с элементами имманентного анализа, когда “объективное знание опирается на личное усилие понимания”.

“Семантическое восхождение” от слова к смыслу: «Мой Гамлет»

Следующим этапом был анализ текстов. Стихотворение «Мой Гамлет» стало своеобразной точкой отсчёта. Один из вопросов имманентного анализа: как устроено произведение? Композиция даёт возможность автору запечатлеть идею, а читателю – понять её. Композиция стихотворения В. Высоцкого «Мой Гамлет» классическая – четырёхчастная: часть I (1 – 7 строфы) – предыстория («Я шёл спокойно – прямо в короли...»); II часть (8 – 13 строфы) – завязка («Но отказался я от дележа») и развитие лирико-драматического действия («С друзьями детства перетёрлась нить»); III часть (14 – 16 строфы) – кульминационная («Я пролил кровь, как все...!»), IV часть (17 – 19 строфы) – мнимая развязка («А мой подъём пред смертью есть провал») с открытым финалом («А мы всё ставим каверзный ответ / И не находим нужного вопроса»). В этом стихотворении наблюдается преобладание глаголов несовершенного вида, что свидетельствует об отсутствии предела и целостности действия. Частотность противительных союзов говорит о том, что сюжет стихотворения базируется на оппозициях: в тексте 5 союзов “но”, 4 – “а”, и концентрация противительных союзов к финалу нарастает. В двух заключительных строфах трагизм невозможности изменить судьбу семантически усилен тройным противопоставлением: но – а – а.

Я = МЫ1 в начале стихотворения («Я знал, что, отрываясь от земли, чем выше мы1, тем жёстче и суровой»). В лингвистике этот случай называют дипломатическим. Его цель – снять с себя индивидуальную ответственность. В финале образ “я” отделяется от образа “мы1”, который трансформировался в “они” («Но в их глазах за трон я глотку рвал»). Единение сменилось противостоянием. Ю. Тынянов, размышляя о “Я” как о “голосе автора”, отмечал, что это художественный объект, “реальность другого рода, чем жизненная”. Такое “Я” уже “не творец, создатель поэтического мира, но житель созданного мира”. В последней строке образ “мы2” наполнен совершенно иным смыслом, нежели в начале стихотворения “мы1”. Эти два местоимения – ещё одна композиционная оппозиция, соединяющее начало с финалом. В. Высоцкий феноменально создал образы, имеющие лингвистическую мотивировку. Непонимание для героя трагично. Поэтому заканчивается стихотворение архетипичной оппозицией: “жизнь – смерть”. Отсутствие поступка – это “ответ” всех Гамлетов, не дождавшихся “нужного вопроса” от эпохи.

Главная оппозиция стихотворения «Мой Гамлет» связана с противостоянием героя-«Гамлета» судьбе – идти “спокойно прямо в короли”. Жить вопреки предначертанию – кредо героя стихотворения и его автора.

Идейно-образное “двойничество”: «Мой Гамлет» и «Чужая колея»

При сопоставлении заглавий выявляется оппозиция «мой – чужой»: Гамлет – мой, несмотря на то что его судьба трагична, а колея – чужая, хотя “условья в ней нормальные”. Первое начинается с оправдания (“чужой грех”), со смирения («Я только малость **объясню** в стихе...») второе – с признания своего греха (“сам виноват”). “Я был зачат”, “так заведено” – пассивные конструкции создают мотив рока.

Путь Гамлета от смирения к протесту. Путь героя из «Чужой колеи» - от протеста пассивного (часть 1) к смирению (части 2-3), а затем к протесту активному, выраженному в поступке (части 4-5). Именно для создания образа поступка потребовалась V часть, отсутствующая в стихотворении «Мой Гамлет». В стихотворении «Мой Гамлет» содержится “скрытая самоапология” (апология – от греческого слова “оправдание”) через апологию другого человека. Явным её признаком является частое употребление местоимения я / мой. Предполагается, что предмет апологии подвергается нападкам. Апология другого (Гамлета) в стихотворении – это желание объяснить себя через него.

Стихотворение В.С. Высоцкого «Чужая колея» заметно отличается. Оно имеет притчевый, философский характер. Это аллегория человеческого существования вообще; абстрактная мысль, воплощённая в типичном образе. Однако, в отличие от притчи, оно завершается императивом, своеобразной моралью: «Выбирайтесь своей колеёй!».

Композиция стихотворения «Чужой колея» пятичастная. В нём образно представлены те же причины безрадостного бытия человека. Связаны они с отсутствием свободы, конформизмом и, наконец, отказом от обывательского понимания счастья. Как видим, внутренний сюжет повторяет стихотворение «Мой Гамлет». Разница в том, что герой «Гамлет» изначально не виновен (он рождён наследником престола), а герой «Чужой колеи» «сам виноват», потому что «цели намечал на выбор сам».

Кульминацией лирико-драматического сюжета в «Чужой колее» становится поступок незнакомца, «чудака»: «Вот кто-то крикнул сам не свой: “А ну, пусти!” – И начал спорить с колеёй по глупости». Лишь в IV части (строфа 12) придёт к герою подобное желание – «отмыться от... свинства» своих суждений, от прозябания в «чужой колее», от желания довольствоваться сытым существованием: «Расплеваться бы глиной и ржой / С колеёй этой самой – чужой!». Финал был бы не менее парадоксален, чем в стихотворении «Мой Гамлет»: «Эй вы, задние, делай как я! Это значит – не надо за мной», если б не было разъяснения: «Выбирайтесь своей колеёй».

Итак, «Мой Гамлет» и «Чужая колея» – стихотворная «двойчатка». Она предлагает два ракурса рассмотрения проблемы соотношения судьбы и свободы: рефлексивный взгляд, ассоциированный «изнутри» («Мой Гамлет»), и диссоциированный, более отстраненный с большим количеством визуальных предикатов («Чужая колея»). Читая первое, переживаешь ситуацию, ощущая себя Гамлетом. При чтении второго чувствуешь себя почти Дон Кихотом. Эта оппозиция характеров давно интересует и поэтов, и философов... Возникает невольная мысль: если б не вмешался рок, может быть, мы увидели бы Высоцкого на сцене в роли Дон Кихота?..

Список литературы:

1. Фаина Е.В, Типология стихотворений-двойчаток О.Э. Мандельштама. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://uhimik.ru/xliii-samarskoj-oblastnoj-studencheskoj-nauchnoj-konferencii-c/index4.html>].
2. Головчинер Е.В. Контекст стихотворения В.Маяковского «Прозаседавшиеся». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontekststihotvoreniya-v-mayakovskogo-prozasedavshiesya/viewer>.
3. Бобылёв Б.Г. О методике филологического анализа художественного текста. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-metodike-filologicheskogo-analizahudozhestvennogo-teksta/viewer>.
4. Джаббарова Е.Я. Апология как интенция и как жанр литературно-критической прозы М.Цветаевой. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/apologiya-kakintentsiya-i-kak-zhanr-literaturno-kriticheskoy-prozy-m-tsvetaevoy/viewer>.

5. Турышева О.Н. Феноменология в литературоведении: Теория и методология зарубежного литературоведения. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://lit.wikireading.ru/48116>.
6. Что такое имманентность, или Куда исчезает чашка, когда на неё не смотрят? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://theoryandpractice.ru/posts/6303-что-такое-имманентность-или-куда-исчезает-чашка-когда-на-нее-не-смотрят>].
7. Вицаи П, Об актуальности творчества В.Высоцкого в современных условиях, или Филологические секреты поэта-песенника. Будапештский экономический университет. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_36501219_71064431.pdf.
8. Сборники 1990 – 2016г.:<http://worlds-vv.albumplayer.ru/links>.
9. Цыкалов В. От высоковедения к высокологии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://theoryandpractice.ru/posts/6303-что-такое-имманентность-или-куда-исчезает-чашка-когда-на-нее-не-смотрим><https://proza.ru/2012/04/15/385>.
10. Мурашева О.П. Семантика и функции местоимений в поэтическом тексте [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/semantika-i-funktsii-mestoimeniy-v-poeticheskom-tekste/viewer>.
11. Е.В. Урысон. Некоторые значения союза А в свете современной семантической теории. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_16501061_22749307.pdf.
12. Гранева И.Ю. Местоимение “мы” и проблема языковой концептуализации мира. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/mestoimение-my-i-problema-yazykovoy-kontseptualizatsii-mira/viewer>.

ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ ЧАСТОТНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО СЛОВАРЯ

*Ребрик Мария Павловна,
Мурманская область, г. Кандалакша,
МАОУ СОШ № 10, 10 класс;
научный руководитель: Родионова-Алимова Н.И.,
учитель русского языка и литературы, МБОУ ООШ № 9*

Цель – создание частотно-распределительного словаря (словарь, при каждом слове которого указаны его частотность и количественное распределение по подъязыкам, называется частотно-распределительным).

Приступая к составлению словаря, мы выяснили, что частотные словари довольно широко представлены в лексикографии. А вот изданных распределительных словарей мы не

обнаружили. Школьного частотно-распределительного словаря, о котором мы ведем речь, не существует. Его необходимость кажется нам очевидной: словарь поможет отделить активную лексику от пассивной, а значит, выявить слова, обязательные для усвоения выпускниками основной школы.

При составлении словаря мы придерживались следующих принципов:

1. Тематическая значимость - в словарь должны войти слова, которые отбираются из тематического поля данной научной дисциплины при учете принципов частотности, распределенности и специфичности.

2. Организация словника терминов и понятий – алфавитный с указанием частотности, распределенности, удельной специфичности и относительного вхождения слова в текст.

3. Принцип минимализации – словарь должен быть компактным, а процедура работы с ним прозрачной, т.е. словарь должен быть удобным в пользовании.

Частотность и распределенность – это не одно и то же. Частотность – показатель частоты встречаемости слова в данном тексте. Распределенность – количественное распределение слова по подъязыкам. Подъязык – это набор языковых элементов и их отношений в текстах с ограниченной тематикой (подъязык математики, подъязык химии и т.д.).

Делать выводы о значимости слова, зная какую-то одну величину (только частотность или распределенность), мы не можем. Здесь-то и должен помочь частотно-распределительный словарь.

Работая над созданием словаря, мы сделали 45 выборок (сплошной отрезок текста из 500 слов) из 16 подъязыков, составляющих Примерную основную образовательную программу основного общего образования.

При составлении нашего словаря мы опирались на один из методов математической лингвистики – структурно-вероятностный анализ, который является основным при создании распределительных словарей и применяется в отраслевой лингвистике. С его помощью мы можем определить удельную специфичность слова. Для этого необходимо произвести некоторые расчеты:

- определить относительное вхождение (ОВ) слова (как частное от деления числа стандартных выборок, в которых это слово наблюдалось, на число всех обследованных выборок);
- вычислить среднее вхождение (СВ) слова (оно равно сумме всех ОВ слова в исследуемых подъязыках, деленной на количество этих подъязыков);
- рассчитать специфичность (С) слова (определяется делением ОВ на СВ).

Удельная специфичность (УС) слова (она рассчитывается по формуле $УС=(P+1-C) : P$, где P – число исследованных подязыков, C – число тех подязыков, для которых рассматриваемое слово специфично) помогает отличать термины от нетерминов: у первых она меньше или равна 1, у вторых она выше 1.

Табл. 1. Пример расчётов со словом «анализ»

	выборки	вхожде- ние	ОВ	СВ	С	УС
иностраный язык	3	1	0.3 (1:3)	0.2 (3.7:16)	1.5	0.8 (16+1-4): 16
информатика	3	2	0.7 (2:3)		3.5	
литература	3	2	0.7 (2:3)		3.5	
русский язык	3	3	1 (3:3)		5	
технология	3	3	1 (3:3)		5	
			сумма=3.7		больше 2	

Учитывая величину относительного вхождения по подязыкам и удельную специфичность, можно распределить все слова на 3 группы:

- чистые термины
- полутермины
- нетермины

Объем составленного нами словаря – 3785 слов. Сгруппировав все слова в укрупненные блоки («Гуманитарные науки» «Естественные науки», «Точные науки» «Здоровье, безопасность») и выделив слова с суммой относительного вхождения более половины, выделим слова, общие для двух и более блоков. Мы получили Словник-минимум выпускника основной школы, он включает в себя 59 слов.

К данному списку необходимо добавить термины, которые определяют содержание связанных между собою дисциплин и без которых невозможно их освоение. Эти слова мы считаем полутерминами, т.к. слово, являясь нейтральным для одного подязыка, может выступать в роли термина в другом. Объединив 2 списка, мы получили Словник-максимум выпускника основной школы, состоящий из 150 слов.

Чтобы проверить уровень знаний понятий и терминов, мы провели словарный диктант и тестирование, в котором приняли участие более 100 человек. Мы убедились, что понятия и полутермины, которые равномерно распределены по подязыкам, усваиваются успешнее и входят в активный словарь; напротив, в усвоении терминов наблюдаются затруднения, такие

слова оказываются в пассивном словаре). Мы убедились в необходимости разграничить узкоспециальные термины, знание которых необходимо специалистам, и равномерно распределенные слова, которые должен знать каждый выпускник основной школы, что и доказывает необходимость создания школьного частотно-распределительного словаря.

Список литературы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Текст] / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2011.
2. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа [Текст] / сост. Е. С. Савинов. – М.: Просвещение, 2011. – 342 с.
3. Засорина Л.Н. Частотный словарь русского языка. М.: Русский язык, 1977. – 936 с.
4. Ляшевская О.Н., Шаров С.А. Частотный словарь современного русского языка (на материалах национального корпуса русского языка). М.: Азбуковник, 2009. – 1112 с.
5. Головин Г.В. Словарный запас носителей русского языка: влияние возраста и образования [электр. ресурс]. <https://www.myvocab.info/articles/slovarniy-zapas-nositeley-russkogo-yazyka-vliyaniye-vozhrasta-i-obrazovaniya>.
6. Даниленко В.П. Научно-отраслевая структура лингвистической гносеологии и внутренней лингвистики. Учебное пособие. – Иркутск, 1989. – 42 с.
7. Андреев Н.Д. Статистико-комбинаторные методы в теоретическом и прикладном языкознании. Л.: Наука, 1967. 404 с. (глава 4, раздел 1).
8. Ожегов С.И. Словарь русского языка. М.: Русский язык, 1984. – 796 с.

ПРИКЛАДНОЕ ИСКУССТВО

ЭКОПРИНТ

*Николаева Софья Александровна,
Мурманская область, г. Мурманск,
ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия», 6 класс;
научные руководители: Печенкина Т.В.,
педагог дополнительного образования, ГАОУДО МО «МОЦДО «Лапландия»;
Николаева Н.Н.,
воспитатель, МБДОУ № 105*

Цель: подобрать растения и кустарники, листья и цветы которых, можно использовать для создания экопринтов.

Экопринт – это способ натурального окрашивания, при котором красящие вещества (пигменты) из природного материала переносятся на ткань без применения химических веществ.

Для исследования выбрано 25 растений и кустарников с листьями сложной, интересной формы и цветами с яркой окраской. Это чистотел, укроп, бархатцы, кислица, кипрей, шафран, роза, смородина, дикий виноград и другие.

Для получения отпечатков использовался холодный (механический) способ натурального окрашивания. Суть его заключается в следующем: лист (лепесток, цветок) растения, отпечаток которого нужно получить, накладывается на ткань, накрывается прозрачным полиэтиленом и отбивается обычным молотком на гладкой деревянной доске, покрытой полиэтиленом.

Результаты исследования по каждому растению оформлены в виде таблицы (пример табл. 1), где в квадрате: 1 – изображение растения, 2 – изображение листа или цветка, 3 – отпечаток на бязи, 4 – отпечаток на джинсовой ткани, 5 – отпечаток на трикотаже, 6 – сравнительная характеристика отпечатков.

Табл. 1. Чистотел

		
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Отпечаток листа получается достаточно легко при одно или двукратном воздействии. 2. Все отпечатки четкие, соответствуют форме листа. 3. Окрашивание равномерное, но встречается небольшое количество неокрашенных участков. 4. Окраска становится светлее и меняется на цвет зеленого оазиса. 5. Все отпечатки достаточно хороши, но на джинсовой и трикотаже окрашивание более ровное, меньше неокрашенных участков.

Сравнительная характеристика отпечатков отражает: 1 – сложность получения отпечатков, 2 – соответствие отпечатков естественной форме листа (лепестка, цветка), 3 – равномерность окрашивания отпечатка, 4 – изменение окраски отпечатка, 5 – визуальное сравнение отпечатков.

Опираясь на проведенные исследования, для создания экопринтов было решено использовать чистотел, укроп, шафран, бархатцы, кипрей, клевер, виолу, кислицу, дикий

виноград. Отпечатки их листьев и лепестков цветов имеют четкую форму и отличаются красивой окраской.



Рис. 1. Экопринт «Зеленая планета» (чистотел, укроп, шафран, бархатцы)



Рис. 2. Экопринт «Осенняя суэта» (кипрей)



Рис. 3. Экопринт «Клеверинка» (клевер, виола)



Рис. 4. Экопринт «Осенний ручеек» (кислица)



Рис. 5. Экопринт «Дикий виноград» (дикий виноград)

Используемые в принтах отпечатки листьев и цветов были проведены на смываемость при стирке. Образцы отпечатков стирались вручную в мыльном растворе без отбеливателя.

Оказалось, что окраска выдерживает пять стирок и немного бледнеет от стирки к стирке у чистотела, укропа, бархатцев и шафрана. Легко смывается у кипрея и виолы. Кислица, клевер и дикий виноград занимают среднюю позицию.

Результаты исследования показали, что листья травянистых растений дают более четкие и яркие отпечатки по сравнению с листьями кустарников.

Отпечатки лепестков всех исследуемых цветов (шафран, бархатцы, календула, василек, роза, георгина, виола) достаточно четкие и красивые по окраске.

Выявлены растения, обладающие стойким красящим пигментом, которые можно использовать для создания экопринтов. Это чистотел, укроп, бархатцы и шафран.

Преимущество экопринтов: простота, оригинальность и экологичность.

Недостаток: эти принты недолговечны. Но их всегда можно восстановить.

Список литературы:

1. Натуральные растительные красители – как сделать, окраска натуральными красителями. <https://idea-master.ru/naturalnye-rastitelnye-krasiteli.html>.
2. Самодельные натуральные красители и не только. <https://desna2009.livejournal.com/28717.html>.
3. Натуральные красители по ткани. <https://sdelaisam.mirtesen.ru/blog/43923294072/Naturalnyie-krasiteli-dlya-tkani>.
4. Модные принты, орнаменты, узоры в одежде в сезоне 2020 – 2021: тенденции и тренды. <https://likvik.ru/modnyye-printy/https://likvik.ru/modnyye-printy/>.
5. Модные растительные принты на футболках. Яндекс. Картинки.
6. Самые модные принты весна-лето 2020. <https://www.fashion-woman.com/stil-i-moda/tendencii/modnie-printi-vesna-let-2011>.
7. Экопринт на ткани своими руками: мастер-класс с фото. <https://zen.yandex.ru/media/antonovsad2/ekoprint-na-tkani-svoimi-rukami-masterklass-s-foto-5b0cbd31830905eda574a085>.
8. Эко-принт на ткани в домашних условиях. Не просто, но доступно. <https://zen.yandex.ru/media/gendela001/ekoprint-na-tkani-v-domashnih-usloviiah-ne-prosto-no-dostupno-5cd3bbb49885ae00b3454e50>.

КОЛЛЕКЦИЯ СТИЛИЗОВАННЫХ МОДЕЛЕЙ ОДЕЖДЫ ПО МОТИВАМ ИСТОРИЧЕСКОГО КОСТЮМА ДРЕВНЕГО ЕГИПТА «ЕГИПЕТСКИЕ ФРЕСКИ»

*Курило Ольга Ильинична,
Мурманская область, г. Мурманск,
МАУДОДЦТ им. А. Бредова, 9 класс;
научный руководитель: Немкина Л.А.,
педагог дополнительного образования, МАУДОДЦТ им. А. Бредова*

Египетская мода, как и всё искусство Египта в целом, почти во все времена были привлекательны своей таинственностью и стариной, а в наше время они, в прямом смысле слова, пережили свое возрождение.

Яркие украшения и изящные платья древнеегипетских красавиц, а также богатые наряды древнеегипетских фараонов и их вельмож до сих пор пленяют умы модельеров.

Объектом исследования является исторический костюм древнего Египта.

Цель: разработать коллекцию стилизованных моделей одежды «Египетские фрески».

Для достижения цели мы поставили следующие задачи:

- проанализировать исторические конструктивные изменения костюма древнего Египта;
- проанализировать ткани для изготовления костюма древнего Египта;
- проанализировать особенности цветовой гаммы тканей для создания коллекции стилизованных моделей одежды;
- проанализировать модные тенденции 2020 – 2021 гг.;
- подобрать материалы, технику исполнения, цветовое решение для изготовления коллекции стилизованных моделей одежды;
- изготовить коллекцию стилизованных моделей одежды.

Гипотеза: мы предполагаем, что, на основе анализа конструктивных особенностей костюма древнего Египта, модных тенденций 2020 – 2021 гг., используя ассоциативный метод и метод аналогии в проектировании, подобрав соответствующие материалы, технику исполнения и цветовое решение, можно изготовить коллекцию стилизованных моделей одежды.

В основе нашей коллекции одежды лежит костюм древних египтян.

На протяжении тысячелетий египтяне следовали традиционному стилю – внешний вид одежды практически не изменялся, а наряды сохраняли точный крой и изящную декоративную отделку [1].

Древние египтяне носили два типа традиционной одежды: набедренные повязки схенти и калазирис. Калáзирис, каласирис (др.-греч. *καλάσιρις*) – в Древнем Египте изначально женская одежда простой формы, представляющая собой рубашку длиной немного выше щиколотки, сшитую из двух прямоугольных полотнищ, с одной или двумя широкими косоугольными бретелями. Также, египтяне носили туники из льна с бахромой, расклешенной у колен.



Рис. 1

Женские наряды «каласирис» Древнего Египта создавались из тонкого полотна и были точно сшиты по фигуре, облекая женское тело, как футляр (рис. 1).

В эпоху Среднего царства появился интерес к фактуре ткани: египтяне стали играть с гладкой поверхностью и плиссировками, изменять направление складок.

Конечно, нельзя не упомянуть и головной атрибут фараона – это платок-клафт в синюю продольную полоску, закрепленный на голове с помощью обруча. Клафт носил не только фараон, но цвет полос платка у всех был разный: у воинов красный, у жрецов желтый.

В конце Древнего царства с изобретением новых способов окраски тканей, гардероб египтян становится более ярким и в египетской моде появляются шафрановый, голубой, красный и зеленый цвета. В поздние периоды появляется тяготение к коричневому, желтому.

В период Нового царства мы встречаемся с новой стилизацией одежды, с еще большей роскошью и разнообразием красок. Привлекательность и очарование становятся обязанностью и правилом египетских канонов моды [4].

Изящную египетскую одежду дополняют драгоценности. Особого искусства египтяне достигли в изготовлении ювелирных украшений. Чего только стоят головные уборы из чеканных золотых пластинок или символ солнца усхх – широкое женское ожерелье из золотых дисков.

Среди предметов культурного наследия различных стран и эпох красота египетского орнамента занимает особое место [5].

В Древнем Египте раньше остальных стран появились геометрические узоры, которые отличались относительной простотой и выстраивались по линейному принципу. Их основными элементами были прямые линии, круги, точки, прямоугольники, конусы. С развитием империи они усложнялись: сначала в орнаментах соединились растительные и животные мотивы, затем добавились иероглифы.

Преобладающие цвета, использовавшиеся в создании узоров, это сине-голубые оттенки, кирпично-красный, желто-золотой, темный зеленый, кремовый и черный цвет.

При подборе ткани для создания коллекции, мы провели мониторинг ассортимента магазинов ткани, и выяснили, что предлагаемые материалы не соответствуют нашим требованиям. Таким образом, для создания моделей коллекции, нам пришлось самим изготавливать ткань, состоящую из сшитых полос, определенного цвета.

В качестве основной ткани мы выбрали креп-сатин (по соотношению расцветки, свойств и стоимости).

При создании коллекции одежды мы использовали модные тенденции 2020 – 21 гг.

В нынешнем сезоне в центре внимания будут: имитация многослойности и сложнокроенная одежда; Patchwork; приталенный силуэт [6].

В основную палитру модных цветов вошли все оттенки коричневого – от шоколадного до кофейного и карамельного [7]. Для нашей коллекции мы выбрали основные цвета: песочный, классический синий, янтарно-оранжевый, красно-коричневый.

Результаты нашего исследования мы отразили в коллекции стилизованных моделей одежды.

Используя элементы исторического костюма древнего Египта, мы решили поэкспериментировать, позаимствовав четкие и строгие линии каласириса, объемную драпировку, женское ожерелье-усхх.

В процессе работы над проектом, мы достигли цели нашего исследования и подтвердили выдвинутую гипотезу.



Список литературы:

1. Брун, В. История костюма: от древности до Нового времени / В. Брун, М. Тильке. – М. : ЭКСМО, 1996. – 462 с.
2. Флеринская, Э.Б. История стилей в costume: учебник / Э.Б. Флеринская. – М. : Академия, 2015. – 270 с.
3. Блейз, А.И. История в костюмах: от фараона до денди / А. Блейз. – М. : ОЛМА-пресс, 2002. – 175 с.
4. Блохина, И.В. Костюм, мода, стиль: [повседневная и праздничная одежда, одежда для коронованных особ и придворных, история костюма с III тыс. до н.э. и по 20-годы XX века : одежда, обувь, аксессуары]: иллюстрированная энциклопедия / И.В. Блохина. – Минск : Харвест, 2011 (макет 2012). – 128 с.
5. Мерцалова, М.Н. Костюм разных времен и народов: [в 4 т.] / М.Н. Мерцалова. – М. : Академия моды, 1993. – Т. 1. – 543 с.
6. <https://vogue.ua/article/fashion/tendencii/glavnye-trendy-sezona-osen-zima-2020-2021.html> свободный (дата обращения: 19.09.2020).
7. <https://www.pantone.ru/> свободный (дата обращения: 19.09.2020).

Составитель: **Г.И. Огурцова**, старший методист отдела работы с одарёнными детьми и молодёжью ГАУДО МО «Мурманский областной центр дополнительного образования «Лапландия»

Шаг в будущее: Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее». Том 23. – Мурманск, 2020. – 140 с.

В сборник вошли научные статьи дипломантов III Региональной молодежной научной конференции и XVIII Регионального соревнования юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР».

© Министерство образования и науки Мурманской области, 2020

© ГАУДО МО «Мурманский областной центр дополнительного образования «Лапландия», 2020