

Научные труды
молодых исследователей
программы «Шаг в будущее»

Том 21

ШАГ В БУДУЩЕЕ

*Сборник научных статей дипломантов
XXI Региональной научной и инженерной выставки молодых
исследователей «Будущее Севера», I Региональной молодежной
научной конференции
и
XVI Регионального соревнования юных исследователей
«Будущее Севера. ЮНИОР»*

10 -15 ноября 2018

Мурманск
2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И СОВРЕМЕННЫЙ МИР	
Чуб И. Обобщение независимого соотношения между расстояниями в окружности.....	13
Елесина Ю. Нахождение наибольшего произведения натуральных чисел, сумма которых равна с (обобщение олимпиадной задачи 18.4 XVIII ММО, 1976).....	16
Косов Л. Морфологическая характеристика речного окуня <i>Perca Fluviatilis L.</i> озера Имандра.....	18
Войтюк Н. Моделирование природных явлений Кольского полуострова.....	21
Горкуша Г. Автоматизированная система очистки органических загрязнений.....	23
Телегин Г. Исследование возможности создания искусственной гравитации в условиях длительных космических перелетов.....	27
Клементьевский И. Среда обитания, строение, образ жизни паука крестовика.....	30
Оркина Д. Адаптивные особенности северного оленя.....	33
ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ	
Воронин Р. Модель микроконтроллерной водозономной системы безопасности в детской образовательной организации (на примере дома детского творчества г. Апатиты Мурманской области).....	37
Михайлов Е. Разработка комплексной противопожарной системы «Antifire».....	40
Яроцкая О. «Яркость» – программно-аппаратный комплекс коррекции осанки и определения плоскостопия у подростков.....	43
СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Ляшенко Е. Концепт «выбор» как вектор развития компьютерных игр.....	49
Короленко М. Изучение общественного мнения по вопросам пяти и шестидневного графика обучения школьников в районах Крайнего Севера.....	53
Савина О. Влияние образовательного пространства на формирование лжи у школьников (на примере двух возрастных групп).....	56
Шойтова Е. Изучение объектов страха младших школьников.....	60
Рыбакова Е. Изучение образовательных возможностей комикса в контексте клиповости мышления школьников(на примере младшего школьного возраста)	64
Гулько Э. Изучение взаимосвязи между синдромом отличника и наличием высокого уровня тревожности.....	68
Хиневич М. Изучение Арктических мотивов в зендудлах как средство знакомства с культурой Мурманской области и русской Арктики.....	71
Кузин Р. Самолёты Второй мировой войны и Великой Отечественной войны: принципы наименования.....	74
Бойчук С. О чём может рассказать герб города.....	77
Дейнеко П. Изучение страхов у детей младшего школьного возраста.....	78
Станислав В. Социальная реклама как способ эффективного влияния на молодежь.....	81
Чапова У. Использование фотографии в социальной рекламе.....	84
Боровов И. Роль цензуры в сказках А.С. Пушкина.....	87
ПРИКЛАДНОЕ ИСКУССТВО	
Оргина В. Применение элементов традиционных видов декоративно-прикладного искусства в современной одежде.....	90
Патракеева Д. Соединение тенденций современной моды и традиций русского авангарда (на примере творчества Казимира Малевича).....	95

ВВЕДЕНИЕ



10 - 15 ноября 2018 года на базе Центра «Лапландия» и Мурманского медицинского колледжа состоялся главный Молодёжный научный форум Северо-Запада России «Шаг в будущее», в рамках которого проведены XXI Региональная научная и инженерная выставка молодых исследователей «Будущее Севера», I Региональная молодежная научная конференция, XVI Региональное соревнование юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР», XII Соревнование молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе РФ.

Особенностью форума в 2018 году стало проведение I Региональной молодежной научной конференции и Региональной бизнес-школы-выставки в рамках реализации проекта «Российская бизнес-школа-выставка» – победителя Первого конкурса грантов Президента Российской Федерации.

В этом году столица Заполярья уже в двенадцатый раз принимает гостей из 7 регионов Северо-Запада России в возрасте от 9 до 19 лет. Молодые таланты продемонстрировали свои достижения в области инженерных, естественных и социально-гуманитарных наук. Всего в работе форума приняли участие более 350 молодых и юных исследователей из 7 регионов Северо-Запада России, в том числе из Мурманской, Ленинградской, Архангельской, Калининградской областей, Республики Карелия, Ненецкого автономного округа и г. Санкт-Петербурга.



На торжественной церемонии открытия участников Форума и их научных руководителей приветствовала и. о. регионального министра образования и науки Ирина Ковшира. Она отметила, что талантливой молодежи предоставляется возможность показать свои способности, свой потенциал. И пожелала всем успехов, удачи и ярких побед. На сцене Центра Лапландия, наградили наиболее активных и успешных молодых исследователей Форума: Ивана Шойтова из Мурманского политехнического лицея, Елизавету Ляшенко из МАГУ и Ольгу Яроцкую из Мурманского академического лицея. Ребята не только многократно участвовали в программе «Шаг в будущее», но и побеждали и на областном, и на всероссийском этапах. Они из года в год отменно защищали свои проекты перед компетентным жюри, в которое входят преподаватели вузов, специалисты федерального округа, члены экспертного совета программы «Шаг в будущее».

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, 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, Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, Мурманского государственного технического университета, Мурманского арктического государственного университета, 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, директор Социально-гуманитарного института, доктор философских наук, профессор кафедры философии, социальных наук и права социального обеспечения ФГБОУ ВО «Мурманский арктический государственный университет».



Впервые в рамках реализации Федерального проекта «Организация региональной сети и проведение бизнес-школ-выставок, направленных на развитие у школьников и студентов навыков научного предпринимательства, способствующих внедрению экономически перспективных разработок молодых инноваторов», ставшего победителем Первого конкурса грантов Президента Российской Федерации в 2017 году, в числе мероприятий Форума состоялась

Региональная бизнес-школа-выставка, направленная на развитие у школьников и студентов навыков научного предпринимательства, способствующих внедрению экономически перспективных разработок в области инженерных, естественных наук, математики и информационных технологий.

Формат мероприятия предполагал очную стендовую выставку инновационных разработок (участники, успешно прошедшие заочный отбор, защищают свою разработку перед жюри) и обязательное посещение образовательной программы в период (мастер-классы, лекции, экскурсии



в лаборатории, работа на тренажерах и пр.) на базе ФГБОУ ВО «МГТУ», ФГБОУ ВО «МАГУ», детского технопарка «Кванториум 51».



Участники продемонстрировали высокий уровень подготовки исследовательских проектов, способность создавать новые, современные технические устройства и технологии, проводить исследования в сфере психологии, социологии, культурологии и других гуманитарных наук.

Региональную бизнес-школу-выставку посетила Губернатор Мурманской области М. В. Ковтун. Марина Васильевна побеседовала с молодыми исследователями, с огромным интересом знакомилась с разнообразными идеями, проектами талантливой молодежи.

«Правительство Мурманской области придаёт огромное значение поддержке научно-технического творчества детей и молодёжи, профориентации с самого раннего возраста. В нашем крае и в Арктике в целом сегодня разворачиваются грандиозные высокотехнологичные проекты в сфере нефтегаза, транспорта и логистики, энергетики. Им требуются и будут требоваться в дальнейшем профессиональные кадры. Так что наша творческая, интеллектуальная молодёжь – это наш бесценный ресурс, который надо беречь и пестовать, давать максимальные возможности для реализации потенциала нашей молодёжи», – уверена губернатор Марина Ковтун.



Лучшие молодые исследователи региона представили наиболее значимые проекты, среди которых новые технические и технологические разработки в области энергетических систем будущего, биоинженерии, нанотехнологий и робототехники, современных материалов и транспортных систем, исследования квантового мира, виртуальных пространств, острых социальных и экологических проблем. Участники защищали свои разработки перед научным жюри и консалтинг-жюри, включающей представителей высокотехнологичных компаний, предприятий и организаций региона, сферы бизнеса.

В состав консалтинг – жюри вошли Глухих Вадим Геннадьевич, директор ГОКУ «Агентство энергетической эффективности Мурманской области», Зайцев Николай



Владимирович, начальник учебно-курсового комбината АО «Мурманский морской торговый порт», Кочкуркина Елена Алексеевна, начальник отдела государственной экологической экспертизы, особо охраняемых природных территорий и экологического просвещения, Марышев Артём Сергеевич, директор Центра поддержки предпринимательства Мурманской области, Медведев Алексей Викторович, ведущий специалист Департамента прикладных проектов Мурманского филиала ПАО «Ростелеком», Скрыганов Денис Александрович, директор ГОБУ «Мурманский региональный инновационный бизнес-инкубатор».

По окончании, представители промышленности и предпринимательских кругов в формате круглого стола обсудили с участниками Регионально-бизнес-школы-выставки вопросы технологии реализации научных и инженерных разработок, запуска и развития стартапов, инжиниринга, форм и способов научного предпринимательства.

Консалтинг-жюри дали высокую оценку проектов с учетом новизны, проработанности и экономической перспективности выполненных работ, выявили наиболее перспективные работы, которые были отмечены специальными дипломами и ценными подарками.



В рамках молодежного научного форума со стороны правительства области и корпорации «Российский учебник» заключено Соглашение о сотрудничестве, направленное на развитие сферы образования и повышения его качества. В школах региона уже началась апробация цифровой образовательной среды ЛЕСТА. Это важнейший шаг к внедрению современных технологий и методик, практик и опыта.



Ценными подарками филиала ПАО «Ростелеком» отмечены Вельгун Елизавета, Богатыи Александр, Шойтов Иван, Мохов Илья.

Призами государственной экологической экспертизы, особо охраняемых природных территорий и экологического просвещения награждены Березницкий Игорь, МБОУ г. Апатиты СОШ № 11, Дядик Тамара, МБОУ г. Апатиты СОШ № 15, Яроцкая Ольга, Богатыи Александр, Хиневич Даниил, Архипова Анастасия, МБОУ г. Мурманска «Лицей № 2».

Специальными дипломами ГОБУ «Мурманский региональный инновационный бизнес-инкубатор» отмечены Шойтов Иван, Мохов Илья, Воронин Роман, Яроцкая Ольга.

Ценные подарки от АО «Мурманский морской торговый порт» получили Мохов Илья, Богатый Александр, Косолапов Иван.



По итогам Соревнования молодых исследователей «Шаг в будущее» в СЗФО РФ абсолютными победителями признаны 6 молодых исследователей, это Соболева Анастасия из Ненецкого автономного округа, Якубец Никита из г. Мурманска по направлению «Естественные науки и современный мир», Сокко Александр из г. Санкт-Петербург, Бакин Артём из г.

Петрозаводск, Республика Карелия по направлению «Инженерные науки», Хиневич Маргарита из г. Снежногорск, ЗАТО Александровск, Бардилева Людмила из г. Мурманска по направлению «Социально-гуманитарные и экономические науки».

В профессиональных номинациях награждено 15 победителей, из них 8 из г. Мурманска, 1 из ЗАТО г. Североморск, 1 из Ковдорского района, 1 из ЗАТО Александровск, 3 из Ненецкого автономного округа, 1 из Архангельской области.



Четверо молодых исследователей из г. Мурманска награждены дипломами за лучшую презентацию научной работы на английском языке и специальными призами.

По итогам XXI Региональной научной и инженерной выставки молодых исследователей «Будущее Севера» награждены 4 победителей и 10 дипломантов 2 и 3 степени.

Среди победителей выставки представители г. Мурманска, г. Апатиты, ЗАТО г. Североморск.

В число дипломантов выставки 2 и 3 степени вошли молодые исследователи из г. Мурманска, г. Снежногорска, г. Кандалакша, ЗАТО г. Североморск, Печенгского района.

По итогам XVI Регионального соревнования юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР» определены 11 победителей и 11 призёров.

Четырем юным исследователям из г. Мурманска, г. Гаджиево, г. Оленегорска, г. Кировска присуждены также дипломы и специальные призы «За оригинальность идеи научно-исследовательской работы». В число победителей соревнования вошли юниоры из г. Мурманска, г. Снежногорска, г. Кировска, г. Кандалакша, Кольского района.





По итогам форума 39 молодых и юных исследователя отмечены дипломами и призами молодёжного жюри в номинациях «Региональная значимость проекта» и «За уверенный шаг в науку». В число дипломантов в номинации «За успехи в научно-исследовательской деятельности» вошли 70 молодых и юных исследователей из Мурманской области, Архангельской области, Ленинградской области, Республики Карелия, Ненецкого автономного округа, г. Калининград.

Программа форума традиционно была насыщена и разнообразна: соревнования, открытые лекции, мастер-классы, экскурсии, семинары, творческие мастерские, выставки, в том числе научные шоу, интеллектуальные игры, экскурсии на атомный ледокол «Ленин», в Информационный центр по атомной энергии, Полярно-альпийский ботанический сад-институт, ПИПРО, областную универсальную научную библиотеку, мастер-классы от наставников детского технопарка «Кванториум-51».

Более 70 педагогических работников, научных руководителей и других специалистов образовательных организаций приняли участие в работе Методического семинара «Опыт организации инновационной и научно-предпринимательской деятельности молодежи в рамках программы «Шаг в будущее» и реализации проекта «Организация региональной сети и проведение бизнес-школ-выставок, направленных на развитие у школьников и студентов навыков научного предпринимательства, способствующих внедрению экономически перспективных разработок молодых инноваторов». Для участников Форума были организованы научные лекции: «Современные вакуумные технологии», Калинин Д. А., к.т.н., доцент кафедры «Вакуумная и компрессорная техника» ФГБОУ ВО МГТУ им. Н. Э. Баумана, «Современные технологии и новые возможности», Белова О. В., к.т.н., доцент кафедры «Вакуумная и компрессорная техника» ФГБОУ ВО МГТУ им. Н. Э. Баумана, «Основы компьютерных сетей», Тихомирова Е. А., доцент, зам. заведующего кафедрой «Информационные системы и телекоммуникации» ФГБОУ МГТУ им. Н. Э. Баумана, «Разработка инновационных лекарственных препаратов против старения и возраст-зависимых заболеваний» Фенюк Б. А., к.б.н., зам. декана факультета биоинженерии и биоинформатики ФГБОУ ВО МГУ им. М. В. Ломоносова.



Во время форума среди команд – представителей регионов СЗФО РФ проходило состязание за Малый научный кубок «Будущее Севера», его заслужила команда Ненецкого автономного округа.



Команды молодых исследователей муниципальных образований Мурманской области соревновались за право обладания научными кубками «Будущее Севера» I, II и III степени, а также гран-при форума – Большим научным кубком «Будущее Севера». По итогам участия команд молодых исследователей области в XIII Соревновании молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе РФ, XXI Региональной научной и инженерной выставке молодых исследователей «Будущее Севера», I Региональной молодежной научной конференции научный кубок «Будущее Севера» III степени и научные медали вручены команде г. Апатиты. Научный кубок «Будущее Севера» II степени и научные медали заслужила команда ЗАТО г. Североморск. Научный кубок «Будущее Севера» I степени и научные медали получила команда г. Снежногорска (ЗАТО Александровск). Большой научный кубок «Будущее Севера» и научные медали завоевала команда г. Мурманска.

По итогам рецензирования в Центральном экспертном совете МГТУ имени Н.Э. Баумана из победителей и призёров XIII Соревнования молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе РФ, XXI Региональной научной и инженерной выставки молодых исследователей «Будущее Севера», I Региональной молодежной научной конференции и XVI Регионального соревнования юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР» была сформирована делегация, которая представила Мурманскую область на Всероссийском форуме научной молодёжи «Шаг в будущее».

С 18 по 22 марта 2019 года в г. Москве состоялся Всероссийский форум научной молодёжи «Шаг в будущее - главное национальное молодежное научное мероприятие года, в этом году посвященное 185-летию со дня рождения великого русского учёного Дмитрия Ивановича Менделеева и 150-летию открытия им периодической таблицы химических элементов.



Форум был организован и проведен Московским государственным техническим университетом имени Н.Э. Баумана и Российским молодежным политехническим обществом на базе 11 ведущих столичных вузов и 11 научно-исследовательских институтов. Более восьмисот школьников и студентов, призёров региональных научных соревнований программы «Шаг в будущее» из 51 субъекта Российской Федерации, представили свои исследовательские работы и проекты в области инженерных, естественных и социально-

гуманитарных наук на 42 тематических секциях. В форуме приняли участие молодые исследователи из Китая, Латвии, Южной Кореи.

В состав делегации Мурманской области вошли 44 дипломантов XXI Региональной научной и инженерной выставки молодых исследователей «Будущее Севера», I Региональной молодежной научной конференции, XIII Соревнования молодых исследователей «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе РФ, XVI Регионального соревнования юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР».

Нашу область на форуме в Москве представляли ребята из г.г. Мурманска, Апатиты, Кировска, Кандалакши, Полярные Зори, ЗАТО Александровск, ЗАТО г. Североморска, ЗАТО п. Видяево, Ковдорского и Кольского районов.



6 учащихся области приняли участие в Научной и инженерной выставке «Шаг в будущее» где в рамках форума были представлены лучшие инновационные проекты школьников страны.



На церемонии открытия форума 18 марта заместитель Министра просвещения Российской Федерации И. П. Потехина вручила школьникам и научным руководителям награжденные знаки программы «Шаг в будущее». Почетный знак «Педагог – новатор» получила учитель математики средней школы № 10 ЗАТО г. Североморск Нирян Людмила Владимировна.

Первый проректор МГТУ им. Н.Э. Баумана Б.В. Падалкин вручил участникам форума единовременные научные стипендии программы «Шаг в будущее» имени академика К.С. Колесникова за высокие результаты проведенных ими исследований. Стипендии получили учащийся 11 класса из ЗАТО г. Североморск Чоп Александр (СОШ № 10) и одиннадцатиклассница из г. Мурманска Бардилева Людмила (гимназия № 1). Диплом в номинации «Самый юный участник форума» из рук членов молодежного жюри форума получил четвероклассник из г. Снежногорска Демчишин Артем (ООШ № 269).

По итогам участия в форуме дипломы абсолютного первенства и большие научные медали получили Чоп Александр (ЗАТО г. Североморск, СОШ № 10) в номинации «Лучший инновационный проект» и Чуб Илья (ЗАТО г. Североморск, СОШ № 10) в номинации «Лучшая работа в области точных наук». Диплом I степени абсолютного первенства среди юных участников получил Демчишин Артем (г. Снежногорск, ООШ № 269), диплом III степени абсолютного первенства среди юных участников



получил Юдин Дмитрий (г. Мурманск, гимназия № 3). Диплом «Лучшая работа в области прикладной механики и компьютерных технологий в автоматизации и робототехнике» в профессиональной номинации по направлению «Инженерные науки в техносфере настоящего и будущего» получил обучающийся центра «Лапландия» Шойтов Иван (г. Мурманск, МПЛ). Специальный диплом ПАО «РусГидро» получил учащийся из ЗАТО п. Видяево Патраманский Владимир. Специальный диплом РГУ им. А.Н. Косыгина получила одиннадцатиклассница из г. Снежногорска Патракеева Даниэлла (ДДТ «Дриада»).

Дипломы и призы победителей конкурса «Лучшая презентация научно-исследовательской работы на английском языке» получили обучающийся центра «Лапландия» Савинов Игорь (г. Мурманск, МПЛ) и Чуб Илья (СОШ № 10) из ЗАТО г. Североморск – III степени, Яроцкая Ольга (г. Мурманск, МАЛ) – II степени и Кореннов Михаил (г. Мурманск, МПЛ) – I степени.



Яроцкая Ольга получила так же почетный диплом «действительный член Российского молодежного политехнического общества», стала победителем Национального соревнования молодых ученых Европейского Союза и вошла в состав делегации, которая будет представлять Россию на международном уровне (г. София, Болгария).

Кроме этого по результатам форума школьники нашей области получили 29 дипломов лауреатов Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее» за высокие результаты в научно-исследовательской деятельности, из них 8 дипломов



I степени, 10 дипломов – II степени, 11 дипломов – III степени, 2 медали «Юный исследователь». 10 школьников получили рекомендации в Национальные делегации России



для участия в ведущих международных молодежных научных конференциях, выставках, соревнованиях, проводимых за рубежом. Трое членов нашей делегации получили рекомендации к публикации статей с изложением результатов представленной работы в сборнике «Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее», 9 человек получили

рекомендации на обучение в Российской школе-семинаре «Академия юных», 1 – рекомендацию к присуждению стипендии в 2020 году.

По итогам форума делегация Мурманской области завоевала Большой научный кубок России – абсолютное первенство в соревновании команд молодых исследователей.



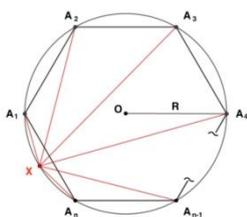
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И СОВРЕМЕННЫЙ МИР

ОБОБЩЕНИЕ НЕЗАВИСИМОГО СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ РАССТОЯНИЯМИ В ОКРУЖНОСТИ

*Чуб Илья,
ЗАТО г. Североморск,
МБОУ СОШ № 10 им. К.И. Душенова, 10 класс;
научный руководитель: Нирян Л.В.,
учитель математики, МБОУ СОШ № 10 им. К.И. Душенова*

Целью работы было изучение возможности обобщения известного свойства расстояний от произвольной точки окружности, вписанной в правильный треугольник, до его вершин на произвольный правильный многоугольник, а также на известные пять видов правильных выпуклых многогранников (платоновых тел), а затем и выполнение этого обобщения. Суть этого свойства заключалась в том, что для произвольной точки P , лежащей на окружности, вписанной в равносторонний треугольник ABC , $PA^2 + PB^2 + PC^2 = \text{const}$.

Тема исследования родилась неслучайно. Знакомясь с различными свойствами геометрических фигур, я обратил внимание на тот факт, что многие из них носят лишь базовый, вычислительный характер для той или иной величины. И лишь немногим свойственно иметь свой, эксклюзивный, поистине уникальный смысл. Считаю, что такие свойства геометрических фигур вполне можно считать яркими представителями немногочисленного семейства математических редкостей, поскольку они представляют не только особую значимость с математической точки зрения, но еще и красивы по своей структуре. Так, в арифметике такими представителями являются всевозможные числовые равенства, например: $48 * 159 = 7632$, где каждая цифра, кроме нуля, повторилась только один раз, или, например, число 9, представленное десятью различными цифрами $9 = \frac{97524}{1083}$. В алгебре – это различные буквенные тождественные соотношения. В физике примером может служить известный закон адиабатического процесса для идеального газа $PV^\kappa = \text{const}$, где p – давление в газе в Паскалях, V – объём газа в кубических сантиметрах. А в геометрии это, например, известные всем теоремы Пифагора или Птолемея. Понятно, что они представляют самую незначительную, но при этом и самую ценную часть. Кроме того, из этих, самых ценных представителей, стоит выделить именно те соотношения, которые указывают на независимый, а, значит, постоянный характер какого-либо взаимоотношения между величинами компонентов. Так, известным фактом в геометрии считается знание того, что сумма расстояний от произвольной точки правильного треугольника до его сторон всегда



постоянна и равна высоте этого треугольника (теорема Винченцо Вивiani, итальянского математика). Или, например, если правильный n – угольник $A_1 \dots A_n$ вписан в окружность радиуса R , а X – произвольная точка этой окружности, то $A_1X^2 + \dots + A_nX^2 = 6nR^2 = \text{const.}$ ([1], стр. 157)

Изучая подобные случаи, я обратил внимание на тот факт, что практически все такие соотношения рассмотрены для правильного многоугольника, именно вписанного в окружность. А вот для описанного вокруг нее существует не так много соотношений, тем более - независимого характера. Одним из таких является следующее утверждение: если расстояние от точки X до центра правильного n – угольника равно d , r – радиус вписанной в него окружности, то сумма квадратов расстояний от точки X до прямых, содержащих стороны n – угольника, равна:

$$\sum_{i=1}^{i=n} XH_i^2 = n(r^2 + \frac{d^2}{2}). \quad ([1], \text{стр. 156})$$

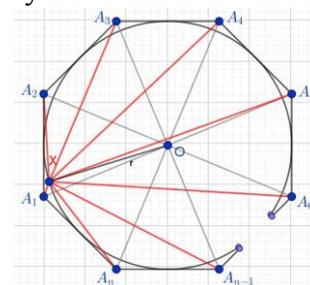
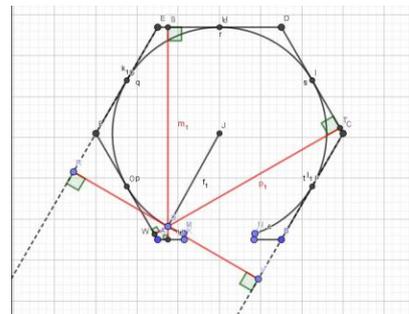
И теперь достаточно поместить точку на саму вписанную в него окружность, тогда d окажется равно r , и формула примет вид: $\sum_{i=1}^{i=n} XH_i^2 = \frac{3r^2n}{2} = \text{const.}$

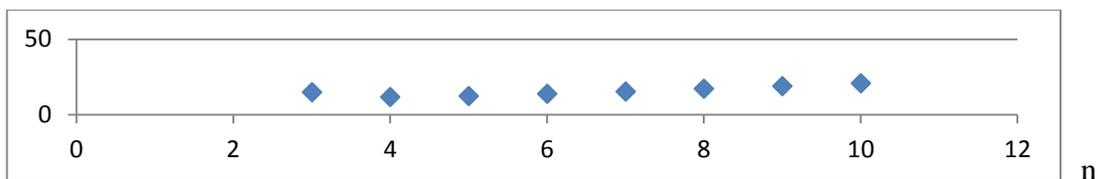
Понимая, что таких соотношений наверняка может быть больше, для начала своих поисков я решил воспользоваться, пусть и приближенными (в связи с возможными округлениями), но все же достаточными для выдвижения версий, результатами известной программы «Геогейбра». Результаты измерений для нескольких видов правильных многоугольников и дали мне шанс утверждать о возможности обобщения уже известного свойства точек окружности, вписанной в правильный треугольник, на произвольный многоугольник. Дальнейшие рассуждения действительно привели меня к положительному результату. Рассматриваемая сумма квадратов расстояний действительно не зависит от выбора точки на окружности.

$$XA_1^2 + XA_2^2 + \dots + XA_{n-1}^2 + XA_n^2 = nr^2 * \left(1 + \frac{1}{\cos^2 \frac{180^\circ}{n}} \right) = \text{const.}$$

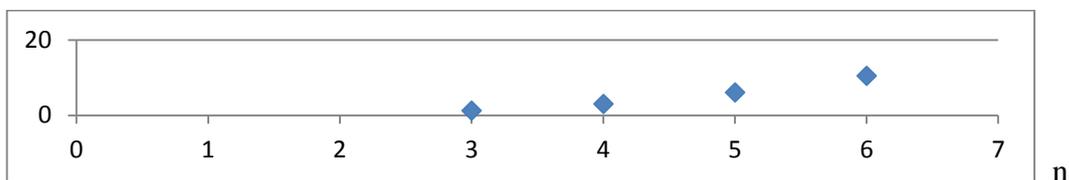
Затем были изучены тенденции изменения числовых характеристик полученного обобщённого соотношения.

$$n * \left(1 + \frac{1}{\cos^2 \frac{180^\circ}{n}} \right)$$

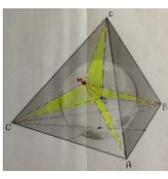
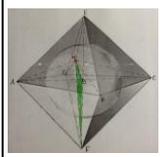
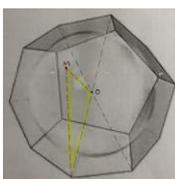
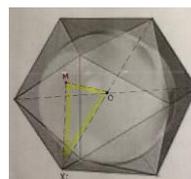




$$\frac{n}{4\sin^2\frac{180^\circ}{n}} * (1 + \cos 2\frac{180^\circ}{n})$$

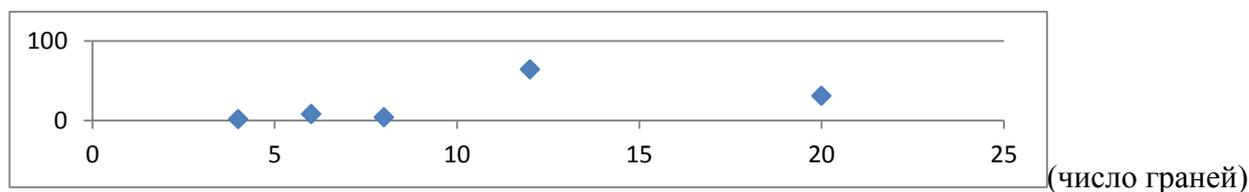


Далее удалось провести обобщение и на пять известных видов правильных выпуклых многогранников (платоновых тел), и для каждого из них найти точное значение рассматриваемых сумм квадратов расстояний, теперь уже от точек вписанных сфер до вершин многогранников, которое также не зависит от выбора точки на самой сфере.

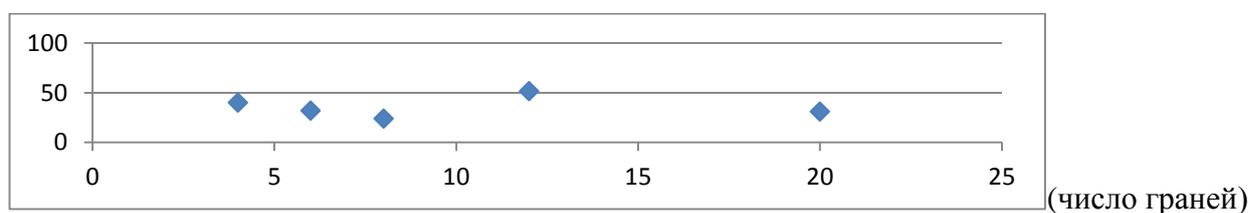
				
$\frac{5}{3}a^2$	$8a^2$	$4a^2$	$(35 + 13\sqrt{5})a^2 \approx 64,07a^2$	$(11 + 3\sqrt{5})a^2 \approx 17,71a^2$
$40r^2$	$32r^2$	$24r^2$	$(320 - 120\sqrt{5})r^2 \approx 51,67r^2$	$(192 - 72\sqrt{5})r^2 \approx 31r^2$

И в этом случае также были изучены тенденции изменения числовых характеристик:

$$\Sigma(a)$$



$$\Sigma(r)$$



Считаю, что полученные результаты могут быть использованы, например, при нахождении расстояний до недоступных точек, причём с максимальной для этого точностью. Ведь достаточно вычислить величину численного значения этого соотношения для удобного (доступного) расположения точки на окружности, сфере, и полученное значение будет «работать» и на недоступный вариант.

Литература

- [1]. Прасолов В.В., Задачи по планиметрии, М.: Московский центр непрерывного математического образования, 2001г.
- [2]. Кудин А., журнал «Математика», Издательский дом «1 сентября», № 6, 1999г., статья «Некоторые малоизвестные факты из геометрии треугольника», рубрика «Внеклассная работа».
- [3]. [www//: files. school-collection.edu.ru](http://www.files.school-collection.edu.ru) «Электронная рабочая тетрадь 2», рубрика «Преобразования», статья: «Задачи на доказательство»
- [4]. Сканава М.И., Сборник задач по математике для поступающих в вузы. Группа В. М.: Наука, 1978г.

НАХОЖДЕНИЕ НАИБОЛЬШЕГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ, СУММА КОТОРЫХ РАВНА С (ОБОБЩЕНИЕОЛИМПИАДНОЙ ЗАДАЧИ 18.4 XVIII ММО, 1976)

*Елесина Юлия,
г. Кандалакша,
МАОУ СОШ № 10, 8 класс;
научный руководитель: Младова И.А.,
учитель математики и информатики, МАОУ СОШ № 10*

В 1976 году на XVIII Международной математической олимпиаде школьников была предложена задача [1]: «Определить наибольшее число, являющееся произведением нескольких натуральных чисел, сумма которых равна 1976».

Требуется найти такое разбиение числа 1976 на слагаемые, чтобы их произведение было наибольшим. Нам стало интересно, каким будет ответ, если рассмотреть числа 2017, 2018 или 2019. Что изменится, если натуральные числа не будут повторяться? Полезно не только найти общий алгоритм решения подобных задач, но и выявить интересные закономерности в получаемых ответах.

Объект исследования – натуральные числа.

Предмет исследования – разбиение натурального числа для определения максимального произведения слагаемых.

Цель: исследовать закономерности разбиений натуральных чисел для определения максимального произведения слагаемых.

Задачи:

1. изучить научную литературу о разбиении чисел;
2. изучить алгоритм нахождения различных разбиений заданного числа;
3. исследовать произведения при различных разбиениях заданного числа;
4. исследовать решение олимпиадной задачи [1] и аналогичных данной при других исходных данных;
5. выявить закономерности исследуемых закономерностей при решении задачи [1]
6. с разными числовыми значениями;
7. проанализировать закономерности нахождения наибольшего произведения натуральных чисел, сумма которых равна C ;
8. сформулировать и решить задачу [1] в общем виде: найти универсальную формулу и определить алгоритм для нахождения ответа.

Гипотеза: разбиение натурального числа для определения максимального произведения слагаемых можно найти по универсальной формуле и единому алгоритму.

Методы исследования – изучение литературы, обобщение и систематизация найденных сведений, исследование алгоритма нахождения наибольшего произведения натуральных чисел, сумма которых равна C , выявление аналогий, исследование закономерностей нахождения максимального произведения при различных разбиениях заданного числа, проведение сравнительного анализа.

В данном исследовании сформулированы и решены новые задания с измененными числовыми данными, найден алгоритм решения задач данного типа. Решение текстовой задачи заключительного этапа Открытой олимпиады школьников по математике 2017 года сведено ее к исследуемой модели.

В результате работы по данной теме, мы обобщили условие задачи про разбиение числа и нахождение наибольшего произведения:

«Определить наибольшее число, являющееся произведением нескольких натуральных чисел, сумма которых равна C ».

Переформулировали задачу в другом условии: ***«Найти разбиение числа C на натуральные слагаемые такое, что $C=a_1+a_2+\dots+a_n$, где $a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_n$ наибольшее».***

Результатом исследовательской работы является решение задачи в общем виде:

- 1) если C кратно 3, то $3C/3$;
- 2) если C при делении на 3 имеет остаток 1, то $2 \cdot 2 \cdot 3(C-4)/3$;
- 3) если C при делении на 3 имеет остаток 2, то $2 \cdot 3(C-2)/3$.

Полученные результаты данной исследовательской работы подтверждают гипотезу.

В данной работе исследованы разбиения натуральных чисел для нахождения максимального произведения слагаемых. Обнаружены закономерности записи ответа, решена олимпиадная задача (18.4 XVIII ММО, 1976) и сделано ее обобщение. Найден алгоритм решения задач данного типа. Представлены доказательства обнаруженных формул.

Цель исследования, заключающаяся в поиске закономерностей формы записи ответа в общем виде достигнута. Гипотеза подтверждена.

Авторские вычисления и рассуждения обнаруженных свойств разобраны в работе полностью. Надеемся, что найденный алгоритм решения позволит составить много новых интересных задач. Планируем продолжить исследование разложения чисел, связанных с некоторыми загадками Рамануджана.

Литература

1. Купцов Л.П., О.Ю. Овчинников, Резниченко С.В. «XIV Всероссийская олимпиада школьников», Квант, №10, 1988.
2. Гиндикин С.Г. «Загадка Рамануджана», Квант, №10, 1987.
3. Вайнштейн Ф. «Разбиение чисел», Квант, №11, 1988.
4. Мир математики: в 40 т. Том 12: Хавьер Арбонес, Пабло Милруд. Числа – основа гармонии. Музыка и математика / Перевод с испанского – Москва: Де Агостини, 2014 . – 160 с.
5. 46-я Международная математическая олимпиада, «Потенциал», №7 2005

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЧНОГО ОКУНЯ PERCA FLUVIATILIS L. ОЗЕРА ИМАНДРА

*Косов Лев,
г. Апатиты,
МБОУ «СОШ № 15», 10 класс;
научный руководитель; Зубова Е.М.,
научный сотрудник, ИППЭС КНЦ РАН*

Озеро Имандра – один из крупнейших заполярных водоемов (площадь 880 км²), на водосборной территории которого расположены ряд предприятий горно-перерабатывающей и металлургической промышленности, энергетики, транспорта и их инфраструктуры. Мощное многофакторное антропогенное воздействие на фоне меняющихся климатических условий обусловило изменения гидрохимических параметров водоема и трансформацию структурно-функциональной организации его экосистемы. Изменения затронули и рыбную часть населения водоема, что было показано рядом предыдущих исследований. В уловах начинают доминировать рыбы г-стратегии. К числу таких рыб относятся и окунеобразные.

Окунь в настоящее время в Имандре составляет 2-25% уловов. При этом данные по биологии окуня, как для оз. Имандра, так и для Мурманской области в целом немногочисленны и описаны по небольшим выборкам [1]. Данные по морфологии окуня отсутствуют вообще.

Цель работы: анализ изменчивости морфологических и линейно-весовых показателей речного окуня из разных участков озера Имандра.

Ихтиологический материал был собран на озере Имандра в июне 2016 года из 2-х точек: Куприянова губа (15 экз.) и Тик-Губа (45 экз.) и в августе 2018 года в районе о. Йокостров (21 экз.) плеса Йокостровская Имандра. Измерения пластических признаков рыб были сделаны по цифровым фотографиям с помощью программы ImageJ. Количество (30) и схема промеров была взята по Правдину И.Ф. (1966) [2]. Возраст определяли по жаберным крышкам. Обработку данных осуществляли с помощью программы Statistica 8.0. Сравнение индексов промеров рыб из разных точек сбора проводили, используя t-критерий Стьюдента для независимых выборок.

В исследованных выборках отмечены рыбы в возрасте от 2+ до 6+. В выборке из Куприяновой губы отмечен окунь от 14 до 21 см и от 31 до 107 г (в среднем 17,1 см и 58,4 г); из г. Тик-губа - от 14,3 до 21,6 см и от 38 до 122 г (в среднем 18 см и 70,2 г); р-н о. Йокостров - от 17,9 до 26,7 см и от 70 до 243 г (в среднем 22,6 см и 153,9 г). При анализе зависимости длины и массы тела выявлено наличие двух группировок окуней в озере Имандра (рисунок). Этот факт согласуется с литературными данными [3, 4]. В больших озерах и водохранилищах окунь образует две экологические формы: мелкую прибрежную и крупную глубинную.

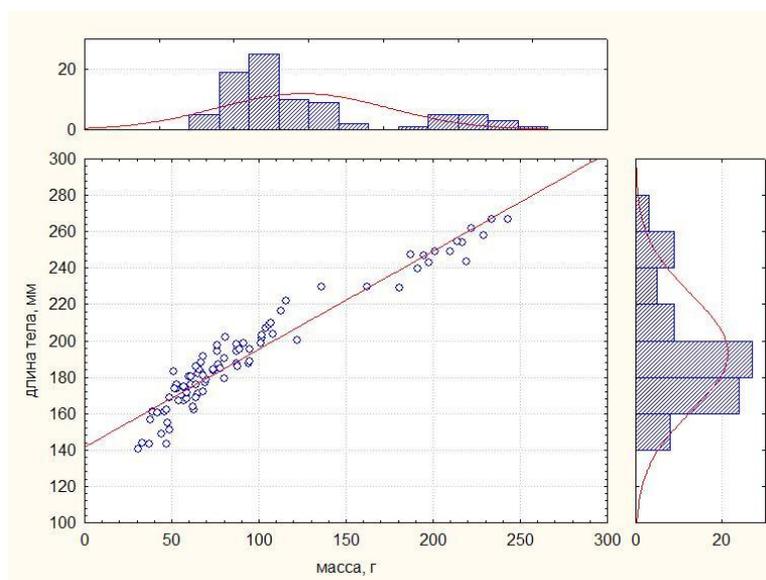


Рис. Зависимость длины и массы тела речного окуня озера Имандра

При сравнении морфологических признаков были выявлены изменения в зависимости от возраста. При минимальных размерах и меньшем возрасте наблюдаются характерные пропорции тела и его частей: относительно более крупная голова и размер глаза, а также длина хвостового стебля, но относительно меньшая высота тела. С возрастом эти пропорции изменяются почти на противоположные. Следует отметить, что длина хвостового стебля у окуней из Куприяновой губы и Тик-губы с возрастом увеличивается, в то время как у особей из р-на о. Йокостров - уменьшается. Одновозрастные особи окуня из р-на о. Йокостров существенно превосходят по длине и массе экземпляры из Куприяновой губы и Тик-губы. Выявленная изменчивость линейного и весового роста данного вида в разных участках Йокостровской Имандры, вероятно, обусловлена различиями в обеспеченности пищей и характере питания. Так окуни из р-на о. Йокостров питаются рыбой, а их других участков - бентосом. Выявлены значимые различия морфологических показателей у окуней из р-на о. Йокостров с окунями из Куприяновой губы и Тик-губы. Они имеют относительно крупные размеры головы, а также отличаются большей высотой тела в области основания первого спинного плавника (увеличение высоты тела сопровождается улучшением гидродинамических качеств и способности к выполнению поворотов в вертикальной плоскости, что характеризует рыб, как хороших пловцов) и укороченным хвостовым отделом. Такие фенотипические особенности косвенно свидетельствуют о том, что окуни из района о. Йокостров являются активными хищниками с высокой маневренностью движений.

Таким образом, в нашем исследовании впервые получены данные по морфологии окуня *Perca fluviatilis* L. озера Имандра. Показаны морфологические особенности строения тела рыб. Выявлены изменения пропорций тела окуня с возрастом. Обнаружены значимые различия между выборками окуня, населяющих разные участки плеса Йокостровская Имандра. Полученные данные представляют интерес для ихтиологов и экологов. Критерий изменчивости морфологических признаков окуня может быть использован для оценки условий обитания в озере Имандра.

Литература

1. Антропогенные модификации экосистемы озера Имандра. *Под ред. Т.И. Моисеенко. М., Наука, 403 с., 2002.*
2. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищепромиздат. 1966. 376 с.3.
3. Рыбы Рыбинского водохранилища: популяционная динамика и экология/ред. Ю.В. Герасимов; РАН, Ин-т биологии внутр. вод им. И.Д.Папанина. – Ярославль: Филигринь, 2015. – 418 с.
4. Емтыль М.Х., Иваненко А.М. Рыбы Юго-запада России: Учебное пособие. - Краснодар: КубГУ, 2002. 340 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА

*Войтюк Никита,
г. Мурманск,
МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 10», 4 класс;
научный руководитель: Ткаченко И.В.,
учитель начальных классов, МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 10»*

Цель работы: узнать особенности северного сияния и приливов; использовать их для создания моделей.

Движение океанической воды обусловлено влиянием Луны в сочетании с вращением Земли вокруг своей оси. Причиной приливов и отливов на планете Земля является ее спутник. Камней Луна не поднимает, а вот такую легкую материю, как вода, может. По мере поворота Земли Луна как бы притягивает к себе воду океана, и та поднимается. Такое же происходит и на противоположной стороне Земли, где вода вспучивается вследствие вращения планеты вокруг своей оси. В этих местах приливы бывают высокими. Примерно через шесть часов Земля поворачивается на 90° , и уровень моря понижается до минимальной отметки, а прилив оказывается невелик. Демонстрация прилива и отлива может быть показана на созданном макете. Мы видим систему Солнце-Земля-Луна. Когда Луна поворачивается вокруг земли, она тянет за собой воду. Под Луной прилив, и с противоположной стороны Земли тоже прилив, соответственно слева и справа от Луны отлив. Когда Луна, Земля и Солнце выстраиваются в одну линию, то прилив усиливается за счет силы притяжения Солнца - это сизигийный прилив (рис.1). Когда Луна, Земля и Солнце выстраиваются под углом 90° - это называется квадратурный прилив (рис.2).



Рис. 1



Рис. 2

Полярное сияние происходит на разных планетах, в том числе и на Земле, но вызвано оно процессами, происходящими на Солнце. Солнце – это раскаленный газовый шар, состоящий из атомов водорода и гелия. Оно постоянно выбрасывает в пространство во всех

направлениях заряженные частицы атомов. Они летят в космосе со скоростью 960 км/с. Магнитное поле Земли состоит из силовых линий, которые проходят в космосе, выходя из Северного полюса и заходя в Южный. Чтобы увидеть силовые линии магнита, возьмем лист картона, металлическую стружку или мелкие гвоздики и магнит. Как видим, они располагаются по кривым линиям, совпадающим с силовыми линиями магнитного поля (рис.3). Скользя по силовым линиям, как по рельсам, заряженные частицы скапливаются у полюсов и входят в атмосферу Земли, где начинают сталкиваться с частицами атмосферы (т.е. с частицами газов кислорода и азота). Свет, образующийся от таких столкновений и виден как полярное сияние. В потоке солнечного ветра они двигаются беспорядочно, и это видно из опыта. Когда частицы солнечного ветра входят в атмосферу Земли, то сталкиваются с частицами газов кислорода и азота. От столкновений возникает свет разных цветов, который мы видим, как полярное сияние. Примерно это выглядит так: прозрачная пластиковая труба наполняется сначала шариками белого цвета, с помощью фена или другого способа подачи потока воздуха шарики начинают беспорядочное движение. Далее добавляем шарики других цветов, демонстрируем движение и столкновение разноцветных элементов (рис.4,5).



Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5

Создадим модель Северного сияния своими руками. Берем светодиодную трехцветную ленту, делим ее на 5 полосок, которые приклеиваем на лист картона. Берем блок питания, из которого выходит электрический провод. Т.к. провод состоит из четырех разноцветных проводков, 3 из которых (красный, голубой и зеленый) имеют «-» заряд, а 4-й (черный) – «+» заряд, то припаиваем электрические провода к полоскам (соответственно цвету), а черный + припаиваем к колодке блока и затем подключаем их к пульту управления. Чтобы получить сиреневый цвет, необходимо одновременно подключить соответственно красный и синий проводки, желтый цвет – голубой и зеленый и т.д. Подбрав цвета северного сияния, подключаем блок питания к сети 220В и пультом управления выбираем режим движения

цветов. Ленту, приклеенную на картоне, вставляем в коробку и закрываем экраном (рассеивателем). Получаем Полярное сияние в коробке.

Уже давно установлено, что приливы связаны с притяжением Луны и Солнца. Однако Солнце находится от Земли гораздо дальше, так что его влияние на движение воды в океане слабее. Возникает прилив на той стороне Земли, которая в этот момент обращена к Луне. Однако под воздействием обоих светил образуется и вторая приливная волна — на обратной, «тыльной» по отношению к Луне стороне. В результате обе волны (и «лунная», и волна-антипод) прокатываются вокруг всей Земли. Потому-то прилив и бывает 2 раза в сутки. Самый высокий прилив бывает, когда Солнце, Луна и Земля оказываются на одной прямой — в полнолуния и новолуния. Приливы обладают значительной энергией. Мощные приливные волны с годами придают прибрежным скалам причудливую форму, пробивают в твердых породах углубления, «вымывают» подобия исполинских фигур.

У полярного сияния много цветов. Его цвет зависит от того, с частицами какого газа произошло взаимодействие солнечного ветра, вернее, в каком слое атмосферы Земли произошло столкновение.

Наша гипотеза частично подтвердилась, мы смогли показать на примере магнита силовые линии магнитного поля, показать модель движения заряженных частиц солнечного ветра и создать модель полярного сияния в коробке. Мы смогли показать на примере макета, как различать сизигийный и квадратурный прилив и условия, при которых происходит это явление. Частично из-за того, что наша модель не проверена точными математическими расчётами. Теперь я могу рассказать своим друзьям о приливах и отливах, северном сиянии, используя свои макеты.

Литература

1. Бояринцев В.И. Великий М.В. Ломоносов: Так начиналась русская наука, Общественное движение «Русский лад», Москва, 2011.
2. Ляцкий В.Б. под ред. Брюнелли А.Е. Физика авроральных явлений, Издательство: Наука, Год:1988-263с.
3. Фриш С. А. и Тиморева А. В. Курс общей физики, Учебник для физико-математических и физико-технических факультетов государственных университетов.
4. Шулейкин В. В. Физика моря. — М.: Изд-во «Наука», Отделение наук о Земле. 1967.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОЧИСТКИ ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

*Горкуша Григорий,
г. Мурманск,*

*МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 3», 11 класс,
ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия»;
научные руководители: Кузьмина Т.Б.;,
учитель химии, МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 3»,
Павлов Н.А.,
педагог дополнительного образования, ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия»*

Сегодня химия представляет собой передовую научную отрасль, открывая новые возможности, не забывая об усовершенствовании старых способов. У человечества огромное количество проблем, и химия помогает решить многие из них. Меня заинтересовала бытовая проблема, чаще всего встречающаяся в школах, ВУЗах и местах, где люди работают, учатся и живут. Простое чернильное пятно, капля жира на рубашке – водой сложно вывести органическое химическое вещество, а чистящие средства достаточно дорогие и не всегда имеются под рукой. Поэтому техническое решение данной проблемы доступными средствами является весьма актуальным.

Главной задачей моего научного исследования стала проблема: как вне лабораторных условий вывести различные типы пятен с одежды без ее повреждения при помощи автоматизированного технического устройства. Вещества должны отвечать требованиям законодательства РФ, быть безопасными для использования, соответствовать главному критерию – быть доступным. По окончании исследования будет сделан вывод, способен ли автоматизированный очиститель действительно заменить имеющиеся средства и упростить задачу по выведению пятен с ткани.

С использованием знаний химии и техники, мной было решено изучить данную проблему досконально и сделать окончательный вывод.

Цель исследования:

Создание химическо-технической полуавтоматической системы очистки тканей от органических загрязнений.

1. Методы очистки органических загрязнений.

Загрязнения - это не только краситель и вода, в их состав входят различные химические вещества (глицерин, фенол, этиленгликоль и др.)

Для очистки трудновыводимых химических загрязнений – жирных или масляных кислот будет использовано доступное вещество – кальцинированная сода, углекислый натрий Na_2CO_3 . В растворе этого вещества образуется щелочь, которая и вступает в реакцию с органическим загрязнением. Для некоторых веществ будет применен раствор стеарата натрия $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$. Для удобства работы с очищающей системой будет создана специальная таблица.

Согласно приведенным ниже химическим реакциям вещества реагируют между собой с образованием легкоудаляемых соединений или воды.

2. Экспериментальная проверка химических реакций

В своей работе мы выдвинули следующую гипотезу - способен ли созданный автоматизированный очиститель действительно заменить имеющиеся средства, удешевить и упростить задачу по выведению пятен?

Результаты эксперимента:

В результате экспериментально было доказано, что растворы используемых веществ эффективно очищают ткани от загрязнения органическими веществами. С технической стороны вопроса прекрасно показала себя созданная полуавтоматическая система очистки, работающая на сменных картриджах. Практический результат полностью совпадает с теоретическим.

Таблица использования соединений

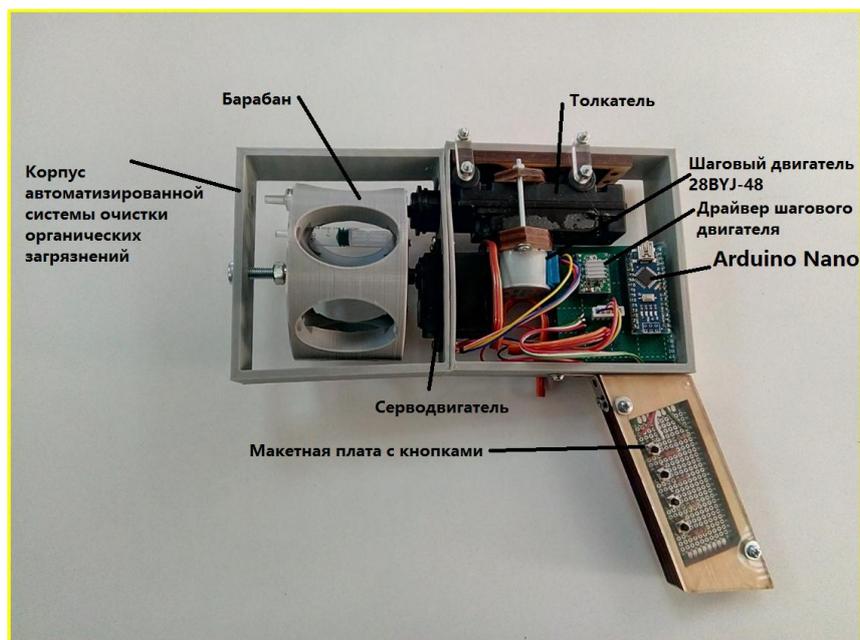
	хлопчатобумажная	ацетатная	капроновая	джинсовая
Чернила	KMnO_4	KMnO_4	KMnO_4	KMnO_4
Жиры	Na_2CO_3	Na_2CO_3	$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$	Na_2CO_3
Масло	Na_2CO_3	Na_2CO_3	$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$	Na_2CO_3
Кофе	NH_4Cl (p-p)	$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$	$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$	$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$
Кетчуп, майонез	$\text{H}_2\text{O}_2/\text{NaHCO}_3$	$\text{H}_2\text{O}_2/\text{NaHCO}_3$	$\text{H}_2\text{O}_2/\text{NaHCO}_3$	$\text{H}_2\text{O}_2/\text{NaHCO}_3$

С учетом проведенных экспериментов на основе теоретической базы была создана таблица работы с автоматизированной системы очистки. По горизонтали определен тип исследуемой ткани, по вертикали определен тип органического загрязнения. В пересекающихся клетках указан тип используемого химического очистителя. Возможность нейтрализации загрязнения зависит от его типа и времени, прошедшего со времени его нанесения на очищаемый объект.

3. Автоматизированная система очистки органических загрязнений

Такие органические загрязнения, как например триглицериды жирных кислот сложновыводимы – необходимо провести огромное количество действий для их удаления, поэтому для решения этой задачи техническим способом было создано полуавтоматическое устройство (Далее – система), действующее по принципу пистолета, где химия прочно переплелась с инженерией.

На ложе с пистолетной рукояткой расположены крепления для подключения сменных картриджей с химическими веществами, которые необходимо вручную дозировать согласно встроенной шкале. В рукоятке расположены крепления для гальванических элементов типа АА, питающих электромотор, к которому прикреплена сменная щеточка, используемая для механического удаления загрязнения после нанесения химических компонентов. Электромотор включается посредством нажатия на выключатель, расположенный, как пистолетный спусковой крючок.



Полуавтоматическая система показала себя, как надежный и безотказный прибор для очистки ткани от органических загрязнений. Удобное расположение дозирующих картриджей и возможность их быстрой смены позволяет быстро очистить ткань от загрязнения. Планируется сделать систему полностью автоматической, с электрической подачей веществ и автоматическим включением механических очищающих приложений.

Заключение.

Способ показал свою состоятельность, химические и инженерные технологии справились еще с одной ситуацией. Простыми веществами, которые можно достать в аптеке, легко можно избавиться от проблем органических загрязнений. Используемые вещества безопасны для использования, соблюден главный критерий – реактивы доступны для населения в быту.

Для возможности широкого использования средства предлагается производить готовые наборы, включающие в себя систему-автомат, заменяемые картриджи с веществами и расходные материалы. Средство станет доступно для всех желающих.

Литература

1. Грекулова А.Л. Краткая энциклопедия домашнего хозяйства. – Издание 6-е, дополненное. - Москва, Советская энциклопедия, 1979 – 1259-1263 с.
2. Кнулянец И.Л. Химический энциклопедический словарь. - Москва, Советская энциклопедия, 1983. – 234 с.
3. Кременчугская Н. Химия. Справочник школьника. – Филологическое общество «Слово», 1995. – 242-243 с.
4. Прохоров А.М. Советский энциклопедический словарь. - 2-е издание, с изменениями. – Москва, Советская энциклопедия, 1982. – 1002 с.
5. Юдин А.М. Химия для вас. – четвертое издание, стереотипное. – Москва, Химия, 1988. – 172 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СОЗДАНИЯ ИСКУССТВЕННОЙ ГРАВИТАЦИИ В УСЛОВИЯХ ДЛИТЕЛЬНЫХ КОСМИЧЕСКИХ ПЕРЕЛЕТОВ

*Телегин Глеб,
ЗАО Александровск, г. Снежногорск,
МБОУ ДО «ДДТ «Дриада», 8 класс;
научные руководители: Михедько О.Г.,
учитель физики, МБОУ СОШ № 266,
Михедько Е.В.,
педагог дополнительного образования, МБОУ ДО «ДДТ «Дриада»*

Притяжение Земли настолько естественно, что мы его почти не замечаем. И только находясь в космосе, люди по-настоящему осознали, насколько сильно функционирование живого организма зависит от величины гравитационных сил.

Еще Циолковский считал, что лучшей защитой космонавта от неблагоприятного действия невесомости может служить искусственная гравитация. Решение вопроса создания искусственной гравитации во время космического перелета позволит реализовать длительные космические путешествия к окраинам нашей Солнечной системы. В этом мы видим актуальность нашего исследования.

Цель работы: изучение физических методов создания искусственной гравитации в условиях космического перелета. Одна из основных задач - осуществить математическое моделирование состояния гравитации в условиях космического корабля.

Человек ощущает гравитацию как собственный вес. Если упругое тело, находящееся на опоре, мысленно разбить на горизонтальные слои, то вследствие действия гравитационных и упругих сил тело оказывается деформированным так, что наибольшая деформация возникает

у нижнего слоя. И мы ощущаем «состояние невесомости». Если же сила взаимодействия тела с опорой пренебрежимо мала, т.е. тело практически не действует на опору, то тело находится в состоянии невесомости. Состояние невесомости на космическом корабле возникает за счёт движения по круговой орбите с первой космической скоростью, то есть космонавты постоянно «падают вперед» со скоростью 7,9 км/с.

Искусственная гравитация - это изменение ощущаемой гравитации с помощью искусственных способов. Проблемами создания искусственной гравитации в нашей стране занимался еще С.П. Королев.

В земных условиях без особого оборудования достаточно сложно изучать искусственную гравитацию. Поэтому в своих экспериментах мы изучали возникающие при вращении тела перегрузки.

На первом этапе исследования мы убедились в наличии центробежной силы при вращении. Для этого к диску прикрепили П-образную дугу с тремя маятниками. При вращении диска наблюдали, что чем дальше маятник от оси вращения, тем больше его отклонение. Сила натяжения нити является центростремительной силой, ей противодействует сила инерции, которая способна создать у тела ощущение тяжести.

В следующем эксперименте мы измерили величину центробежной силы и рассчитали значение центробежного ускорения. Для этого на диск установили П-образную дугу и желоб с блоком. К центру дуги подвесили динамометр, к которому с помощью нити прикрепили гантель. При вращении диска снимали показания динамометра. Частоту вращения измеряли с помощью оптометрического датчика. Нам удалось при частоте вращения диска 1 Гц для тела небольшой массы получить центробежное ускорение, равное ускорению свободного падения.

Согласно идее Королева, вращаться в космосе должна система корабль – противовес. Важно не только получить ускорение, равное g . Человек в космическом корабле не должен ощущать себя дискомфортно. Поэтому радиус вращения корабля должен быть достаточно большим.

В следующем эксперименте мы решили рассмотреть систему вращающихся тел и выяснить основные характеристики этой системы. Для эксперимента были взяты две пластиковые бутылки, связанные веревкой, продетой через трубку. Изменяя массу большой бутылки, приводим систему во вращение. При этом радиус окружности, по которой вращается маленькая бутылка, будет изменяться в зависимости от массы противовеса. В результате проведенного эксперимента мы убедились, что вращающийся груз способен растянуть веревку с силой почти в 7 раз больше собственного веса.

На втором этапе исследования провели математическую оценку угловой скорости и частоты вращения космического корабля цилиндрической формы радиусом 1 км (рис.1), при которой на внутренней оболочке корабля будет получено ускорение, равное ускорению свободного падения а.с.=g. Радиус вращения выбран достаточно большим, чтобы избежать большой разности ускорений голова-ноги.

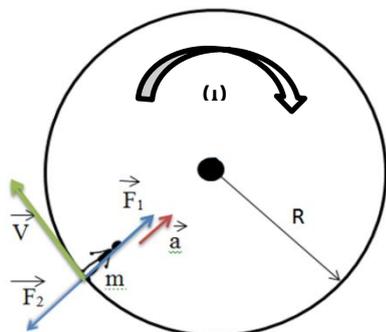


Рис. 1. Силы, действующие на космонавта

Угловая скорость вращения корабля составила 0,1 рад/с, а частота вращения около 1 оборота в минуту. Эта частота не превышает значение частоты 4 об/мин, при которой космонавта «укачивает».

Для нормального ощущения гравитации отклонение в значениях ускорения должно составлять не более 3% (0,97g). При радиусе корабля 1000м, ширина полезной зоны составит всего 30 метров.

Таким образом, с учетом полезной зоны, форма космического корабля должна быть «бубликом» - тором, что часто представлено в различных фантастических проектах. Трудно представить себе такой огромный корабль радиусом 1 км. Скорее всего, это может быть космическая станция, которую можно собрать на орбите из отдельных стыковочных модулей.

Однако, пока проекты «искусственной гравитации» в условиях космических станций реализованы только на бумаге. Неужели мы так и не полетим на Марс? Выход есть. Для сохранения физической формы, здоровья и высокой работоспособности космонавтов наши ученые предлагают использовать центрифугу короткого радиуса - ЦКР. Центрифуга может монтироваться на борту космического корабля и использоваться как новое профилактическое средство неблагоприятного влияния невесомости.

Следует отметить, что проблема создания искусственной гравитации в настоящее время стоит достаточно остро. Процесс восстановления человека занимает в 2–3 раза больше времени, чем длится космический полет, и после продолжительных космических экспедиций растягивается на годы.

В результате проведенного исследования мы сделали следующие выводы: оптимальная форма космического корабля с искусственной гравитацией – тор; объем, тяготение в котором является близким к земному, занимает всего 6% объема космического корабля; рассчитанная скорость вращения космического корабля не должна существенным образом влиять на вестибулярный аппарат космонавта. Однако, на данный момент современная космонавтика располагает устройством, имитирующим состояние гравитации – центрифугой короткого радиуса (ЦКР). Малые размеры центрифуги могут позволить монтировать ее на борту корабля

или космической станции, что позволит поддерживать организм космонавта в «земных условиях» в течение длительных перелетов.

Литература

1. Акулов В.А. Нелинейная модель гемодинамики нижних конечностей с учетом искусственной гравитации//Обозрение прикладной и промышленной математики. – 2001, №8.
2. Виль-Вильямс И.Ф. Основные подходы к выбору режимов применения центрифуги короткого радиуса в длительных космических полетах//Авиакосмическая и экологическая медицина, - 1993. №5-6, - с. 46-51.
3. Пичулин В.С., Лукьянюк В.Ю., Соболева А.Ю. Центрифуга короткого радиуса (ЦКР) как гидростатическая модель земной гравитации //Космическая техника и технология, - Выпуск №32.
4. Сыромятников В.С. 100 рассказов о стыковке и о других приключениях в космосе и на Земле. Часть 1: 20 лет назад. -М.: Логос, 2003.-568 с.ил.

СРЕДА ОБИТАНИЯ, СТРОЕНИЕ, ОБРАЗ ЖИЗНИ ПАУКА КРЕСТОВИКА

*Клементьевский Илья,
г. Кандалакша,
МАОУ ООШ № 19, 4 класс;
научный руководитель: Клементьевская Е.А.,
учитель биологии, МАОУ ООШ № 19*

Летом 2016 года мы отдыхали в д. Коротово Череповецкого района Вологодской области. Ежедневно под козырьком нашего дома, при входе на веранду, мы наблюдали за жизнью паука-крестовика.

Цель: изучить среду обитания, внешнее строение, образ жизни паука-крестовика.

Задачи:

1. Выяснить, какие пауки соседствуют с человеком (живут либо рядом с жильем человека или в жилье человека).
2. Определить, где предпочитают строить свою паутину пауки-крестовики.
3. Провести суточные наблюдения за активностью паука-крестовика.
4. Выяснить, какое количество времени необходимо пауку для восстановления паутины, и как часто он ее восстанавливает.
5. Изучить поведение пауков при воздействии на них различных раздражителей.

Исследование проводилось летом 2016 года. Основным местом исследования была территория огорода. При исследовании пауков мы применяли метод наблюдения. Для

определения места размещения паутины, проводили обследование всей территории огорода, площадью 11 соток. На территории огорода исследовали все постройки (дровяник, двор, дом, беседку, забор), также деревья и кустарники. Пауков обнаруживали по построенной паутине. Суточные наблюдения в течение 8 суток проводились на пауке-крестовике, который жил под козырьком дома при входе на веранду.

В ходе исследования нам удалось встретиться с такими представителями паукообразных, как сенокосец, цветочный паук, паук-волк, домовый паук и паук-крестовик. Все они достаточно сильно отличаются друг от друга как по внешнему строению, так и по образу жизни. Так, например, домовый паук и паук-крестовик используют паутину для ловли добычи и охотятся в основном в вечерние и ночные часы. Цветочного паука можно встретить на цветах растений в дневное время, где он и поджидает свою жертву. Именно такую картину охоты мы наблюдали у этих видов паукообразных [2, с. 37-38, с. 43, с. 48-50].

Большую часть времени мы посвятили изучению пауков-крестовиков. Нами были зарегистрированы 2 вида: паук-крестовик обыкновенный и паук-крестовик мраморный [2, с. 48-50]. Обследование огорода позволило обнаружить места обитания этих видов пауков. В основном они предпочитали строить паутину в постройках: двор, дровяник, слесарная мастерская, крыльцо дома (под козырьком). Также паутина была обнаружена на бельевых стойках, под яблоней у забора. Так как летом, когда проводились наблюдения, шли ежедневно дожди, более благоприятными местами для охоты были все же постройки, защищавшие паутину от дождя, и в них мы обнаруживали пауков в течение длительного времени.

Основным объектом изучения стал паук-крестовик, поселившийся под козырьком при входе на веранду дома. Он выбрал очень удачное место для строительства паутины: козырек защищал от дождя, а часто открывающаяся дверь, создавала потоки воздуха, которые приносили много насекомых. Изучая образ жизни паука на протяжении длительного времени, мы выяснили, в какое время он строит паутину, как часто и какое количество времени на это затрачивает. Оказалось, что паук начинал строить паутину в промежутке времени между 21.00 и 23.00, в этот период времени на улице становилось достаточно темно. На строительство паутины он затрачивал разное количество времени: от 1 ч до 3 ч 20 мин. Если паутина приходила в негодность, он ее поедал и начинал строить новую. Поэтому порой паутина существовала только в течение 1 суток. Причем строительством паутины он занимался при разных температурных условиях, как при 20°C, так и при 13°C. В дневное время паука можно было обнаружить спрятавшимся под доской козырька.

Изучая поведение пауков при воздействии на них различных раздражителей, нам удалось выяснить следующее:

1. Свет от фонарика не пугал паука, который жил под козырьком веранды дома: он так же активно строил паутину. Тот паук-крестовик, который жил в дровянике, пугался и прекращал строительство паутины. Причина этих различий в том, что на улице под козырьком каждый вечер включали свет и паук привык к освещению. А в дровянике света не было.

2. При прикосании к пауку, он тут же сворачивался в комочек и падал вниз на своей паутинке. Уже через полчаса мы обнаруживали паука снова сидящим на паутине.

Важным этапом работы стало анкетирование учеников 2 и 3 классов, в ходе которого мне хотелось выяснить отношение к паукам моих сверстников. Мне было интересно узнать, одинаково ли отношение к паукам у мальчиков и девочек. Результаты анкетирования представлены на диаграмме № 1.



Диаграмма 1. Отношение к паукам моих сверстников

В ответах на вопрос: почему люди боятся пауков, в основном я встретил отрицательные отзывы о пауках (мерзкие, черные, противные, ядовитые, опасные). Большинство ребят считают, что люди боятся пауков, потому что среди них есть ядовитые и опасные для человека. В то же время, все дети ответили, что пауки приносят большую пользу для природы.

Таким образом, мы пришли к следующим выводам:

1. В ходе исследования нами было встречено 5 видов пауков: паук-волк, домовый-паук, цветочный паук, паук-крестовик обыкновенный и паук-крестовик мраморный и сенокосец – представитель паукообразных. Ни один из встреченных видов не является опасным для человека.

2. Пауки-крестовики предпочитают строить паутину в защищенных от неблагоприятных условий местах: в постройках, рядом с жильем человека.

3. Активны пауки-крестовики в вечернее и ночное время: с 21.00 до 4.00. Могут строить паутину при разной температуре воздуха (+18°C-+13°C)

4. Пауки-крестовики строят новую паутину, если старая не пригодна для охоты, этот процесс может происходить каждый день. На строительство паутины они тратят от 1 ч. до 3 ч 20 мин

5. Поведение пауков-крестовиков при воздействии одинаковых раздражителей может отличаться, это доказывает, что они прекрасно могут адаптироваться к новым условиям среды.

6. Отношение у многих моих сверстников к паукам отрицательное, в большей степени пауков боятся девочки. Мальчики могут легко убить паука, зная, что он никакой опасности не представляет.

Литература

1. Большой атлас природы России. – М.: Эгмонт Россия ЛТД., 2003. – 644 с.
2. Козлов М. А., Олигер И. М. Школьный атлас-определитель беспозвоночных. – М.: Просвещение, 1991. – 207 с.: ил.
3. Крестовики / ru.wikipedia.org

АДАПТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ

*Оркина Дарья,
Кольский район, н.п. Зверосовхоз,
МОУ Зверосовхозская СОШ, 4 класс;
научный руководитель: Туркова Н.В.,
учитель начальных классов, МОУ Зверосовхозская СОШ*

Мурманская область - край суровых климатических условий. Немногие животные приспособились (адаптировались) к жизни на Крайнем Севере. Одно из них – северный олень.

Цель: выяснить адаптационные особенности северного оленя к проживанию в условиях Крайнего Севера.

Так, в ходе исследовательской работы было установлено, что северному оленю помогают выживать в экстремальных северных условиях следующие особенности:

1. Особенности внешнего строения северного оленя:

а) Широкие копыта. За счет боковых копытцев давление копыта на поверхность (доказано расчетным путем) уменьшается почти в 2 раза. Это позволяет оленю передвигаться, не проваливаясь, по снежному покрову, по болотистым местам. (рис 1)



Рис. 1. Копыта северного оленя

С помощью средних пальцев копыт, напоминающих ложку по строению, олень раскапывает зимой снег и добывает пищу, роя ямы до 1 метра глубиной.

б) Особенности строения рогов. Передний отросток рогов защищает глаза от попадания в них веточек при поиске оленем пищи. Наличие рогов как у самцов, так и у самок, в отличие от других видов оленей, ставит самок в выгодное положение зимой при поиске пищи. (рис.2)



Рис. 2. Рога северного оленя

в) Теплый мех. По строению волос северного оленя – трубка. (рис. 3)



Рис. 3. Строение волоса меха северного оленя – трубка
(фото с электронного микроскопа)

Внутри полости волоса находится воздух. Мех оленя непромокаем.

Доказательство данных утверждений получено в ходе проведенного опыта. Волосы меха оленя были оставлены в воде. Даже через сутки волосы не утонули, а остались плавать на поверхности. Когда с волос стряхнули капельки воды и положили их на салфетку, волосы меха оленя остались сухими. (рис. 4)



Рис. 4. Емкость с опущенными в воду кусочками меха северного оленя

Воздух обладает низкой теплопроводностью. Такое строение волоса северного оленя защищает животное от самых лютых морозов и промокания.

Также, окрас меха северного оленя защищает его от хищников.

г) **Удлиненная морда** помогает оленю сохранять при дыхании тепло. Наличие на морде волос (в щелях ноздрей) помогает оленю раскапывать снег в поисках пищи. (рис.5)



Рис. 5. Морда северного оленя

2. Свообразен рацион питания северного оленя, пища оленя разнообразна.

В ходе исследовательской работы определены пищевые предпочтения северного оленя. Для этого двум северным оленям, обитающим на Страусиной ферме (п.Молочный), была предложена следующая подкормка: сено, листья капусты белокочанной, ягель. Все компоненты находились в одном ведерке. Получен следующий результат: оба оленя съели из ведерок ягель, не притронулись при этом ни к листьям капусты, ни к сену. (рис. 6)



Рис. 6. Кормление оленей

Ягель составляет основу рациона питания северных оленей, другие северные животные ягель не едят. Данный факт позволяет оленю находить пищу там, где другие животные прожить не могут из-за отсутствия для них кормовой базы.

3. Стадный образ жизни помогает оленю мигрировать на большие расстояния в поисках пищи, защищает от хищников и насекомых.

Летом олени мигрируют на север в тундры к побережью Баренцева и Белого морей в поисках пищи, там они также спасаются от комаров и мошки.

Олени очень осторожны. Пока стадо отдыхает или кормится, вожак стоит на страже. Если же он захочет отдохнуть сам, поднимает другого оленя. Хищнику, точно также как из стаи рыб, трудно выхватить жертву из стада северных оленей.

4. Особенности размножения северных оленей. Оленята появляются на свет весной, когда стает снег, и важенки могут хорошо питаться. Молоко у оленух очень жирное, богато питательными веществами, поэтому оленята быстро растут. (рис.7)



Рис. 7. Важенка с олененком

Литература

1. Герасимов В.П. Животный мир нашей Родины. М.: Просвещение, 2007г.
2. Дребенцов В.С., Сурков С.С. Животный мир Мурманской области. Мурманск.: Мурманское книжное издательство, 1996
3. Красная книга Мурманской области / Правительство Мурман. обл., Упр. природ. ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Мурман. обл.; Науч. ред. Н. А. Константинова и др. — Мурманск: Мурман. обл. кн. изд-во, 2003. — 400 с.
4. Сабунаев С.В. Я познаю мир. Энциклопедия для детей. «Удивительные животные». Москва: ООО «Издательство Астрель», 2002
5. Интернет: сайт ru.wikipedia.org/wiki/Северный_олень. и др.

ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ

МОДЕЛЬ МИКРОКОНТРОЛЛЕРНОЙ ВОДОЭКОНОМНОЙ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ В ДЕТСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ДОМА ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА Г. АПАТИТЫ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ)

*Воронин Роман,
г. Апатиты,
МБОУ Гимназия № 1, 10 класс,
МБУДО ДДТ имени академика А.Е. Ферсмана;
научные руководители: Румянцев В.О.,
педагог дополнительного образования, МБУДО ДДТ имени академика А.Е. Ферсмана,
Воронина О.В.,
методист, МБУДО ДДТ имени академика А.Е. Ферсмана*

В последние годы в России большое внимание уделяется научно-технологическому развитию государства, построению целостной национальной инновационной системы [1], проблемам безопасности человека и вопросам рационального использования государственных ресурсов. Об этом говорится в «Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года» [2], в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации [1].

Вода — это общественное благо и основная потребность человека. В мировом хозяйстве вода используется практически во всех отраслях экономики, в том числе для промышленного и коммунально-бытового водоснабжения [3]. Один из способов беречь воду – это экономия её в быту. Промышленные предприятия и организации, в том числе образовательные - места массового нахождения людей - потребляют огромное количество воды. Многие из них сознательно сокращают водопотребление, устанавливая современное водосберегающее оборудование.

Одним из ключевых факторов, оказывающих влияние на социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации, к которой относится наша Мурманская область, являются экстремальные природно-климатические условия, включая низкие температуры воздуха [3], поэтому кроме основной проблемы – большого расхода холодной и горячей воды и, как следствие, высоких финансовых затрат из бюджета учреждения, в том числе при чрезмерном водосбросе в случае возникновения аварийной ситуации – существует ещё и проблема безопасности детей при пользовании горячей водой, так как в периоды значительного снижения температуры воздуха Апатитская ТЭЦ - единственный источник централизованного теплоснабжения [4] – повышает температуру подаваемой воды до 75оС [5]. Высока вероятность получения ожогов учащимися учреждения.

Также система позволяет отследить наличие людей в изолированных помещениях. Такая информация может оказаться крайне ценной в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Гипотеза: установка микроконтроллерного оборудования позволит сократить расход воды и средства бюджета, соблюсти правила гигиены, избежать травм, решить вопрос общественной безопасности.

Цель работы: создать модель микроконтроллерной водозащитной системы безопасности, предназначенной для детских образовательных организаций, как первоначальный этап автоматизации системы управления организацией; выполнить экономические расчёты проекта на примере учреждения дополнительного образования МБУДО Дома детского творчества имени академика А.Е. Ферсмана г. Апатиты Мурманской области.

Наблюдая за неполадками системы водоснабжения, возникающими в процессе работы Дома детского творчества города Апатиты, анализируя чрезвычайные происшествия в нашем городе, в регионе, в стране, выявили следующие основные проблемы: большой расход холодной и горячей воды, влекущий высокие финансовые затраты, в том числе при чрезмерном водосбросе в случае возникновения аварий; безопасность детей при пользовании горячей водой; определение наличия людей в изолированных помещениях при возникновении чрезвычайных ситуаций. Всё это обуславливает необходимость модернизации системы водоснабжения Дома творчества, которая позволила бы сократить расход ценного природного ресурса и своевременно реагировать на возникновение аварийных ситуаций, так как при отсутствии контроля за использованием воды могут происходить очень существенные её потери.

Проведен анализ состояния объекта - Дома детского творчества имени академика А.Е. Ферсмана г. Апатиты, который является одной из самых крупных образовательных организаций города Апатиты. В нём занимается более полутора тысяч детей. Сделан вывод, что необходимо провести комплекс мероприятий, направленных на экономию водных ресурсов и обеспечение безопасности людей в учреждении.

Для решения вышеуказанных проблем предлагается создание микроконтроллерной водозащитной системы безопасности в детской образовательной организации, которая позволит сокращать расход воды и средства бюджета, соблюдать правила гигиены, избегать травм и отслеживать наличие людей в изолированных помещениях.

Система работает следующим образом: в каждой туалетной комнате располагается «Диспетчер-WC» - микроконтроллер, который поддерживает двустороннюю связь с сервером и микроконтроллерами умывальников и туалетных кабинок. Для дистанционного изменения и поддержания температуры поступающей в здание воды в тепловом пункте установлен

микроконтроллер, поддерживающий двустороннюю связь с сервером. Чтобы сотрудникам организации была доступна информация о состоянии системы и управление ею, предусмотрены «Диспетчеры по зданию», которые поддерживают двустороннюю связь с сервером и предоставляют сотрудникам необходимую системную информацию.

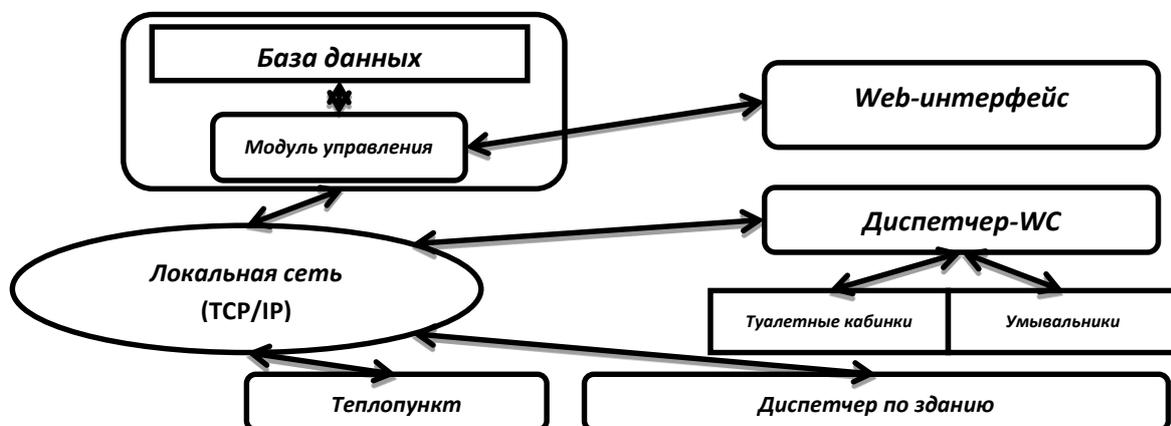


Рис. 1. Схема работы системы

Для того чтобы сервер учреждения мог взаимодействовать с нашей микроконтроллерной системой, на нем устанавливается модуль управления. Персонал организации может работать с ним удалённо из сети Интернет с помощью web-интерфейса.

Для настройки управляющего модуля использована система «OpenServer». Модуль управления написан на языке PHP 5.3. Управляющие программы для микроконтроллеров написаны на языке C в среде разработки ArduinoIDA.

Произведён расчёт затрат на оборудование модели микроконтроллерной водосберегающей системы безопасности в Доме детского творчества г. Апатиты: 61.800 рублей. На основании данных экспериментов определён экономический эффект от реализации проекта: предполагаем, что наша микроконтроллерная водосберегающая система позволит сократить расходы природного ресурса и, соответственно, бюджетных средств Дома творчества примерно на 45%. Семья из трёх человек при общем расходе воды 10 м³ в месяц, а в год, соответственно, 120 м³, могла бы пользоваться сэкономленной водой 7,5 лет. Сам Дом детского творчества, сократив за счёт работы системы расход воды на 45%, мог бы пользоваться сэкономленной водой более 4 лет.

Инновационный потенциал проекта. Микроконтроллерная водосберегающая система безопасности, предназначенная для детских образовательных организаций - первая ступень для реализации цифрового управления организациями и предприятиями, которая позволит оптимальнее управлять ресурсами и финансовыми затратами.

По отношению к существующим системам подобного типа (например, системы защиты от затопления «Нептун», «Аквасторож» и т.п.) наша система имеет преимущества в

универсальности использования и централизованном управлении несколькими объектами одновременно с последующим встраиванием в автоматизированную систему управления организацией.

Планируется создание мобильного приложения, которое даст возможность персоналу организации отслеживать состояние системы с их мобильных устройств.

Литература

1. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102416645>.
2. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/2RpSA3sctElhAGn4RN9dHrtzk0A3wZm8.pdf>.
3. Водные ресурсы и водообеспеченность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ecodelo.org/9144-vodnye_resursy_i_vodoobespechennost-geokologiya.
4. Схема теплоснабжения муниципального образования город Апатиты на период 2013-2028 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://apatity.gov-murman.ru/files/for-news>.
5. СанПиН 2.1.4.2496-09 Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. Изменение к СанПиН 2.1.4.1074-01 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902156582>.

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СИСТЕМЫ «ANTIFIRE»

*Михайлов Евгений,
г. Кировск,
МБОУ «Хибинская гимназия», 11 класс;
научный руководитель: Мурашов В.С.,
учитель физики, МБОУ «Хибинская гимназия»*

Роль огня в истории развития человечества переоценить невозможно. Овладение огнем, процессами горения создало человеческую цивилизацию. Однако диалектика развития человечества такова, что во многих случаях и по различным причинам огонь выходил и выходит из-под контроля человека, становится неуправляемым и превращается в грозного врага — пожар, который приносит людям огромные потери и несчастья [1].

Значительный материальный ущерб наносят пожары в жилых и общественных зданиях. В пожарах, которые происходят в помещениях, гибнет около 90% от общего количества погибших при пожаре по стране. Как не допустить распространение огня и, соответственно,

предупредить возможные несчастья - причинение материального вреда, смерть людей, искалеченные судьбы? Как же сделать так, чтобы максимально обеспечить защиту граждан от пожаров?

Именно эти печальные факты и легли в основу настоящей работы.

Цель работы – создание устройства, беспроводной системы пожарной сигнализации для обеспечения постоянного устойчивого мониторинга внутренних помещений зданий и безусловной передачи сигнала в случае возникновения пожара.

Для создания комплексной системы пожарной сигнализации «AntiFire» были использованы следующие устройства: микроконтроллер Arduino; плата GPRS Shield; дымовой пожарный извещатель MQ2; макетная плата; комплект проводов; бесперебойный источник питания.

Программное обеспечение для устройства написано на языке C++. C++ является языком программирования общего назначения. Именно этот язык хорошо известен своей эффективностью, экономичностью, и переносимостью.

Схема подключения датчика дыма к Arduino представлена на рисунке 1: Vss - подключается к +5В; Aout - A0 arduino (это аналоговый выход датчика); GND - к земле.

Описание принципа работы пожарной системы «AntiFire»:

1. При возникновении задымления помещения срабатывает датчик дыма.

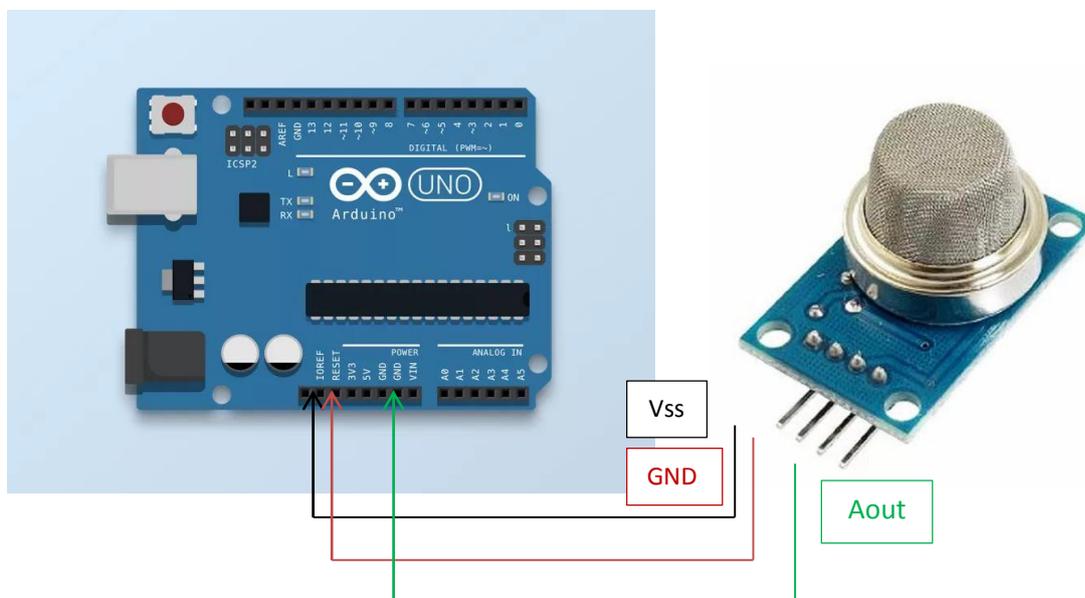


Рис.1. Схема подключения датчика дыма к Arduino

2. Сигнал с датчика поступает на микроконтроллер Arduino.
3. Arduino с помощью программного обеспечения преобразовывает полученный сигнал от датчика дыма и передает его на GPRS Shield.

4. GPRS Shield посредством сотовой связи отправляет SMS – сообщение на мобильный номер телефона МЧС и одновременно осуществляет дозвон на номер мобильного телефона директора МБОУ «Хибинская гимназия». Количество номеров телефонов для передачи SMS – сообщений может быть увеличено (для дублирования информации о возникновении пожара).

5. Текст сообщения содержит указание на адрес установленного датчика и, соответственно, на место возникновения пожара.

На рисунке 2 представлена схема поступления сигнала о пожаре в МЧС существующей пожарной сигнализации в МБОУ «Хибинская гимназия» и пожарной сигнализации «AntiFire».

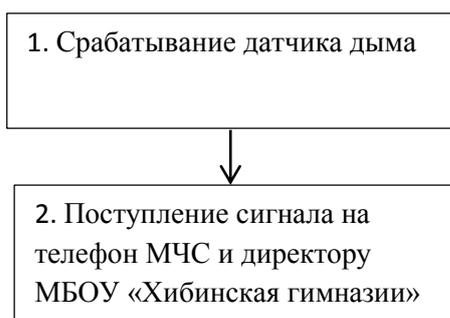
Как видно на рисунке 2 комплексная пожарная система «AntiFire» исключает человеческий фактор при передаче сигнала в МЧС и сокращает время между возникновением пожара и принятием мер по пожаротушению.

Пожарная система «AntiFire» имеет ряд и других преимуществ:

1. Возможность подключения и работы системы от аккумуляторов. Не требуется наличие телефонной линии для работы устройства.

2. Простота монтажа оборудования. Не требуется монтаж соединительных проводов по всему зданию. Проводная система соединяет только устройство и источник питания в конкретном помещении.

Пожарная сигнализация «AntiFire»



Пожарная сигнализация в МБОУ «Хибинская гимназия»

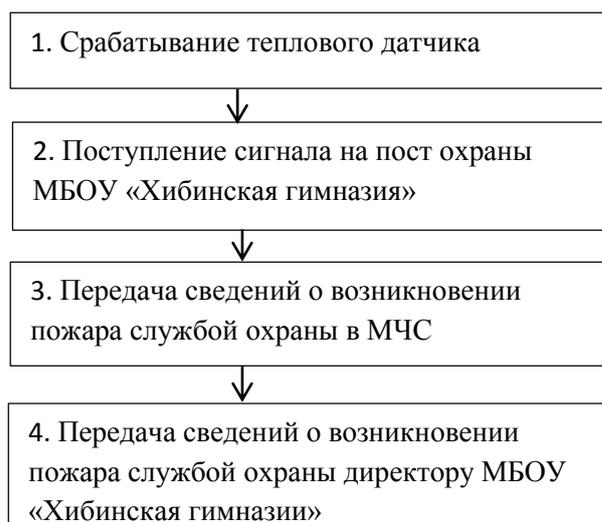


Рис. 2. Схема поступления сигнала о пожаре в МЧС

3. Быстрая настройка и диагностика оборудования. Гибкая система перепрограммирования адресного оповещения.

4. Возможность быстрого переоборудования устройства датчиками различного назначения (тепловые, газовые).

5. Основная функция системы осуществляется с помощью беспроводной связи, напрямую в МЧС. Таким образом, исключается человеческий фактор и обеспечивается максимально быстрое оповещение о возникновении пожара.

6. Невысокая стоимость системы и ее монтажа.

Произведен расчет экономического эффекта: стоимость оборудования системы «AntiFire» на 30 % дешевле оборудования системы, установленной в МБОУ «Хибинская гимназия» на сегодняшний день.

Литература

1. Болдырев С. А., Коренченко И. В. Проблемы обеспечения пожарной безопасности в России, возникающие из-за недостаточного оснащения жилых домов средствами предотвращения и тушения пожаров // Молодой ученый. — 2016. — №28. — С. 1062-1064.
2. www.wiki-fire.org - Электронная энциклопедия пожарного дела
3. www.vawilon.ru/statistika-pozharov-v-rossii-i-mire/
4. www.pozhar.info/sistemy-opoveshheniya/dymovoj-pozharnyj-izveshhatel-vidy-primenenie-opisanie

«ЯРКОСТЬ» – ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС КОРРЕКЦИИ ОСАНКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОСКОСТОПИЯ У ПОДРОСТКОВ

*Яроцкая Ольга,
г. Мурманск,
МБОУ «Мурманский академический лицей», 9 класс;
научные руководители: Яценко В.В.,
к.т.н, проректор по инновационной деятельности и международному сотрудничеству,
ФГБОУ ВО «МГТУ»,
Яроцкий С.А.,
студент 5 курса, ФГБОУ ВО «МГТУ»;
научный консультант: Ожегов Г.А.,
аспирант, ФГБОУ ВО «МГТУ имени Н.Э. Баумана»*

Опорно-двигательная система человека - комплекс структур, образующих каркас, придающий форму организму, дающий ему опору, обеспечивающий защиту внутренних органов и возможность передвижения в пространстве, смягчение толчков и сотрясений.

Наиболее важными отделами являются позвоночник и стопы, которые в жизни и здоровье человека играют большую роль.

С 2016 года мы работаем над проблемой коррекции осанки у детей и подростков. Актуальность изучения данной темы подтверждается проведенными Министерством здравоохранения Мурманской области исследованиями. По данным статистики, каждый 9-й ребенок (до 17 лет) у нас в регионе имеет нарушение осанки.

Одной из причин нарушения осанки у детей и подростков является плоскостопие. В результате деформации стопа утрачивает свою рессорную функцию. В детском возрасте деформация быстро закрепляется. Позвонки закручиваются в «пружину», и у ребенка развивается сколиоз или кифоз. Чтобы не допустить этих проблем, важно вовремя обнаружить и начать лечение плоскостопия.

Цель работы - создание программно-аппаратного комплекса коррекции осанки и определения плоскостопия у подростков «**ЯРКОСТЬ**»¹.

Задачи:

1. Изучить материалы о зависимости между наличием деформации стопы и нарушением осанки.
2. Усовершенствовать ранее созданную модель корректора осанки для подростков, провести ее испытания.
3. Изучить способы диагностирования плоскостопия.
4. Собрать пилотную модель устройства для определения плоскостопия у подростков.
5. Создать программно-аппаратный комплекс для определения плоскостопия у детей и подростков.

Гипотеза: эффективно решать проблемы коррекции опорно-двигательной системы подростков поможет использование комбинированного корректора осанки, а также раннее выявление признаков плоскостопия с помощью созданного нами программно-аппаратного комплекса.

Методы исследования: изучение литературы по теме работы, сравнительный анализ, моделирование, экспериментальный метод.

Практическая значимость работы состоит в создании программно-аппаратного комплекса коррекции осанки и определения плоскостопия у подростков.

Идея создания комбинированного корректора осанки

¹ «ЯРКОСТЬ» - «Яроцкой корректор осанки и стопомер».

Мы предлагаем в одной конструкции совместить грудной корректор и электронный корректор. Идея состоит в том, что на спину ребенка надевается грудной корректор (или реклинатор), подобранный под его рост ортопедом. В промежутках между его «ребрами жесткости» закрепляется эластичная трубка. На одной стороне трубки крепится светодиод, на другой – фоторезистор. Правильное положение спины фиксируется микроконтроллером путем запоминания значения на фоторезисторе. При отклонении положения спины ребенка от нормального трубка будет изгибаться и значение на фоторезисторе станет изменяться, после чего устройством будет подаваться специальный сигнал для привлечения внимания ребенка в целях выпрямления им спины.

Устройство состоит из платы Arduino NANO, белого светодиода внутри трубки, фоторезистора, аккумулятора на 7,4В, Bluetooth модуля HC-06.

Связь с телефоном осуществляется с помощью Bluetooth модуля HC-06. Для подключения модуля использовались материалы сайта <http://arduino-project.net>.

Принцип работы прибора заключается в следующем. Устройство каждую секунду отправляет на Android (в нашем случае – планшет или телефон) данные о положении спины и в случае искривления осанки приложение сразу же оповещает ребенка вибрацией о том, что спину нужно выпрямить. Также в приложении реализованы push-уведомления – в случае искривления спины приложение напишет «Скорее выпрямляйтесь! У вас сейчас очень вредная поза», а в случае с прямой спиной – «Так держать (спину)! У вас хорошая осанка».

С помощью программы Android Studio мы разработали приложение для мобильных устройств на базе Android с возможностями звуковой и визуальной индикации (рис. 1, 2).



Рис. 1, 2

В ходе работы над корректором осанки мы посетили Мурманский областной центр лечебной физкультуры и спортивной медицины. Наша разработка рекомендована для внедрения.

В настоящее время мы активно работаем над созданием устройства, позволяющего определять плоскостопие у детей и подростков - стопомера.

Модели электронного стопомера для определения плоскостопия у подростков

Первоначально наша идея состояла в том, что для определения плоскостопия подросток будет вставать на площадку прибора, на которой будут расположены чувствительные элементы, способные отследить, какие именно участки (точки) стопы ребенка опираются на измерительную поверхность.

В рабочей модели для этой цели мы использовали 6 матричных клавиатур размером 4x4 кнопки, подключенных к микроконтроллеру Arduino Mega через цифровые порты. Клавиатура выполнена в виде трех слоев, на двух из которых располагаются по 4 контакта (на вход или выход) и соединительные дорожки, третий же выполняет функцию диэлектрика.

Под воздействием веса ребенка кнопки клавиатур, которые касаются поверхности стопы, будут находиться в нижнем положении и замкнут контакты клавиатур. Микроконтроллер постоянно опрашивает цифровые порты и делает вывод о том, какие именно кнопки нажаты. Эта информация уходит в среду Processing, которая отображает результаты, полученные с микроконтроллера, в виде частичного закрашивания матрицы элементов, установленных в соответствии с положением клавиатур и кнопок на них.

Однако первая рабочая модель имела ряд недостатков. Все порты платы опрашиваются последовательно, из-за чего обработка информации занимает несколько секунд, а ее отображение может происходить со значительной задержкой, особенно когда одновременно нажато много кнопок. Из-за использования готовых клавиатур мы не смогли подогнать чувствительные элементы ближе друг к другу и уменьшить их размер, поэтому прибор недостаточно точен. Но самым существенным недостатком оказалось возникновение ложных срабатываний при нажатии кнопок фигурой «квадрат». При нажатии 3 кнопок - вершин квадрата в одной клавиатуре всегда загорится 4 кнопка-вершина, что ухудшает точность измерений.

Рассмотрев существующие варианты электронных стопомеров, мы пришли к выводу, что в основном это очень сложные и дорогостоящие приборы, которые применяются в специализированных медицинских учреждениях, в основном - в больших городах. Мы поставили задачу создать простое в применении устройство, позволяющее определять признаки плоскостопия у детей.

Мы решили подойти к решению вопроса определения признаков плоскостопия, используя смартфон. Он есть практически у каждого, позволяет легко сделать электронную фотографию, передать ее через вай-фай на компьютер, где с помощью специальной программы можно проанализировать полученное изображение, измерить стопу вдоль и

поперек, получить необходимые данные и сделать вывод о том, есть ли у ребенка плоскостопие и насколько оно проявляется.

Чтобы получить исходное фото для анализа, ребенок должен встать обеими ногами на сконструированную нами подставку со стеклянной поверхностью; с помощью смартфона, закрепленного на селфи-палку, делается снимок со вспышкой. Для проведения эксперимента мы использовали стеклянную поверхность размером 32 x 37 см, линейку (для калибровки). Анализ изображений позволяет делать программа Альтами Студио. Компания «Альтами» предоставила нам возможность работать с этой программой в рамках исследования бесплатно.

Пример работы с программой - на рисунке 3. Для выявления признаков продольного плоскостопия необходимо провести прямую линию вдоль края стопы, по крайним выступающим точкам свода. Затем от середины полученного отрезка нужно провести перпендикуляр, разделив его на три равные части. При 1-й степени плоскостопия выемка составляет менее половины стопы. При 2-й степени углубление занимает менее трети. При 3-й степени выемка отсутствует.

Мы планируем разработать в дальнейшем свою программу, в которой будет предусмотрена функция автоматического деления отрезков на равные части, что позволит упростить и ускорить процесс обработки данных.

Для определения поперечного плоскостопия применяется сетка, которая накладывается поверх изображения. Дуга поперечного свода в норме имеет характерную глубокую выемку, признаком плоскостопия является ее уменьшение или отсутствие полностью.

Этот способ позволяет быстро и достаточно точно определить наличие у ребенка признаков плоскостопия и вовремя принять необходимые меры.

В феврале-марте 2019 года мы провели обследование двух групп учащихся Мурманского академического лицея - учеников 4-х и 9-х классов, всего 20 человек (рис. 4).

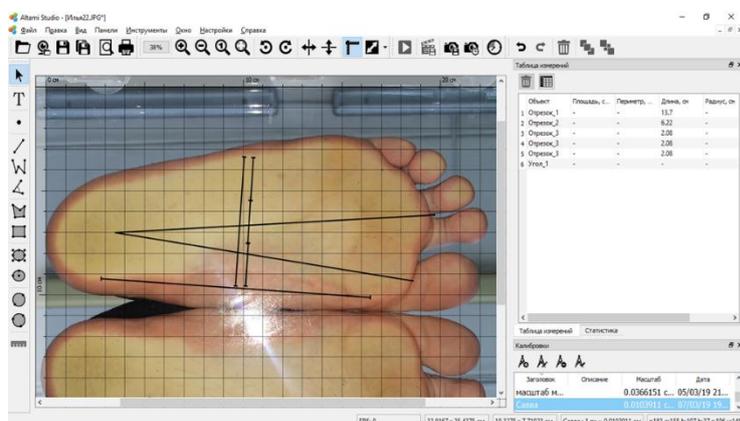


Рис. 3, 4

Признаки только продольного плоскостопия – у 2 человек (10%).

Признаки только поперечного плоскостопия – у 5 человек (25%).

Признаки и продольного, и поперечного плоскостопия - у 6 человек (30%).

Признаки полой стопы – у 4 человек (20%).

Отсутствуют признаки и продольного, и поперечного плоскостопия - у 3 (15%).

Наш комплекс может использоваться для экспресс-диагностики плоскостопия в школах.

Выводы. Итак, проблемы нарушения осанки и плоскостопие являются актуальными проблемами здоровья в детском и подростковом возрасте. Нарушения, появившиеся в период формирования опорно-двигательного аппарата, с возрастом могут привести к заболеваниям позвоночника, хроническим заболеваниям сердечнососудистой и дыхательной систем, неврологическим заболеваниям.

Мы хотим помочь детям бороться с искривлением позвоночника и развитием плоскостопия. В ходе работы над проектом были созданы действующие модели комбинированного корректора осанки и электронного стопомера.

Литература

1. Котешева И.А. Сколиоз позвоночника: лечение и профилактика. – М.: Эксмо, 2004. – 272 с.
2. Потапчук А.А. Лечебная физическая культура в детском возрасте. – СПб.: Речь, 2007. – 464 с.
3. Ортопедия. Особенности использования корректора осанки [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.dobrota.ru/page/page574.html>. Дата обращения: 10.11.2016.
4. Обзор корректоров осанки с отзывами врачей, ценами и противопоказаниями [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://prokoksartroz.ru/obzory/korrektor-osanki-kakoj-luchshe-otzyvyu-vrachej-protivopokazaniya>. Дата обращения: 02.12.2016.
5. Корректор осанки. Как исправить осанку [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://polzavred.ru/kak-ispravil-osanku-korrektor-osanki.html>. Дата обращения: 05.12.2016.
6. Кабинет коррекции стопы и осанки. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.podometria.ru>. Дата обращения: 09.08.2018.
7. Медицинский портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://medportal.org/analyzes/podometriya.html>. Дата обращения: 12.08.2018.
8. Подометрия. Медицинский журнал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.medical-enc.ru/15/podometry.shtml>. Дата обращения: 21.08.2018.
9. Плоскостопие — причины, симптомы у взрослых, виды, степени, лечение и профилактика плоскостопия. Медицинский журнал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://simptomu-i-lechenie.net/ploskostopie>. Дата обращения: 25.08.2018.

10. Связь плоскостопия с нарушением осанки. Научная работа. [Электронный ресурс].
Режим доступа: <http://xn--d1alpbmmk.xn--p1ai/svyaz-ploskostopiya-s-narusheniem-osanki-nauchnaya-rabota> Дата обращения: 25.08.2018.

СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

КОНЦЕПТ «ВЫБОР» КАК ВЕКТОР РАЗВИТИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР

*Ляшенко Елизавета,
г. Мурманск,
студентка 1 курса, ФГБОУ ВО «МАГУ»;
научный руководитель: Рыбакова И.Н.,
преподаватель английского языка, филиал НВМУ (г. Мурманск);
научный консультант: Ганич Е.С.,
доцент, к.п.н., ФГБОУ ВО «МАГУ»*

Проблема выбора - одна из наиболее актуальных в современной социально-философской и культурологической мысли. Выбор как процесс охватывает всю жизнедеятельность человека, это сущность человеческой жизни, потому что вся наша жизнь – это поток непрерывных выборов. Каждый момент – это сомнение и новый выбор, на который направляется внимание. Сама суть выбора как бы говорит о том, что у нас есть одновременно разные варианты развития событий, и они всегда присутствуют как бы параллельно. И выбор, в таком ключе представляет собой «свободу» в развитии сюжетной линии жизни. Однако реально жизнь так и остается линейной и свобода эта иллюзорна.

Феномен «выбора» очень активно изучался учеными: М. Вебер, Р.М. Леппер, Т. Парсонс, Б. Паскаль, А. Тойнби, Ю. Хабермас, Б. Шварц, О. Шпенглер. Существенный вклад в разработку проблемы выбора внесли русские ученые: Д.В. Большаков, С.В. Бусов, А.Ю. Внутских, В.С. Диев, М.С. Киселева, Н.А. Ляшенко, Г.В. Сорина и другие.

В большинстве работ феномен выбора определяется как принятие решения в пользу одного варианта из исходного множества вариантов. Данный процесс, а также ситуация иллюзии выбора нашли свое выражение в интерактивных приключенческих играх, под которым понимают игры, в которых игроку предлагаются выборы действий, которые серьезно влияют на развитие сюжета и финал истории. Таким образом, проблемой нашего исследования является анализ развития компьютерных игр с позиции влияния «выбора» на сюжет и финал игры.

Объект исследования - концепт «выбор», предмет - исследования – отражение концепта «выбор» в интерактивных компьютерных играх с разветвленным сюжетом.

Прочное внедрение термина «концепт» в культурологию произошло в XX веке, что связано с реактуализацией термина в работах психолингвистов (С.А. Аскольдов, Н. Хомский и др.), лингвокультурологов (Ю.С. Степанов, А. Вежбицкая и др.) и философов (Ж. Делез, С.С. Неретина). Изначально концепт — явление того же порядка, что и понятие, т.к. является калькой с латин *conceptus* — «понятие», от глагола *concipere* «зачинать», но в культурологии он отражает не только смысл, но и включает в себя результаты культурной жизни разных эпох. [8, С. 124]

Концепт — это «как бы сгусток культуры в сознании человека; то, в виде чего культура входит в ментальный мир человека. И, с другой стороны, концепт — это то, посредством чего человек — рядовой, обычный человек, не «творец культурных ценностей» — сам входит в культуру, а в некоторых случаях и влияет на нее» [7, С. 43]. Т.е. концепт наиболее ярко проявляет «смыслорождающую и творческую функцию, при этом сохраняя «особенную» всеобщность любого понятия как суверенного мировидения» [4, С. 4].

Исходя из этого, под концептом «выбор» в культурологи понимают этнически, культурно обусловленное, структурно-смысловое, ментальное, лексически вербализованное образование, состоящее из понятийной, образной и ценностной составляющих. Рассмотрим данную структуру концепта подробнее.

Понятийная составляющая данного концепта также сложна и неоднозначна, как и сам концепт.

Объединив мнения философов (В.А. Иванникова, М.С. Киселевой, Н.Ф. Наумовой, Б.М. Теплова, Д.Н. Узнадзе.) [5], психологов (В.И. Бакштановского, Л.С. Выготского, Д.А. Леонтьева, А.Р. Лурии, Н.В. Пилипко, А.А. Ухтомского) [1] и социологов (Н.А. Бернштейна, М. Вебера, Н.Н. Ланге), культурологов (С.Ф. Анисимова, В.И. Бакштановского, Н.А. Бердяева, Л.Б. Волченко, В.Т. Ганжина, А.И. Титаренко) [6], приходим к выводу, что «выбор» - сложный когнитивный процесс самоопределения личности, лежащий в основе избирательных предпочтений в отношении принципов, решений и действий, а также принятия на себя ответственности за последствия своих предпочтений [3]. В данной трактовке выбор имеет свою мотивацию, управление и операциональную структуру, обладающую внутренней динамикой, чувствительную к воздействиям внешних факторов и регулируемую со стороны субъекта [2; 5].

Образная составляющая в рамках данного исследования заключается в реализации концепта выбор в интерактивных компьютерных играх с разветвленным сюжетом и массой выборов, в которых авторы предлагают вместе с героями пройти их путь, встречаясь со сложными выборами. Для игр данного жанра характерно наличие деления решений по морали,

косвенное влияние на сюжет фоновыми процессами, наличие определенной репутации персонажа, на которую можно влиять, влияние выбора игрока на окружающий мир.

С точки зрения ценностной составляющей, вектором развития интерактивных компьютерных игр стал концепт «выбор». Концепт представлен двумя уровнями выбора: простым и смысловым. Игроку изначально задаются объективные, субъект – субъектные и материальные условия выбора, а реализация субъектных условий игроком в конечном итоге должна привести к пониманию выбора на экзистенциальном уровне.

Таким образом, с одной стороны, через принятие различных выборов и его последствий игрок постигает сущность выбора в многообразии его вариантов, постигает определенный алгоритм поведения, который ведет к определенному результату игры, следовательно, учится отвечать за последствия своего выбора, что является ценностью современного мира.

С другой стороны, игра – это иллюзия, выбор дарит игроку только ощущение субъектности, игроку важнее верить, что выбор у него есть, чем фактически им обладать, также каким бы ни был разветвленный сюжет, все равно количество вариантов четко прописано, что по сути в конечном итоге дает иллюзию выбора.

Сложность и противоречивость ценностного компонента концепта «выбор», отраженного в интерактивных компьютерных играх, заключается в том, что игрок может принимать выбор, лишенный оттенка морали, чтобы просто посмотреть результат, ради любопытства и вернуться на исходную позицию. Но в реальной жизни, таких алгоритмов нет и однажды сделав выбор, мы не сможем его изменить в будущем и узнать, что случилось бы, поступив я иначе. Поэтому ценностный компонент концепта «выбор» должен сопровождаться готовностью предвидеть все последствия выбора каждой из альтернатив. Выбрать лучший из возможных альтернатив не всегда возможно, поэтому выбор всегда сопряжен с риском и тревогой, принятием на себя ответственности за его последствия.

Нами было проведено анкетирование через Интернет сервис Гугл формы, в котором приняли участие 69 человек разных возрастов. Целью данного анкетирования было выяснение представлений о выборе, сложности принятия решений в приключенческих интерактивных играх и иллюзии выбора.

Результаты анкетирования, позволили сделать вывод о важности субъективных, объективных, а также субъект-субъектных условий реализации выбора, когда альтернативы и критерии выбора заданы, осознаются респондентами и оцениваются как значимые в ситуациях реального выбора.

В качестве интерактивных игр с разветвленным сюжетом проанализируем: Detroit: Become human(2018), Dishonored (2012), Mass Effect (2007), в которых варианты концовки игры уже прописаны, но от выборов игрока на каждом этапе, от способов решения им

ситуаций выбора зависит конечный результат. Данные игры доступны на различных игровых платформах, которые отличаются друг от друга по функционалу и возможностям.

Анализ данных игр показывает, что условия совершения выбора практически не меняются от игры к игре, во всех трех играх заданы внешние и материальные условия, определены субъект-субъектные отношения игрока и всех персонажей, определен круг выборов. Тем не менее, с каждой игрой сам концепт «выбор» представлен более широко. Процесс реализации выбора игроком, происходящий на основе его избирательных предпочтений в отношении принципов, решений и действий, напрямую связан с результатом, а также осознанием принятия на себя ответственности за последствия своих предпочтений применительно к игре. Самый сложный выбор в играх – моральный, который существует в своей уникальной системе координат, отличной от логической и эстетической — этической. Этические проблемы присущи только людям, так как касаются вопросов человечности. Людям интересны только люди, поэтому моральный выбор так захватывает. Он заставляет задуматься о природе человечности, поставить себя на место персонажей, сопереживать им, страдать вместе с ними. Материей, из которой скроен этический выбор, являются наши эмоции, поэтому он не может не вызвать эмоциональный отклик.

Литература

1. Бакштановский В.И. Моральный выбор личности: альтернативы и решения. М.: Издательство политической литературы, - 1983. – 224 с.
2. Бусов С.В. Проблематика свободы и выбора в истории философии и социальной практики // Вестник Пермского университета. – 2013. №2 (14). – С. 31-40.
3. Выбор // Национальная философская энциклопедия. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://terme.ru/termin/vybor.html> (дата обращения 13.08.2018).
4. Григорьев А.А. Культурологический смысл концепта: автореферат дис. канд. филос. наук. - Москва, 2003 – 35 с.
5. Гордяскина И.В. Моральный выбор: Феномен сознания и поведения. – [Электронный ресурс] / И.В. Гордяскина. - Научная библиотека диссертаций и авторефератов. - Режим доступа: <http://www.dissercat.com/content/moralnyi-vybor-fenomen-soznaniya-i-povedeniya> (дата обращения 15.09 2018).
6. Ляшенко Н.А., Кораблева Н.А. Структура концепта «выбор» в современном английском языке // Язык и культура. 2015. №18. – С. 165-169.
7. Степанов Ю. С. Константы: Словарь русской культуры: 3-е изд. - М.: Академический проект, 2004.- С. 42-67.

8. Шершнёва А. Н. Категория концепта в когнитивной лингвистике [Текст] / А. Н. Шершнёва // Филология и лингвистика в современном обществе: материалы II междунар. науч. конф. (г. Москва, февраль 2014 г.). — М.: Буки-Веди, 2014. — С. 124-126.

ИЗУЧЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ ПО ВОПРОСАМ ПЯТИ И ШЕСТИДНЕВНОГО ГРАФИКА ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В РАЙОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

*Короленко Марина,
ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,
МБОУДО «ДДТ «Дриада», 9 класс;
научный руководитель: Гулько Е.В.,
педагог дополнительного образования, МБОУДО «ДДТ «Дриада»*

Цель работы: изучить общественное мнение среди населения ЗАТО Александровск, Мурманской области по вопросам пяти и шестидневного графика обучения школьников в районах Крайнего Севера.

Для того чтобы изучить различные мнения по вопросам пяти и шестидневного графика обучения мы провели соц. опрос среди родителей учащихся, анкетирование среди школьников 7 – 11 классов и учителей МБОУ СОШ № 266 и МБОУ ООШ № 269 ЗАТО Александровск, Мурманской области. Отметим, что в нашем городе всего 2 школы, и ученики одной из них (МБОУ СОШ № 266) учатся по шестидневке, а второй (МБОУ ООШ № 269) по пятидневке.

Всего было опрошено 179 школьников – по 70 учащихся 7 – 9 классов обеих школ города и 39 человек из 10 – 11 классов МБОУ СОШ № 266 (так как старшие классы есть только в этой школе).

Анкетирование педагогов и онлайн опрос родителей были дополнены важным элементом – каждый респондент мог оставить развернутый комментарий, что позволило выявить не только мнение населения по данному опросу, но и узнать их доводы.

Всего было опрошено 28 учителей среднего и старшего звена – по 14 человек из каждой школы.

Все опрошенные педагоги МБОУ ООШ № 269 и 65% МБОУ СОШ № 266 поддерживают переход школы на 5-дневную учебную неделю. 35% учителей МБОУ СОШ № 266 против перехода на пятидневку.

По 43% респондентов в каждой из школ считают, что все школы расположенные на Крайнем Севере должны работать в одинаковом режиме, т. е. одинаковое количество дней в неделю. Чуть меньше 30% уверены, что режим работы должен зависеть от типа школы: повышенного уровня или обычная. 21% учителей МБОУ СОШ № 266 и 29% МБОУ ООШ №269 говорят о том, что каждая школа должна сама определять свой режим работы.

70% респондентов школы № 266 и все опрашиваемые школы № 269 считают, что введение 5-дневной учебной недели в школе приведет к позитивным эффектам. И 30% учителей 266 школы уверены, что этого не случится.

36% педагогов МБОУ СОШ № 266 голосуют за шестидневку. Остальные учителя выбрали пятидневный график обучения – это 100% МБОУ ООШ № 269 и 64% МБОУ СОШ № 266 соответственно.

В онлайн опросе приняли участие 627 человек. После выставленного фильтра 18+ у нас осталось 578 человек, ответы которых мы и проанализировали:

354 респондента проголосовали за пятидневку для своих детей.

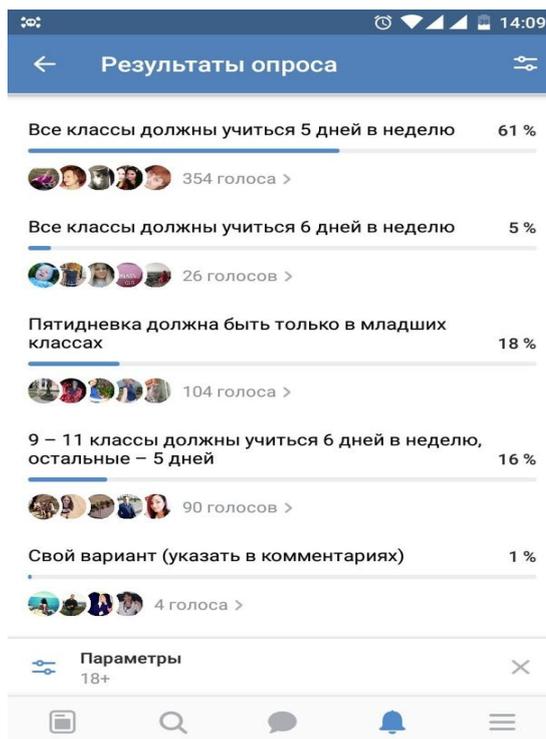
26 человек выступают за шестидневную учебную неделю и ещё 104 человека говорят о том, что пятидневка должна быть только в младших классах.

90 человек всё же склоняются к тому, что 6 дней в неделю должны учиться только 9 – 11 классы, остальным можно оставить 5 дней учёбы, мотивируя это тем, что 9 – 11 классы являются выпускными и нужно больше времени для подготовки к экзаменам. (ОГЭ, ЕГЭ).

Мы проанализировали ряд официальных документов по данной проблеме (ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», СанПиН 2.4.2.2821-10 и др.) Осветили спектр преимуществ и проблем пятидневной и шестидневной учебной недели. Выяснили, что переход с шестидневного графика обучения на пятидневный, практически невозможен без потери функциональных возможностей углублённого изучения отдельных предметов.

На основании анализа ответов школьников, родителей и педагогов мы можем сделать следующие выводы:

- ученики 7-9-х классов при выборе режима обучения (87% за пятидневку), в основном, ориентируются на внешний фактор - сокращение продолжительности учебной недели, не учитывая особенности освоения учебной программы
- школьники старших классов, наоборот, выбирая в качестве учебы шестидневку (51 %) осуществляли свой выбор с учетом собственных образовательных потребностей
- родители школьников в большинстве (61%) отдадут предпочтение пятидневной модели обучения.



Введение пятидневки может повлиять на качество образования или ухудшить, и без того не очень крепкое, здоровье школьников. С другой стороны – дополнительный выходной может благоприятно сказаться на психическом состоянии ребенка.

Так быть или не быть пятидневке на Крайнем Севере? Вопрос неоднозначный. Что-то в любом случае будет страдать. При желании, из стен школы можно вынести такой багаж знаний, который поможет с лёгкостью поступить в высшее учебное заведение.

Литература

1. Бычкова Е. Почему школы переходят на шестидневку? / Е. Бычкова // Еженедельник «Аргументы и факты». – 2012. - №5
2. Зачем школам пятидневка? – Режим доступа: <http://noorysan.ru/zachem-shkolam-pyatidnevka/#ixzz5KqYz4zyc> 28.01.2016
3. Информационное агентство СеверПост. Глава Мурманска рассказал о своём отношении к школьной «пятидневке» – Режим доступа: <http://severpost.ru/read/61537/> 16.01.2018
4. Информационное агентство СеверПост. С «пятидневкой» в мурманских школах предлагают не спешить – Режим доступа: <http://severpost.ru/read/61630/> 18.01.2018
5. Информационное агентство СеверПРЕСС «Уроки не должны занимать всю жизнь». Северяне предлагают ввести в школах пятидневку – Режим доступа: <http://severpress.ru/2018/01/17/uroki-ne-dolzhny-zanimat-vsya-zhizn-severyane-predlagayut-vvesti-v-shkolakh-pyatidnevku/> 17 января 2018
6. Письмо Министерства образования и науки Мурманской области от 16.02.2018 №17-02/1609-ИК «Об установлении режима работы образовательной организации»
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"», зарегистрирован в Минюсте России 03.03.2011г.
8. Про школьную пятидневку – Режим доступа: <https://blogger51.com/2018/04/67397> 05.04.2018
9. Пятидневка в школах в 2018-2019 году. – Режим доступа: <https://2019-god.com/pyatidnevka-v-shkolax-v-2018-2019-godu/>
10. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
11. Фрай М. Пятидневка в школе: плюсы и минусы, требования законодательства / М. Фрай – Режим доступа: <http://fb.ru/article/349269/pyatidnevka-v-shkole-plyusyi-i-minusyi-trebovaniya-zakonodatelstva> 15 октября, 2017

ВЛИЯНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛЖИ У ШКОЛЬНИКОВ (НА ПРИМЕРЕ ДВУХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП)

*Савина Ольга,
г. Мурманск,
МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 8», 9 класс;
научный руководитель: Головач Р.И.,
учитель истории, МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 8»*

Цель работы состояла в выявлении закономерностей в процессе влияния образовательного пространства на формирование лжи у школьников.

Большинство российских исследователей объясняют ложь как явление не только психофизиологическое, базирующееся на изначальной предопределенности нравственности, но и психосоциальное, подразумевающее формирование лживого поведения в процессе адаптации ребенка к требованиям социальной среды [1, с. 216-217].

Исходя из этого, мы предположили следующую гипотезу: общность требований социальной среды, в данном случае образовательной среды гимназии № 8, оказывает влияние на формирование лживого поведения учащихся. Для усиления эффекта общности среды специальным образом были выбраны 7-ые и 11-ые классы, исходя из того, что в этих параллелях одновременно преподает достаточное для сравнительного анализа данных количество педагогов. Доказательство взаимосвязи между требованиями образовательного пространства и частотой использования лжи учениками откроет перспективы к изучению влияния на этот процесс через поиск оптимальной модели образовательной среды, а алгоритм исследования сможет быть использован для выявления уровня проблемы другими учебными заведениями схожего типа.

Проанализировав различные варианты определения лжи и обмана отечественных и зарубежных специалистов (последние, к слову, не делают акцента на разграничении этих понятий), мы решили остановиться как на наиболее полном и точном определении Олдерта Фрая: обман - это «успешная или безуспешная намеренная попытка, совершаемая без предупреждения, сформировать у другого человека убеждение, которое коммуникатор считает неверным» [4, с. 18]. Именно это определение было взято нами за основу понимания термина обмана и предложено участникам социологического опроса как основное при определении фактов лжи.

В психологической литературе подчеркивается, что в ряде случаев лживость – это в первую очередь форма поведения, и в тех случаях, когда она становится привычной, лживость закрепляется и превращается в качество личности [4, с. 18]. В связи с этим, одним из важных моментов анкетирования стало определение частоты использования лжи вне стен гимназии, а

также выявление честности респондентов с помощью дополнительных методик. Опросник «Честность» и шкала на искренность ответов Д. Марлоу и Д. Крауна [7; 8] выявили всего две подозрительные анкеты. Учитывая незначительную погрешность, нами было принято решение эти анкеты из анализа не исключать.

В анонимном анкетировании учащихся, основанном на самоанализе отношения ко лжи, приняло участие 90 респондентов: 40 учащихся 11-ых классов и 50 семиклассников.

Опрос показал, что школьники вне зависимости от возраста оценивают примерную частоту лжи в повседневной жизни в средних числах 3,8 раза в день. При этом больше половины лжи приходится именно на образовательное пространство (средний показатель – 2,5 раза в день). Только два человека из 90 респондентов (оба учатся в 7-ом классе) сказали, что они никогда не используют нечестные способы выполнения учебных заданий. Количество человек, для которых при «списывании» предмет не имеет значения с 42%, в 7-ых классах возрастает до 55% в 11-ых классах.

Большинство учащихся используют нечестные способы выполнения заданий чаще всего по двум причинам. Во-первых, когда они не хотят изучать предмет и рассматривают его как «необязательный». Так ответило 63% респондентов, при этом в 11-ых классах так считают более двух третей. Это можно объяснить тем, что многие старшеклассники уже определились со своей профессией. В социально-гуманитарном классе чаще всего к таким предметам ученики относят химию (58%). Почти половина респондентов (45%) также к «необязательным» отчисляют географию, английский и информатику, и более трети (37%) – биологию. В физико-математическом профиле выбор респондентов практически равномерно распределился между литературой (33%), биологией (29%), химией (29%) и географией (29%).

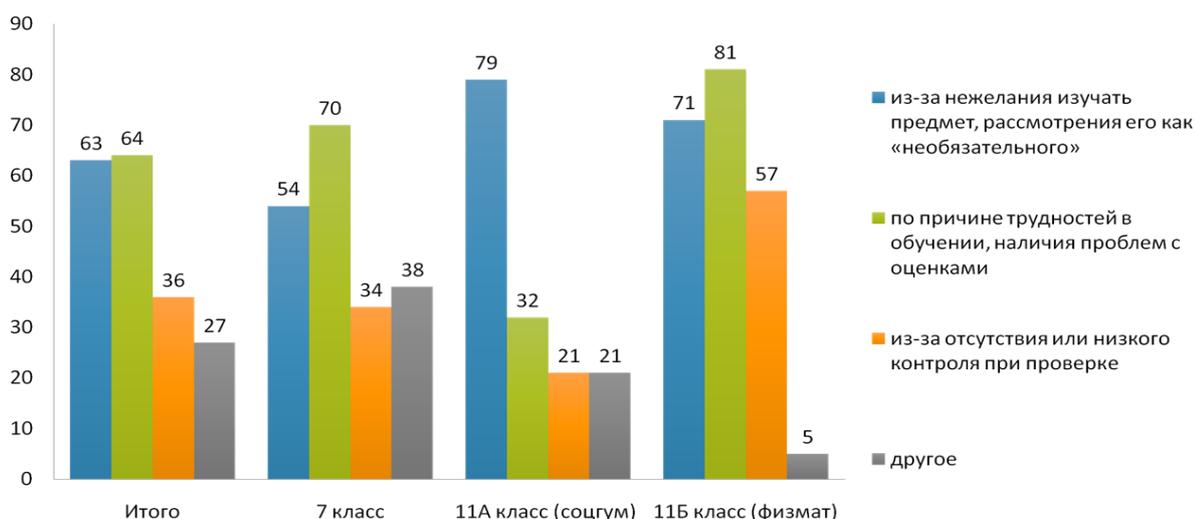


Диаграмма 1. По каким причинам вы можете себе позволить выполнить учебное задание с помощью обмана? (%)

Во-вторых, когда учащиеся имеют трудности в обучении (см. Диаграмму 1). Однако полученные данные достаточно сложно подвергнуть анализу в рамках параллели 11-ых классов, так как в 11-ом А классе только 32% прибегают к списыванию в этом случае, а в 11-ом Б – 81 %. Но если обратить внимание на показатели по третьей причине – «отсутствие или низкий контроль при проверке» - то можно предположить, что 11 А в целом имеет значительные сложности при списывании.

Результаты ответа на вопрос о предметах, по которым учащиеся никогда не прибегают к нечестным действиям, подтвердил тенденцию возрастания склонности к обману с взрослением школьников. В 11-ых классах более 10% не выбрали ни одного такого предмета.

Главной мотивацией к честному выполнению учебных заданий во всех классах является личный интерес к предмету и подготовка к экзамену по данному предмету. Так ответило 76% всех респондентов. Особенно популярным оказался этот ответ среди учащихся 11-ых классов (84-86%). Также учащиеся честно выполняют задания, когда осознают важность предмета (так ответило 54%).

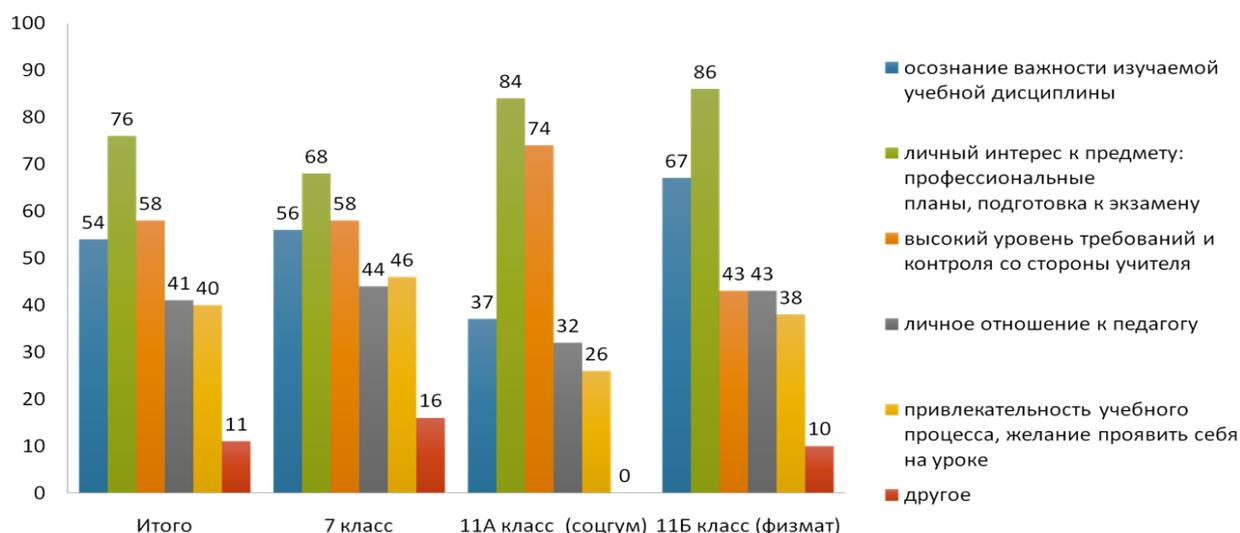


Диаграмма 2. Что вас мотивирует честно выполнять задания по предметам? (%)

Еще одной значительной причиной является высокий контроль со стороны учителя, причем заметен резкий взлет популярности этого ответа среди учеников 11А класса (74%), Чаще всего гуманитарии отмечали такие предметы, как русский язык (26%), историю (21%), обществознание (21%) и физику (21%). В 11-ом Б к наиболее сложным для нечестных действий были отнесены практически те же предметы, правда, с меньшим процентом выбора: русский язык (24%), физика (24%), история (14%), обществознание (14%) и математика (14%).

Характерно, что все эти предметы, за исключением математики, вели одни и те же учителя в обоих классах. Подтверждается эта тенденция выбором семиклассников, 20% которых, что является вторым показателем после русского языка (24%), выбрало историю, которую ведет все тот же педагог. С другой стороны, некоторые данные ответов на этот вопрос на фоне общего выбора респондентов кажутся впечатляющими. Так, из 30% учащихся, не использующих нечестные методы на уроках русского языка, 25% делают это по причине высокого контроля, а на уроках истории 19 из 32%.

Таким образом, практическое исследование позволило собрать достаточно ценный эмпирический материал об использовании лжи в рамках образовательного пространства. Мною было выявлено как минимум три закономерности в процессе влияния образовательного пространства на особенности формирования лжи у школьников.

Во-первых, важным результатом проведенного исследования стал вывод о значительной роли уровня контроля со стороны учителя в выборе учащимися методов выполнения учебных задач.

Во-вторых, на примере нескольких предметов была установлена закономерность между общностью требований учителей и частотой использования лжи на их уроках (вне зависимости от параллели). Таким образом, гипотеза исследования нашла свое подтверждение.

В-третьих, данные исследования свидетельствуют о том, что учащиеся, особенно старшеклассники, склонны к использованию нечестных методов в обучении в первую очередь тогда, когда рассматривают предметы как «необязательные» для обучения, и, напротив, стараются не использовать эти методы на важных для себя предметах.

Литература

1. Барсукова, О.В. Изучение особенностей и причин подростковой лжи // Молодой ученый. – 2012. – № 2. – С. 216–219.;
2. Знаков, В.В. Психология понимания правды. СПб.: Алетейя, 1999. – 281 с.;
3. Знаков, В.В. Половые различия в понимании неправды, лжи и обмана // Психологический журнал. – 1997. - №1. – С. 38-50;
4. Фрай, О. Ложь. Три способа выявления. СПб: «Прайм-ЕВРОЗНАК». – 286 с.;
5. Экман, П. Психология лжи. СПб: Питер. - 2007 – 272 с.;
6. Горчакова, И.А. Особенности, причины и проявления склонности ко лжи у различных категорий учащихся средней школы : дисс ... канд. психол. наук : 19.00.07 / Горчакова Ирина Анатольевна; [Место защиты: Моск. псих.-соц. ин-т]. - М., 2010. – 184 с.;
7. Опросник «Честность» [Электронный ресурс] // А. Я. Психология (azps.ru): [web-сайт]. 17.05.2018. – Режим доступа: <http://azps.ru/tests/kit/kit1011.html> (02.12.2018);

8. Шкала оценки мотивации одобрения - "шкала лжи". Тест на искренность ответов Д. Марлоу и Д. Крауна. [Электронный ресурс] // Психология счастливой жизни (psycabi.net) : [web-сайт]. 15.05.2018. – Режим доступа: <https://psycabi.net/testy/547-shkala-otsenki-motivatsii-odobreniya-shkala-lzhi-test-na-iskrennost-otvetov-d-marlou-i-d-krauna> (01.12.2018).

ИЗУЧЕНИЕ ОБЪЕКТОВ СТРАХА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

*Шойтова Екатерина,
г. Мурманск,
МБОУ г. Мурманска СОШ № 45, 5 класс;
научные руководители: Никитина Н.В.,
учитель начальных классов, МБОУ г. Мурманска СОШ № 45,
Митрохина Л.В.,
учитель истории и обществознания, МБОУ г. Мурманска СОШ № 45,
Самсонова В.М.,
педагог-психолог, МБОУ г. Мурманска СОШ № 45*

С первых лет своей жизни ребенок боится всего неизвестного и нового: незнакомых мест, посторонних людей, страшных животных, поэтому он начинает «оживлять» неодушевленные предметы, игрушки. У маленьких детей всё настоящее, и страхи их носят реальный характер. Чего же боятся младшие школьники? Мы предположили, что с возрастом увеличивается процент младших школьников, которые подвержены социальным страхам (люди, одиночество, опоздания, родители, наказания) и страхам физических ущербов (транспорт, огонь, стихии, война, звуки).

С этой целью были изучены объекты страхов школьников 1 – 4 классов МБОУ г. Мурманска СОШ № 45, а так же влияние возраста на объекты страхов младших школьников.

Был проведен опрос общественного мнения (анкетирование) с целью изучения изменения страхов младших школьников разного пола в зависимости от возраста.

Существуют разные определения страха:

Страх – эмоция, возникающая в ситуациях угрозы биологическому или социальному существованию индивида и направленная на источник действительной или воображаемой опасности. («Психологическом словаре» под ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского)

Страх — психическое состояние, возникающее на основе инстинкта самосохранения как реакция на действительную или воображаемую опасность. Страх имеет много причин как субъективного (мотивация, эмоционально-волевая устойчивость и т.д.), так и объективного порядка (особенности ситуации, сложность задач, помехи и др.). Существуют различные формы страхов: испуг, боязнь и т.д. («Словарь – справочник» Дьяченко, Кандыбович)

Страх — это чувство внутренней напряженности, непосредственной опасности для жизни в ожидании угрожающих событий, действий. Сопровождается разнообразными

вегетативными расстройствами. («Голковый словарь психиатрических терминов» Блейхер В.М., Крук И.В.)

За основу взята классификация страхов Захарова. Он выделяет следующие страхи: по характеру: природные, социальные, ситуативные, личностные.

По степени реальности: реальные, воображаемые.

По степени интенсивности: острые и хронические.

А также возрастные и невротические.

Для определения объектов страхов младших школьников нами была использована модифицированная методика «Страхи» А.И. Захарова.

В исследовании участвовало 48 учащихся, которые обучались с 2014 по 2018 в начальных классах МБОУ г. Мурманска СОШ № 45. Опрос проводился каждый год в 1, во 2, в 3, в 4 классах в конце сентября.

Всего в исследовании участвовало 24 девочки (50%) и 24 мальчика (50%).

Объекты страхов, приведенные в методике, можно разделить на несколько групп:

Медицинские (боль, уколы, врачи, болезни, кровь).

Физические ущербы (транспорт, огонь, стихии, война, звуки).

Страх смерти (умереть).

Животных.

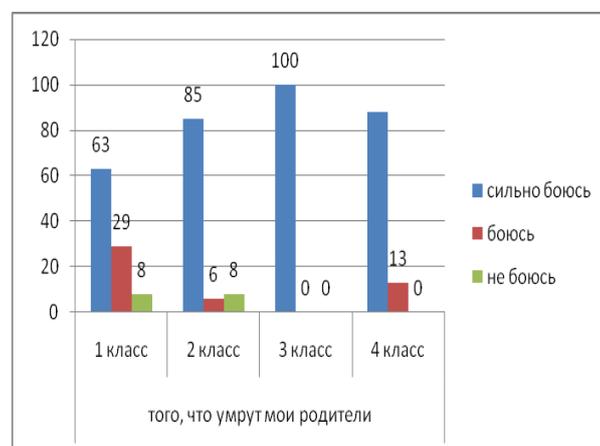
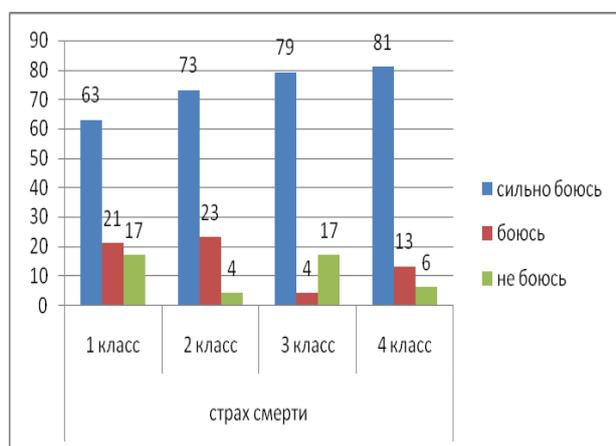
Сказочных персонажей, приведений.

Кошмарных снов, темноты, страшных фильмов.

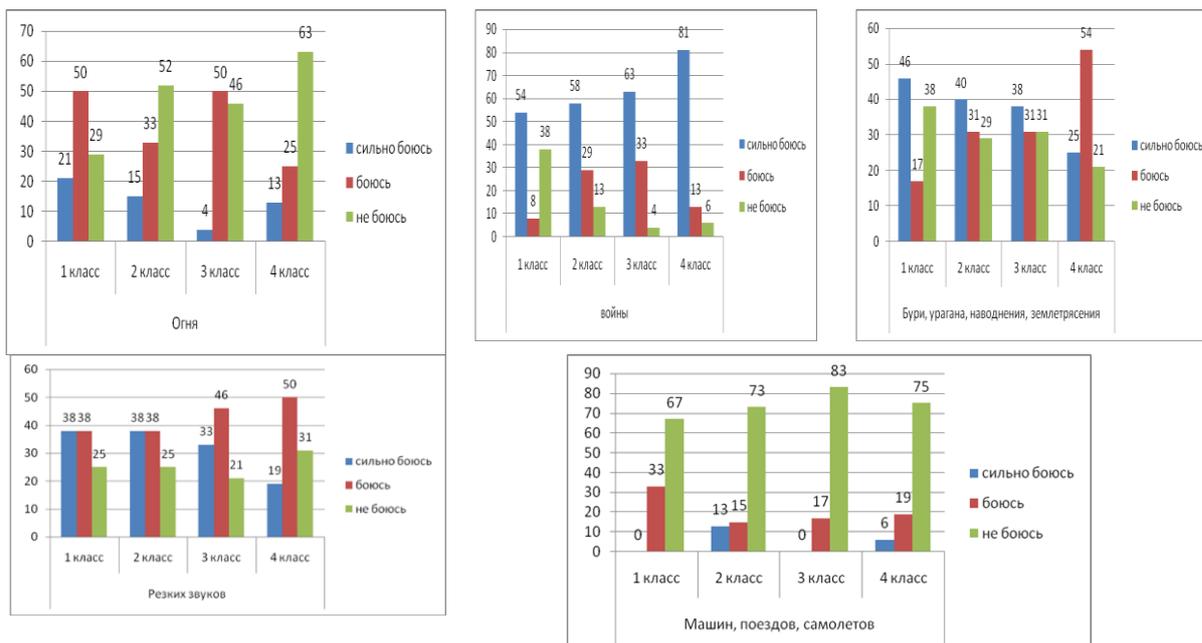
Социальные страхи (люди, одиночество, опоздания, родители, наказания).

Пространственные (высота, вода, замкнутое пространство).

На рисунке представлен анализ результатов опроса общественного мнения о Страхе смерти (умереть). Из представленных результатов видно, что страх смерти у младших школьников с возрастом увеличивается.



Физические ущербы: транспорт (самолет, поезд, машины), стихия (бури, ураганы, наводнения, землетрясения, пожары)



С возрастом количество испытывающих страх перед огнем снижается, возможно, потому, что школьники узнают о работе МЧС, понимают, как бороться с пожаром. А страх начала войны, наоборот, с возрастом увеличивается. Страх перед стихией также постепенно растет. Чем старше дети, тем меньше они боятся резких звуков. Количество детей, которые сильно боялись громких звуков в 1 классе, к 4 классу уменьшилось в 2 раза (с 38 до 19 %). Количество учащихся, которые боятся машин, поездов, самолетов не велико: за четыре года снижается с 16 до 12 человек. Современные дети привыкли к технике, транспорту и не всегда воспринимают её как опасность.

Страх опоздать в школу с возрастом уменьшается. Возможно, ученики становятся более ответственными и без причины не опаздывают на уроки. С возрастом повышается процент учащихся, которые боятся нападения. Зачастую эти страхи передаются детям от родителей. Страх наказания испытывают как первоклассники, так и четвероклассники. А вот серьезный страх перед мамой и папой, по нашим данным, испытывали только первоклассники.

Все опрошенные испытывают страх перед животными. Во втором и в третьем классе учащиеся на уроках окружающего мира подробно изучают животный мир. Вероятно, поэтому в данных класса уменьшается количество учеников, которые сильно боятся животных.

Боязнь кошмарных снов, темноты, страшных фильмов: согласно нашим данным, с возрастом у школьников уменьшается страх темноты: 88% четвероклассников не боятся

темноты, а боязнь страшных снов к 4 классу, наоборот, увеличивается с 29 до 50 % от числа опрошенных.

Также с возрастом у младших школьников ослабевают пространственные страхи (боязнь высоты, воды, замкнутого пространства). Но это может способствовать увеличению травматизма. Дети перестают бояться и начинают заниматься паркуром или плавают в незнакомых местах.

Анализируя медицинские страхи учащихся, мы видим, что большинство учащихся боятся боли. Чем младше ребенок, тем больше он боится уколов, врачей. Чем старше становятся школьники, тем меньше они боятся заболеть и заразиться. Ученики становятся грамотнее и включаются в профилактику заболеваний.

Интересный факт: современные школьники почти не боятся приведений и сказочных персонажей. Они привыкли видеть их в мультфильмах и компьютерных играх, в фильмах ужасов.

Выводы:

- В ходе исследования наша гипотеза об увеличении процента младших школьников, подверженных социальным страхам и страхам физических ущербов, частично нашла своё подтверждение.
- Мы выяснили, что с возрастом у учащихся младших классов меняется глубина переживаний одних и тех же объектов страхов. При этом растет процент учащихся, которые боятся смерти, войны, нападения, кошмарных снов и животных.
- Также отмечено влияние информации, получаемой из СМИ и от родителей, на виды страхов. Фильмы, книги, компьютерные игры, разговоры взрослых и события реальной жизни формируют детские страхи.
- Итак, страх является наиболее опасной из всех эмоций.
- Профилактика страхов состоит, прежде всего, в воспитании таких качеств, как оптимизм, уверенность в себе, самостоятельность. Ребенок должен знать то, что ему положено по возрасту, о реальных опасностях и угрозах, и относиться к этому адекватно.
- Снижение количества учащихся, которые подвержены страху высоты и глубины, может способствовать увеличению травматизма. Дети перестают бояться и начинают заниматься паркуром или плавают в незнакомых местах.
- Данные материалы могут быть полезны для школьников и педагогов для организации профилактической работы. На классных часах мы рассказали ребятам о результатах нашего исследования, а также еще раз напомнили о правилах поведения на воде и профилактике травматизма.

Литература

1. Вологодина Н.Г. Детские страхи днём и ночью.- М., 2006.
2. Выготский Л.С. Детская психология // Собр. Соч. - М., 1982.
3. Гозман Л.Я., Алёшина Ю.Е., Социально-психологические исследования семьи: проблемы и перспективы // Психологический журнал. -2005. - №4.
4. Захаров А. И. Дневные и ночные страхи у детей. СПб. Союз. 2000.

ИЗУЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КОМИКСА В КОНТЕКСТЕ КЛИПОВОСТИ МЫШЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ (НА ПРИМЕРЕ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА)

*Рыбакова Елизавета,
г. Мурманск,
МБОУ г. Мурманска «Гимназия 2», 4 класс;
научные руководители: Ливанова И.И.,
учитель начальных классов, МБОУ г. Мурманска «Гимназия 2»,
Смирнова И.Е.,
учитель начальных классов, МБОУ г. Мурманска «Гимназия 2»*

В последнее время все чаще можно услышать, как ругают подростков и молодежь за то, что они разучились мыслить и рассуждать, что они не читают книги, а листают ленту новостей, в большом количестве читают комиксы, смотрят видеоклипы и ролики блогеров, говорят краткими фразами из интернета или рекламы. Данные изменения связывают с появлением клипового мышления, которое обозначает особенность человека воспринимать мир через короткие яркие образы и послания, например, через ленту теленовостей, небольших статей или коротких видеоклипов, комиксов.

Ученые и педагоги выделяют большое количество отрицательных особенностей клипового мышления, таких как неспособность сосредотачиваться, анализировать информацию, способность просто фиксировать информацию, которые очень мешают в процессе обучения, но есть и ряд положительных, которые помогают человеку справиться с объемом современной информации, и во многом упрощают процесс обучения.

На наш взгляд появление клипового мышления связано не столько с подростковым возрастом, сколько с развитием и доступностью технологий и гаджетов, это вектор в развитии отношений человека с информацией, который проявляется гораздо раньше, уже в младшем школьном возрасте. Этот процесс не остановить, технологии будут развиваться, информации будет становиться все больше, поэтому все чаще придется использовать положительные стороны клиповости мышления, чтобы успешно учиться. На смену длинным текстам придут

картинки с подписями и схемы. Поэтому целью нашего исследования является изучение образовательных возможностей комикса в контексте клиповости мышления детей.

Анализ литературы позволил определить «клиповое мышление» как «приобретенное качество, которое обозначает привычку воспринимать информацию с помощью короткого, яркого, очень выразительного образа или короткого запоминающегося текста, которое формируется на основе изменяющихся условий, увеличения потока информации, обилия и доступности технологий и ритма жизни» [5].

В целом, словосочетание «клиповое мышление» имеет ярко выраженное негативное значение, чаще всего им «награждают» подростков и молодежь, считается, что данный вид мышления очень плох, ведь они читают отрывками, чаще всего с использованием гаджета, слушают музыку на телефоне во время выполнения домашнего задания, т.е. получают разную информацию отрывками, клипами. На ряду с отрицательными чертами клипового мышления, ученые выделяют и положительные, которые помогают человеку в современных быстрых и перегруженных информацией условиях [2].

Табл. 1.

Отрицательные и положительные черты клипового мышления

Отрицательные черты клипового мышления	Положительные черты клипового мышления
восприятие мира как мозаики разрозненных, мало связанных между собой фактов, частей, осколков информации	защитная реакция организма на информационную перегрузку
упрощение задач и решений	развитие новых способов работы с информацией, быстрота реакции
снижение восприятия и запоминания сложного материала	многозадачность
подверженность чужому влиянию и манипуляциям	
снижение чувства сопереживания	

В целом, основными характеристикам клиповости мышления являются:

- 1) визуализация информации, то есть предпочтение получения информации на основе рисунка, схемы, символа, знака, яркого образа;
- 2) фрагментарность информационного потока, то есть получение информации маленькими порциями, короткими предложениями;
- 3) одновременная работа с разнородной информацией, например, картинкой и текстом, при этом картинка и текст представляют собой готовую информацию, которая не анализируется;
- 3) высокая скорость обработки информации, беглость, подвижность мышления [1].

С целью выяснения наличия данных характеристик у детей младшего школьного возраста мы провели анкетирование в моем классе. Мы получили, что при работе с важной информацией большинство предпочитает и ведет вдумчивую работу, сосредотачиваясь на содержании, стараясь не отвлекаться, не заниматься посторонними делами. Восприятие информации преимущественно должно состоять из визуального образа и комментариев или текста, что может быть объяснено и особенностями клиповости мышления, и сохранением элементов наглядно-образного мышления младшего школьника. Во время отдыха одноклассники листают ленту, переключают телевизионные каналы или общаются в Вайбере (скайпе, соцсетях), то есть заполняют свободное время новыми краткими образами, новой информацией, что является признаком клиповости.

При выборе жанра чтения большинство выбрало комиксы. Рассмотрим подробнее что такое комикс, а также изучим особенности его восприятия одноклассниками и образовательные возможности.

«Комикс – небольшая, наполненная иллюстрациями книжка лёгкого, обычно приключенческого содержания, а также серия рисунков с соответствующими подписями», - говорит нам Толковый словарь русского языка С.И. Ожегова [4].

Комикс сочетает черты таких видов искусства, как литература и изобразительное искусство, это «особый способ повествования, текст которого представляет собой последовательность кадров, содержащих, кроме рисунка, текст, передающий преимущественно диалог персонажей и заключенное в особую рамку. При этом рисунок и заключенный в него текст образуют органическое смысловое единство» [3, С. 12].

Мы провели второе исследование с целью выяснения особенностей восприятия комикса среди одноклассников с помощью анкеты «Что такое комикс?» и получили, что одноклассники под комиксом понимают – книгу или журнал с текстом и картинками, в которой рассказывается про героев и их борьбу со злом. При чтении комикса опрошенные свое внимание сначала направляют на картинку, при этом половина вообще читают текст комикса, остальные ориентируются на картинку и фразы. Все опрошенные отмечают, что комиксы популярны, при этом они не только созданы для развлечения, но и могут научить, помочь запомнить сложный материал.

Согласно задачам исследования, мы создали комикс на тему открытие Америки по окружающему миру, в котором постарались учесть все особенности комикса и провели эксперимент. Класс был поделен на 2 группы, одна изучала комикс, а другая – текст, содержащий точно такую же текстовую информацию. После этого всем был предложен тест на проверку полученных знаний. Получилось, что на все 6 вопросов правильно ответили и те,

кто изучали текст, и те, кто изучали комикс, но во второй группе количество человек, справившихся со всеми вопросами было больше.

Таким образом, комикс можно использовать на уроках для запоминания конкретной информации, так как комиксы интересны, понятны, опираются на такие особенности клиповости мышления школьников как визуализация и краткость текста, то есть образовательные особенности комикса объясняются чертами клиповости мышления современных школьников.

Обобщив опыт учителей нашей гимназии, мы предлагаем следующие задания с использованием комикса на уроках:

- 1) сочинения в картинках, когда ученики дополняют рисунками свое сочинение или дают иллюстрированную оценку прочитанному произведению;
- 2) биография в картинках, когда ученики могут описать жизнь известной исторической личности, проиллюстрировав её фотографиями, рисунками, комментариями;
- 3) составление текстов к комиксам, когда учитель готовит видеоряд (рисунки, фотографии), объединенные одной темой, а ученики готовят к ним тексты;
- 4) словарь, не просто написать определение термина, а составить к этому определению комикс;
- 5) иллюстрация норм и правил;
- 6) отчет о проведенном мероприятии;
- 7) недостающие кадры, когда в комиксе на изученную тему несколько кадров удалены, а ученики должны восстановить кадры, продумать логические цепочки между ними;
- 8) вписать пропущенные слова или реплики и т.д.

Гипотеза подтвердилась.

В дальнейшем мы решили разработать «учебные» комиксы для изучения особенно трудных тем в нашем классе, а также максимально использовать все перечисленные в работе задания с комиксами.

Литература

1. Микляева, А. В., Безгодова, С. А. Экспериментально-психологическое исследование «клипового мышления»: результаты апробации программы эксперимента Известия Иркутского государственного университета. - 2016. Т. 17. Серия «Психология». - С. 59–67 – [Электронный ресурс] / А.В. Микляева, С.А. Безгодова - Режим доступа: isu.ru/journal/129160054980411229.pdf
2. Семеновских, Т.В. «Клиповое мышление» – феномен современности // Оптимальные коммуникации: эпистем. ресурс Академии медиаиндустрии и кафедры теории и практики

общественной связности РГГУ. – [Электронный ресурс] / Т.В. Семеновских - Режим доступа: <http://jarki.ru/wpress/2013/02/18/3208>

3. Сонин А.Г. Комикс: психолингвистический анализ: Монография / А. Г. Сонин; М-во общ. и проф. образования Рос. Федерации. Алт. гос. ун-т. - Барнаул : Изд-во Алт. госун-та, 1999. - 110 с.
4. Толковый словарь русского языка // И.С.Ожегов . - [Электронный ресурс] / И.С. Ожегов – Режим доступа: <http://endic.ru/ozhegov/Комикс-12707.html>
5. Фрумкин, К.Г. Клиповое мышление и судьба линейного текста. - Топос: литературно-философский ж-л. 2010. №9. - [Электронный ресурс] / К.Г. Фрумкин - Режим доступа: <http://www.topos.ru/article/7371>.

ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ СИНДРОМОМ ОТЛИЧНИКА И НАЛИЧИЕМ ВЫСОКОГО УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ

*Гулько Эрнест,
ЗАО Александровск, г. Снежногорск,
МБОУДО «ДДТ «Дриада», 7 класс;
научный руководитель: Гулько Е.В.,
педагог дополнительного образования, МБОУДО «ДДТ «Дриада»*

Цель работы – изучение взаимосвязи между синдромом отличника и наличием высокого уровня тревожности среди учеников среднего и старшего школьного возраста г. Снежногорск Мурманской области.

Процедура исследования:

- Анкетирование, позволяющее говорить о наличии симптомов «синдрома отличника»
- Тест Спилбергера-Ханина на определение уровня тревожности

В анкетировании приняли участие 44 ученика 7 – 9 классов

Из анализа анкет мы видим, что 14% респондентов являются круглыми отличниками и 41% - учатся без троек. Большинство опрошенных (80%) отмечают, что учёба им даётся по-разному – иногда легко, а иногда приходится прикладывать определённые усилия. И только 2% школьников отметили, что учатся легко.

Всем учащимся был задан вопрос: «Что мотивирует Вас учиться на пятёрки». Самый популярный ответ – давление родителей (36% школьников), а ответ «интерес к знаниям» выбрали лишь 5% респондентов.

68% учеников говорят, что расстраиваются, если получают неудовлетворяющую их отметку, но не сильно. 23% - очень сильно расстраиваются и переживают.

50% респондентов к успехам своих друзей и одноклассников относятся довольно безразлично. 43% - искренне радуются их победам и 7% признаются, что в глубине души испытывают чувство досады и несправедливости.

По 27% опрошенных говорят о том, что перед важной контрольной они переживают, боясь подвести учителей или реакции родителей и того, что не получат высокий бал.

75% респондентов отмечают, что у них есть увлечения, на которые они тратят столько же времени, сколько на учёбу – это спорт, музыкальная школа, рисование и т.д.

36% школьников говорят, что и в повседневной жизни они стараются любое поручение/работу выполнить идеально.

23% - всегда ожидают похвалу за свою работу и очень расстраиваются, если их успехи остались незамеченными.

Также 23% респондентов, признаются, что, скорее всего, постараются отказаться от порученного им важного дела, боясь не справиться с возложенной на них ответственностью. И 36% говорят, что тоже, скорее откажутся.

18% школьников считают, что они, скорее всего, не обладают хорошими качествами. 47% отмечают, что у них мало причин гордиться собой. 77% признаются, что им хотелось бы больше себя уважать.

Далее мы постарались определить, присутствует ли синдром отличника у опрашиваемых учеников. Если в ответах респондента с 4 по 13 вопрос преобладает ответ «А», то это может говорить о наличии данного синдрома у школьника.

Проанализировав ответы, мы пришли к следующим выводам: из 44 респондентов у 8 человек преобладающим ответом был выбран вариант «А» (от 7 до 9 ответов), а варианты «В» и «Г» не были выбраны ни разу.

Вместе с анкетированием, мы провели тест Спилбергера-Ханина на определение уровня тревожности среди опрошенных респондентов.

Анализ теста показал, что почти все респонденты обладают низкой и средней ситуативной тревожностью (СТ). Один респондент показал высокий уровень СТ.

У 6 респондентов наблюдается низкий уровень личностной тревожности (ЛТ). У 28 школьников отмечается средний уровень ЛТ. 10 респондентов показали высокую личностную тревожность, причём 1 школьник из них – очень высокую.



Сопоставив результаты диагностики Спилдберга-Ханина с результатами анкетирования на определение синдрома отличника мы видим, что все респонденты с присутствующими симптомами синдрома отличника обладают высоким уровнем личностной тревожности. Но высокая ситуативная тревожность присутствует только у одного респондента.



Таким образом, можно сделать вывод, что школьники с выраженным синдромом отличника отличаются повышенным уровнем личностной тревожности.

Литература

1. Батаршев А.В. Базовые психологические свойства и самоопределение личности: Практическое руководство по психологической диагностике. — СПб.: Речь, 2005. С.44–49.
2. Дмитрий Карпов. Не быть отличником – Режим доступа: <https://vk.com/@psychology-ne-byt-otlichnikom>
3. Искакова У.Б. Ситуативная тревожность и психо-эмоциональное состояние студентов во время рубежного контроля / У. Б. Искакова, З. С. Абишева, М. С. Журунова, Г. Д. Жетписбаева, Т. М. Исмагулова // Журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2016. – № 11 (часть 5) – С. 900-902.
4. Коцуба А. Е. Особенности проявления синдрома отличника / А. Е. Коцуба, Т. Ю. Курышкина // Социальные явления – 2016. - №3. – С. 110 – 115
5. Майская М. Синдром отличника / М. Майская // Классный журнал – 2017. - №38. – С. 24
6. Медицинский справочник болезней. Синдром отличника. – Режим доступа: <http://www.krasotaimedicina.ru/diseases/children/perfectionism>
7. Нетеса Д. Почему опасно быть лучшим / Д. Нетеса // Аргументы и факты – 24.03.2016. - №12

8. Панькова Л. Синдром отличника, или Обратная сторона «пятёрки» / Л. Панькова – Режим доступа: <http://l-pankova.ru/sindrom-otlichnika-ili-obratnaya-storona-pyatyorki/>
9. Почему синдром отличника опасен и как ребенку помочь избавиться от перфекционизма? – Режим доступа: <http://www.o-krohe.ru/psihologiya/sindrom-otlichnika/>
10. Психологические тесты для профессионалов/ авт. сост. Н. Ф. Гребень. – Минск: Современ. шк., 2007. – 496с.
11. Синдром отличника. Как помочь ребёнку – Режим доступа: <http://www.ya-roditel.ru/parents/base/experts/sindrom-otlichnika-kak-pomoch-rebenku/>

ИЗУЧЕНИЕ АРКТИЧЕСКИХ МОТИВОВ В ЗЕНДУДЛАХ КАК СРЕДСТВО ЗНАКОМСТВА С КУЛЬТУРОЙ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ И РУССКОЙ АРКТИКИ

*Хиневич Маргарита,
ЗАО Александровск, г. Снежногорск,
МБОУДО «ДДТ «Дриада», 8 класс;
научный руководитель: Хиневич Е.С.,
педагог дополнительного образования, МБОУДО «ДДТ «Дриада»*

Русская Арктика с ее богатейшей историей и культурой является подлинной мировой сокровищницей. На протяжении долгого периода здесь жили народы, развитие которых основывалось на принципах сотрудничества природы и общества на природно-непроизводительной площади. В условиях жестких ресурсных и иных природных ограничений в целях выживания народы Арктики приобрели уникальные познания и выработали устойчивую систему сотрудничества с природой. Интенсивное промышленное освоение русской Арктики делает актуальными вопросы сохранения уникальной северной природы, биологического разнообразия и самобытной культуры коренных жителей арктических территорий, а также поморской культуры.

Целью настоящего исследования является создание зендудлов как способа знакомства с культурой и природой Арктики.

Изучение арктических мотивов в зендудлах является очень интересным, познавательным и полезным. Зендудлы сейчас популярны как антистрессовые раскраски и среди подростков, и среди взрослых. Это хорошая возможность знакомства как с русской Арктикой в целом, так и с Мурманской областью в частности. Каждый желающий может использовать альбом не только в качестве раскраски, но и для ознакомления с культурными объектами Мурманска. Это, в свою очередь, будет способствовать повышению культурного уровня населения не только Мурманской области, но и всей России [2].

Новизна проведенного исследования заключается в следующем: впервые проведено исследование русских арктических мотивов, этнокультурного ландшафта Мурманской области через различные техники рисования; осуществлено применение зендудлов и их магических свойств к изучению этнокультурного ландшафта Мурманской области и остальной территории русской Арктики; введен новый материал по результатам проведенных анкетирования и эксперимента.

Сегодня очень популярными становятся техники рисования, которые не имеют ограничения по возрасту. Их уникальность заключается в том, что рисовать так могут и дети и взрослые.

Зендудлы – это рисунки, которые соединяют узоры в конечную понятную картину. С помощью простого процесса рисования повторяющихся узоров шаг за шагом возникает сложный узор и создается удивительный рисунок. Эту несложную технику могут освоить даже дети [1].

Метод рисования зендудла предполагает, что рисунок из штрихов и линий все время повторяется в определенном порядке. Когда мы концентрируемся на ритмичном и поочередном нанесении штрихов, на повторяющихся узорах, мы целиком расслаблены и забываем о своих заботах. Превращая линии и штрихи в аккуратный узор, человек находит внутреннее умиротворение, приводит в порядок мысли, расслабляется. Техника зендудлинга благоприятно влияет на развитие памяти, усидчивость [4].

Любопытно, насколько эффективно будет изучение родного края через интересные образы и рисунки, созданные с помощью зендудлинга? Увлечет ли учащихся процесс создания зендудлов в тематике Кольского Севера? Поможет ли это лучше запомнить материал и вызвать интерес школьников к изучению родного края?

Кольское Заполярье всегда привлекало исследователей своей историей, природой и культурой. Нам, жителям этого края, просто необходимо знать его особенности, историю и традиции коренного населения.

Чтобы достичь цели исследования, мы разработали альбом, с помощью которого можно наглядно изучать культурный ландшафт Кольского Севера. Мы решили остановиться на культуре коренных жителей Кольского полуострова – саамов, известных памятниках г. Мурманска, окружающем мире родного края и даже коснулись геральдики Мурманской области.

Чтобы проверить нашу гипотезу, выяснить, знакомы ли учащиеся г. Снежногорска Мурманской области с зендудлами и узнать, вызовут ли они интерес у ребят, мы провели анкетирование. В анкетировании приняли участие 115 учащихся 3 – 9 классов. Анкетирование учащихся проводилось в Доме детского творчества «Дриада».

Почти все ребята, принявшие участие в опросе (96%), отметили, что любят рисовать или раскрашивать. Несмотря на то, что возраст учащихся разный, интерес к теме исследования наблюдался у большинства ребят. При всей любви к рисованию и раскрашиванию, учащиеся, как выяснилось, практически не знакомы с термином «зендудлы». 98% опрошенных на вопрос нашей анкеты: «Знаете ли Вы, что такое «зендудл»?» ответили отрицательно, 2% – положительно. Возможно, сам термин большинству из учащихся незнаком или еще не закрепился в памяти. Можно предположить, что зендудлы больше известны многим учащимся как раскраски-антистресс, так как чаще мы слышим именно это определение.

Выявив интерес учащихся к зендудлам, мы провели эксперимент. Цель эксперимента – опробовать новый способ изучения культурного ландшафта Мурманской области. В эксперименте приняли участие 98 учащихся.

Мы использовали рисунки из альбома, составленного ранее по теме исследования. Рисунки школьники выбирали по желанию. Как показал эксперимент, такой подход к изучению информации оказался достаточно увлекательным для ребят. В ходе закрашивания деталей рисунков, ребята находились в хорошем настроении. Многих привлекло наличие мелких деталей в картинках и возможность сделать красочный рисунок своими руками.

Наше исследование подтвердило, что новый способ знакомства с информацией через зендудлы станет полезен и интересен учащимся. Творческий подход к работе через зендудлы позволяет школьникам проявить творческие способности, креативность и глубже вникнуть в процесс освоения новой темы. Проведенные анкетирование и эксперимент доказали – работа с зендудлами помогает сосредотачиваться и эффективней работать с материалом как индивидуально, так и в группе.

Изучение культурного ландшафта посредством зендудлов можно применять на уроках краеведения, окружающего мира или внеклассных занятиях. Мы считаем, что такой метод освоения новой информации может быть включен в школьную программу наравне с новыми технологиями, используемыми в образовании.

Литература

1. Зендудл – рисование для релаксации, медитации и вдохновения // <https://subscribe.ru/group/obo-vsuyom-ponemnogu/9322216/> (Дата обращения: 05.03.2018 г.).
2. Пахомов А.А., Мостахова Т.С. Арктические территории: проблемы развития и освоения (на примере Республики Саха (Якутия)) // Экономика Востока России. – 2014. – № 2. – С. 33-42
3. Федоров П.В. Культурные ландшафты Кольского Севера: структура и историческая динамика. – Мурманск: ИГГУ, 2014. – 175 с.
4. Что такое зендудлинг? // <https://liveposts.ru/articles/creative-handmade/chto-takoe-zendudling> (Дата обращения: 15.01.2018 г.).

САМОЛЁТЫ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ И ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ: ПРИНЦИПЫ НАИМЕНОВАНИЯ

Кузин Руслан,
г. Мурманск,
МБОУ г. Мурманска СОШ № 44, 6 класс;
научный руководитель: Симоненко И.О.,
учитель русского языка и литературы, МБОУ г. Мурманска СОШ № 44

С древних времён человек мечтал научиться летать. Попытки построить самолёт предпринимались ещё в XIX в. В начале XX века началась конкуренция между странами в области самолётостроения.

Цель работы – выяснить, каковы были принципы наименования самолетов в годы Второй мировой войны и Великой Отечественной войны в СССР, США и крупнейших европейских странах, поскольку именно в этот исторический период авиация играла важную роль в судьбе разных государств.

Для достижения поставленной цели нам необходимо было решить следующие задачи:

1. Собрать и систематизировать материал по истории самолётостроения;
2. Выяснить, как назывались самолёты, оставившие яркий след в истории авиации;
3. Собрать информацию о самолётах, участвовавших в воздушных боях в годы ВОВ;
4. Составить список наименований самолётов Германии, СССР, стран антигитлеровской коалиции.
5. Выяснить, по какому принципу в разных странах самолёты получали названия.
6. Сделать выводы по результатам исследования.

Предметом исследования стало 131 наименование 139 самолётов (шифры, аббревиатуры, официальные и народные названия моделей).

Методы исследования:

1. Анализ материалов энциклопедий и лингвистической литературы;
2. Сопоставительный анализ;
3. Статистический метод.

Анализ собранного языкового материала показал, что в начале XX века существовало несколько способов наименования самолётов.

Первый вариант: название-шифр (присваивалось на заводе) (*И-15; Истребитель – 15*) или аббревиатура (*МиГ; самолёт Микояна-Гуревича*).

Второй вариант: имя собственное, которое дублировало имя конструктора или название авиазавода: *Focke-Wulf (Фокке-Вульф)* (немецкие конструкторы Генрих Фокке и

Георг Вульф), *Armstrong Whitworth (Армстронг Уитворт)* (английская промышленная компания).

Третий вариант: имя нарицательное, которое превращалось в имя собственное, или *оним*: «Филин» (*Фокке-Вульф*). Его определённой модели самолёта давали конструкторы, лётчики и другие люди, увлечённые авиацией.

Нами был рассмотрен вопрос наименования самолётов в нашей стране до начала 40-х годов XX века и в годы Великой Отечественной войны. Были изучены все печатные издания (14 книг) из фондов Мурманской областной научной библиотеки. Выяснилось, что единого издания, рассказывающего о названиях отечественных легендарных машин, не существует. По крупицам мы собрали факты о том, как называли самолёты советские солдаты и их противники в годы войны.

В поле исследовательского внимания попали названия 39 моделей советских самолётов - 17 шифров-наименований с разными номерами и народные «имена». Анализ языкового материала позволил нам сделать следующие выводы:

- Шифр, который получали самолёты на авиазаводе, был в 88 % случаев указанием на имя или имена людей, которые были конструкторами той или иной модели. Первое имя, которое получал самолёт, похоже на фамилию человека, которую ребёнок наследует от отца: Ар (Архангельский А.А.), По (Поликарпов Н.Н.), Ла (Лавочкин С.А.), Ту (Туполев А.Н.) и др. Самолёты (даже их современные образцы) являются памятниками тем людям, которые в годы ВОВ в нечеловеческих условиях создавали машины для победы над врагом.
- Поскольку пилоты не относились к самолёту как к машине, а видели в нём боевого товарища, 7 самолётов получили народные имена, которые отличает положительный оттенок в значении (ласковость, юмор): «Арочка» («Ар-2»), «Ишачок» («И-16»), «Пешка» («Пе-2»).
- Официальные имена-шифры самолётов были непривычны и для противников СССР, и для союзников, поэтому самые распространённые модели самолётов получили народные прозвища в кругу немцев и испанцев. Стоит отметить, что эти имена имеют отрицательные оттенки значения: «Крыса», «Мясник», «Мясорубка», «Чёрная смерть», «Чума».

Работа с энциклопедиями позволила нам познакомиться с авиацией многих стран. По разнообразию моделей самолётов в годы Второй мировой войны и Великой Отечественной войны лидирующие места занимали СССР (39), Великобритания (31), Германия (29), США (19), Италия (18). В меньшей степени авиастроение было развито во Франции (3).

- Анализ языковых фактов и исторических материалов показал, что Германия в годы Второй мировой войны активно использовала 7 марок самолётов (31 модель). 3 из них носили имена авиаконструкторов, а 4 – названия авиазаводов. Модели отличались порядковым номером, в редких случаях – «птичьим» названием («Буревестник», «Ласточка», «Филин»).

- Великобритания, являвшаяся в Европе начала XX века передовиком в области авиастроения, использовала большое количество разнообразных марок самолётов (10) и их моделей (31). В названиях английских самолётов совсем не встречаются имена авиаконструкторов. Все модели в качестве первого имени получали название авиазавода. Однако для различения модификаций самолётов одного завода активно использовались имена собственные, к выбору которых англичане относились творчески. В качестве таких имён использовались слова следующих тематических групп: «Хищные птицы», «Хищные рыбы», «Разрушительные природные явления» («Сокол», «Барракуда», «Ураган», «Тайфун»). Наличие таких официальных имён не создавало потребности в народных названиях.
- Похожи на британцев в вопросе наименования самолётов и американцы. Их самолёты носят имя фирмы и выразительное, образное название вместо номера модели. В названии чувствуется желание конструкторов добавить героизма в звучание («Летающая крепость», «Корсар», «Королевская кобра», «Мустанг»).
- Анализ названий 18 моделей итальянских самолётов свидетельствует о любви авиаконструкторов этой страны к названиям, связанных со скоростью («Стрела», «Молния», «Борзая»).

Результаты исследования заставили нас по-новому посмотреть на события ВОВ, поскольку, как выяснилось, в советское время наш подход к наименованию самолётов в большей степени совпадал с подходом противника (Германии), а не союзников.

Интересным показалось нам то, как европейцы называли свои самолёты в годы Второй мировой войны: фирменное название часто стояло рядом с образным, выразительным именем, которое отражало особенности национального характера того или иного народа.

Анализ собранного материала показал, какое особое отношение существует в нашей стране к труду мечтателей-конструкторов, поднимавших в небо деревянные и металлические машины во имя Победы.

Литература

1. Виртуальная энциклопедия военной авиации. Режим доступа: <http://pro-samolet.ru/planes-military-aircraft-/251-military-aircraft-ussr-ww2>
2. Маслов М. О названиях и обозначениях отечественных самолётов. Режим доступа: http://www.k2x2.info/transport_i_aviacija/aviacija_i_kosmonavtika_1994_02/p3.php
3. Самолёты Великой Отечественной войны/ О.В. Дорошкевич, В.В. Ликсо, В.Н. Шунков, В.Е. Юденюк. – М., 2015
4. Харук А.И. Боевые самолёты Второй Мировой в цвете – истребители, бомбардировщики, штурмовики. Самая полная энциклопедия. – М., 2013. – 808

О ЧЁМ МОЖЕТ РАССКАЗАТЬ ГЕРБ ГОРОДА

*Бойчук Савелий,
г. Кандалакша,
МАОУ ООШ № 19, 4 класс;
научные руководители: Решетова Е.Е.,
учитель истории и обществознания, МАОУ ООШ № 19,
Рябович В.В.,
учитель начальных классов, МАОУ ООШ № 19*

Цель исследования: изучение истории герба города Кандалакши через сопоставление его с гербами других городов.

Поставленная цель определила задачи:

- 1) Изучить литературу по теме исследования.
- 2) Выяснить соответствие герба города правилам геральдики.
- 3) Сравнить герб города с гербами других городов.
- 4) Провести обобщение и сделать выводы.
- 5) Создать презентацию по теме исследования.

Предмет исследования – герб города Кандалакши; **объект исследования** – история герба, соответствие его правилам геральдики.

Методы исследования:

1) Анализ различных источников информации. В ходе работы над исследованием мы познакомились с литературой по данной теме. Так, например, подробную информацию о каждом гербе можно найти на сайте <https://geraldika.ru>. С правилами геральдики нас познакомила книга Вилинбахова Г.В., Калашникова Г.В., Шендрик А.Н. «Государственные символы России. Герб. Флаг. Гимн».

2) Сравнительный анализ: в своём исследовании мы сравнили гербы нашего города различных исторических периодов.

3) Метод интервьюирования: для того, чтобы узнать информацию о том, как был принят современный герб города Кандалакша, мы взяли интервью у краеведа Владимира Викторовича Зяблова.

4) Обработка полученных данных: после проведенного исследования мы сделали вывод по поставленной проблеме.

Гербы не статичны, они живые и живут своей жизнью, а, следовательно, могут корректироваться и меняться в зависимости от требований, которые выдвигает к ним время. Однажды возникнув, практически, ни один герб не остаётся навеки неизменным (хотя если это происходит, то это идеальная форма существования герба). Годы и века накладывают на гербы свой отпечаток, заставляют их изменяться: иногда только во внешних, незначительных

формах, иногда – в правилах употребления, иногда в том, какими дополнительными элементами герб сопровождается при использовании, а порой и самым решительным образом, затрагивая саму основу, композицию герба.

Начиная наше исследование, мы хотели узнать историю герба нашего города, и это нам сделать удалось. Но в ходе исследования у нас появились новые вопросы, на которые мы тоже постарались найти ответы. Мы узнали, почему гербы могут со временем меняться и с чем это связано. Мы открыли для себя интересную науку – геральдику, узнали её правила. Убедились, что герб может много рассказать любознательному человеку и мотивировать его к изучению истории.

Думаем, что наша работа будет интересна ребятам, интересующимся историей и культурой нашего края.

Наше исследование имеет практическую значимость: материалы будут полезны для проведения уроков истории и окружающего мира.

Литература

1. Электронный ресурс.- <https://geraldika.ru/> (дата обращения 15.01.2018)
2. Государственные символы России. Герб. Флаг. Гимн/ Г.В.Вилинбахов, Г.В.Калашников, А.Н. Шендрик– М., 2010. – 158 с.
3. Разин, Е.Ф.Эмблема или герб?/Е.Ф. Разин//Нива.-2002.-№69.-С.1
4. Я познаю мир/Сост.Н.В. Чудакова.-М.:»Издательство АСТ»,1999.-512 с.
5. Городу иметь герб – Мурманск: Мурманская государственная областная детско-юношеская библиотека, 1999. – 46 с.
6. Головин, Н.Н. «Моя первая русская история»/Н.Н. Головин.-М.:Терра,1995.-160 с.
7. Бей, Л.От идеи к цели/Л. Бей//Нива.-2007.-№38.-С.4

ИЗУЧЕНИЕ СТРАХОВ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

*Дейнеко Полина,
ЗАО Александровск, г. Снежногорск,
МБОУДО «ДДТ «Дриада», 4 класс;
научный руководитель: Гулько Е.В.,
педагог дополнительного образования, МБОУДО «ДДТ «Дриада»*

Цель работы: изучить особенности проявления страхов у учащихся начальных классов г. Снежногорск, Мурманской области.

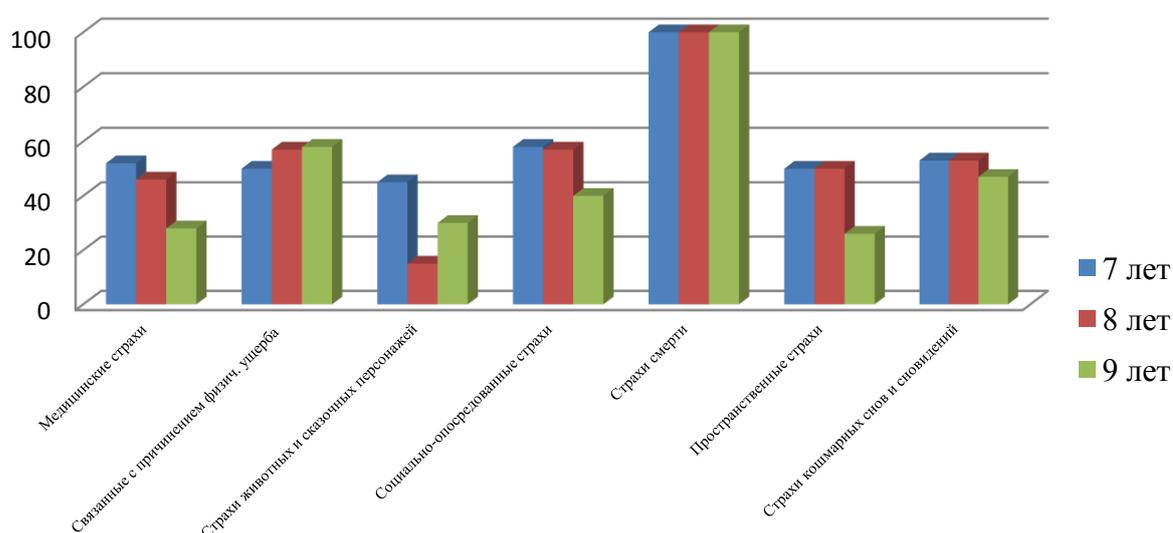
Чтобы выяснить, какие страхи испытывают младшие школьники, мы использовали тест А. И. Захарова в модификации М. А. Панфиловой «Страхи в домиках». Исследование проводилось с декабря 2017 по март 2018 года на базе Дома детского творчества «Дриада»,

г. Снежногорск, Мурманской области. В нем приняло участие 60 младших школьников в возрасте 7-9 лет, среди них 30 мальчиков и 30 девочек. Исследование проводилось в форме индивидуальной работы с каждым ребёнком.

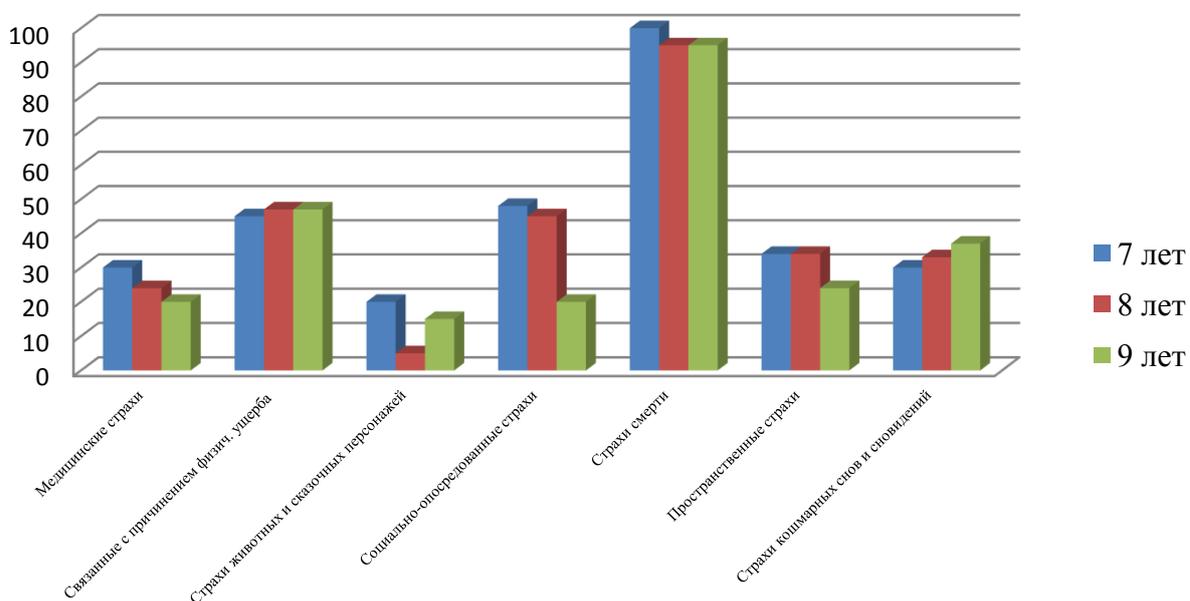
Анализ полученных результатов показал следующее: возрастным нормам (по А. И. Захарову) соответствуют только по 18% мальчиков и девочек. У большинства младших школьников количество страхов превышает возрастные нормы.

В ходе исследования мы попробовали определить частоту страхов младших школьников, согласно методике А. И. Захарова. Можем сделать вывод, что среди младших школьников наиболее распространены страхи смерти – 100% всех девочек и мальчиков 7 лет и 95% - среди мальчиков 8 – 9 лет.

Распределение страхов у девочек по группам, согласно возрасту

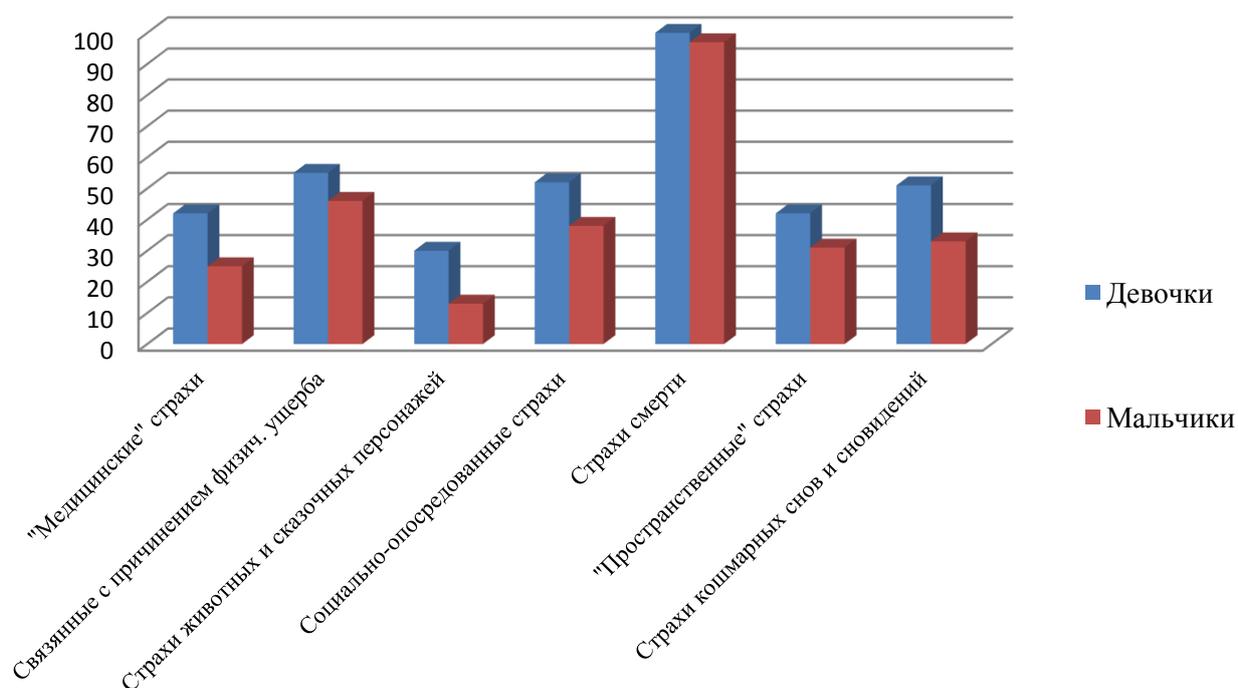


Распределение страхов у мальчиков по группам, согласно возрасту



Наименее страшными для младших школьников обоих полов являются страхи животных и сказочных персонажей. Также мальчиков не сильно страшат «медицинские» и пространственные страхи, то есть страх врачей, уколов, высоты, глубины, воды и т.д.

Для того чтобы наглядно рассмотреть характер объектов вызывающих страх у мальчиков и девочек, мы сделали общий сравнительный анализ по распространению страхов у младших школьников по половому признаку:



Проанализировав все полученные данные, мы видим, что число страхов у современных детей 7 – 9 лет выше возрастных норм, предложенных психологом Александром Ивановичем Захаровым. Возможно, количество страхов в этом возрасте увеличивается под воздействием информационного потока, идущего с экранов телевизоров.

В исследованной литературе мы нашли ряд способов преодоления детских страхов: рисование страха, игра со страхом, рассказы и сказки о страхах.

Мы попросили ребят нарисовать свои страхи. Рисунки получились очень разнообразные. Ребята рассказывали о своих страхах, старались объяснить почему они боятся того или иного явления. Затем мы предложили им дорисовать у своих рисунков что-нибудь смешное и весёлое. Фантазии детей не было предела и, глядя на свои «страшные» картинки, они не могли сдерживать улыбок. Конечно, нельзя утверждать, что ребята навсегда избавились от своих страхов. Это достаточно долгий процесс. Но то, что ребята взглянули на свои страхи под другим углом – это уже положительный момент. Мы подобрали несколько игр на преодоление страхов и предложили педагогам использовать их во время перемены.

Данная работа позволила выявить некоторых детей, у которых количество страхов существенно превышает возрастную норму.

Литература

1. Бурно М. Е. О характерах людей / М. Е. Бурно 2-е изд. – М.: Академический Проект, 2006. – с. 87 – 90
2. Вроно Е. Растить без страха / Е. Вроно // Здоровье школьника. – 2015. - № 12
3. Детские страхи в 6-9 лет: причины и способы устранения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.uaua.info/ot-6-do-9/psihologiya-ot-6-do-9/article-31435-detskie-strahi-v-6-9-let-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/> 31.10.2013
4. Захаров А. И. «Дневные и ночные страхи у детей» / А. И. Захаров – СПб: «Издательство СОЮЗ», 2000. – 448 с; ил.
5. Овчарова Р. В. Практическая психология образования: Учебн. Пособие для студ. Психол. Фак. Университетов / Р. В. Овчарова – М.: Издательский дом «Академия», 2003. – с. 261 – 266
6. Панфилова М. А. Игротерапия общения: Тесты и коррекционные игры. Практическое пособие для психологов, педагогов и родителей / М. А. Панфилова - М.: «Издательство ГНОМид», 2001. — 160 с.
7. Толстокулакова [М. В.](#) Страхи младших школьников [Электронный ресурс] / М. В. Толстокулакова – Режим доступа: <http://ped-kopilka.ru/blogs/marina-vladimirovna-tolstokulakova/statja-strahi-mladshih-shkolnikov.html>

СОЦИАЛЬНАЯ РЕКЛАМА КАК СПОСОБ ЭФФЕКТИВНОГО ВЛИЯНИЯ НА МОЛОДЕЖЬ

*Станислав Вероника,
ЗАО Александровск, г. Снежногорск,
МБОУДО «ДДТ «Дриада», 10 класс;
научный руководитель: Хиневич Е.С.,
педагог дополнительного образования, МБОУДО «ДДТ «Дриада»*

Сегодня все более очевидной становится ключевая роль молодежи как особой социальной группы в развитии государства и общества, поскольку молодежь представляет собой поколение, от которого зависит будущая судьба России, и которое априори выгодно отличается от других групп населения состоянием здоровья, высокими показателями интеллектуальной активности и мобильности, а также поведением и восприятием окружающей действительности.

Социальная реклама в век инновационных технологий занимает значительное место в формировании поведения в обществе, в свою очередь, социальные рекламные кампании

находят отклики у респондентов, побуждая их проанализировать свое отношение к восприятию жизни. Цель подобной рекламы - изменить отношение публики к конкретной проблеме, создать новые социальные нормы поведения. Сегодня молодежь большую часть информации получает из СМИ, поэтому черты характера молодого поколения отчасти формируются именно под воздействием рекламы.

Социальная реклама способна утвердить в сознании населения всеобъемлющее понимание самоценности человеческой жизни, воспитать уважение прав и суверенитета личности. Можно с уверенностью сказать, что, как минимум третья часть социальной рекламы рассчитана на молодежь.

Актуальность данной темы обусловлена неуклонным увеличением значимости социальной рекламы в формировании поведения молодого человека, она становится эталоном потребностей и ценностей молодежи, проводником в мире новых социальных ролей, поэтому её содержание и мотивация требуют постоянного изучения и анализа.

Цель: изучить социальную рекламу, как источник её восприятия российской и белорусской молодежью.

В практической части работы было проведено групповое анкетирование респондентов (189 человек) с целью восприятия социальной рекламы на молодежь и опросник САН среди подростков (80 человек).

В ходе проведенного исследования было определено, что реклама - структурный компонент культуры и инструмент духовного производства общества. Первичная функция рекламы - обеспечить социализацию человека в условиях усложненной, изменчивой, неустойчивой среды. А так же было выявлено влияние социальной рекламы на психологическое состояние индивида.

Респондентами в исследовании явились:

1. Старшеклассники школ г. Снежногорска, Мурманской области;
2. Студенты Мурманской области и г. Минска Республики Беларусь;
3. Молодёжь в возрасте 25-30 лет Мурманской области и г. Минска Республики Беларусь.

Проанализировав данные анкетирования, нами был сделан следующий вывод: восприятие социальной рекламы как социального явления в молодёжном возрасте отличается от восприятия социальной рекламы в подростковом возрасте. А так же социальная реклама оказывает влияние на настроение подростков.

Студентами и другими представителями молодежи она воспринимается более позитивно, нежели школьниками, в силу того, что восприятие рекламы как социального явления в подростковом и юношеском возрастах, в конечном счете, определяется

самоотношением человека, его отношением к жизни. А также степенью удовлетворенности той или иной потребности и умением управлять своим поведением, за счет чего строится само поведение человека в конкретной ситуации.

В данной исследовательской работе респондентам была предложена анкета, которая состояла из двух частей: первая содержала 15 вопросов и вторая - творческое задание: вспомнить любую социальную рекламу (которая запомнилась и является актуальной, по мнению респондента), также можно было нарисовать авторскую социальную рекламу.

Результаты исследования были следующими:

- социальная реклама в основном позитивно воспринимается всеми 5 группами респондентов за некоторым исключением;

- 82% респондентов считают рекламу нужной для общества и достаточно эффективной с точки зрения влияния на образ жизни людей, их ценности и поведение, на их социально-активную позицию;

- 31% старшеклассников проявляют некоторый негативизм и скепсис по отношению к социальной рекламе, что может быть следствием их недостаточной личностной и социальной зрелости по сравнению с молодежью;

- 56% молодежи полагает, что социальная реклама способна изменить отношение молодого поколения к конкретной социальной проблеме, создать новые (позитивные) социальные ценности;

- 43% респондентов считает, что рекламу вполне возможно сделать интереснее.

Второй методикой послужил опросник САН. Подросткам предлагалось оценить свое психологическое состояние до и после просмотра рекламы.

Результаты исследования были следующими:

В эксперименте получен общий отрицательный сдвиг, который соответствует ухудшению настроения после просмотренного каталога с социальной рекламой. После просмотра слайдов с социальной рекламой настроение изменилось у 87% испытуемых в отрицательную сторону, и лишь у 12% настроение осталось прежним либо изменилось в положительную сторону. Данные изменения можно объяснить тем, что в представленной социальной рекламе действительно задеты очень востребованные и важные темы.

В работе мы предлагаем рекомендации по разработке более эффективной социальной рекламы, а именно:

- для эффективного воздействия на молодое и подростковое поколения, социальная реклама должна учитывать потребности, жизненные ценности, интересы, кругозор, социальный опыт;

- социальная реклама должна отличаться своей новизной, уникальными свойствами: оригинальным сюжетом, внешним видом, контрастностью, интенсивностью, динамичностью;
- эффективность воздействия социальной рекламы на молодежь во многом зависит и от силы раздражителя, характеристики которого были указаны выше;
- имеет значение объем рекламы при ее восприятии, т.е. она не должна быть затяжной – всё краткое запоминается и анализируется с большим желанием и, соответственно, эффективнее;
- рекламу, нацеленную на молодежную аудиторию города, следует размещать вблизи мест наибольшей жизненной активности соответствующего возраста: около учебных заведений, спортивных клубов, развлекательных центров, торговых центров, ночных клубов, баз отдыха и т. п.;
- социальная реклама не должна нести явно выраженное коммерческое содержание;
- и, наконец, она обязательно должна соответствовать тому возрасту, на который собирается заинтересовать и воздействовать на него.

Таким образом, можно говорить о том, что в современном обществе социальная реклама выступает мощным рычагом для положительного и, в то же время, дифференцированного восприятия окружающего мира и происходящих в нём различных социально-политических процессов молодежью.

Литература

1. Викентьев И.Л. Приемы рекламы и public relations / И.Л. Викентьев. - М.: ТРИЗ-ШАНС; Издание 6-е, доп., 2015. - 380 с.
2. Дмитриева Л.М. Социальная реклама. – М.: ЮНИТИ ДАНА, 2009. – 272 с.
3. Райгородский Д.Я. Психология и психоанализ рекламы. Учебное пособие для факультетов психологии, социологии, экономики и журналистики. - Самара: Издательский Дом БАХРАХ-М, 2008

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОТОГРАФИИ В СОЦИАЛЬНОЙ РЕКЛАМЕ

*Чапова Ульяна,
ЗАО Александровск, г. Снежногорск,
МБОУДО «ДДТ «Дриада», 4 класс;
научный руководитель: Хиневич Е.С.,
педагог дополнительного образования, МБОУДО «ДДТ «Дриада»*

Когда речь идет о значении фотографий, то всем становится очевидно, что они являются смыслом жизни, а для некоторых просто фиксацией памятных моментов. Фотография имеет богатую историю. С каждым годом её социальная роль повышается.

Ведь только представьте, каким бы был наш мир без фотографии? Не было бы открытий в науке, не существовало бы направления в медицине - рентгенология. Мы бы не знали, как выглядел мир в прошлом. Фотография выражает глубокий смысл и показывает нам красоту, эмоции, чувства, а также может стать решением для многих социальных проблем.

А как фотография может помочь обществу в решении этих проблем? Данный вопрос определил тему нашего исследования.

Везде, где бы мы не находились: по дороге в г. Мурманск, в отпуске, сидя за компьютером или у телевизора – мы сталкиваемся с социальной рекламой. Она оказывает влияние на наше отношение к себе и окружающему миру, показывает готовые формы поведения в той или иной ситуации, определяет, что хорошо и что плохо. Социальная реклама направлена на популяризацию здорового образа жизни, на борьбу с преступностью, загрязнением окружающей среды и многие другие не менее важные цели. Наряду с рисунками, видеороликами, буклетами многие социальные кампании используют фотографии для социальной рекламы.

Целью исследования является изучение социальной рекламы и предпочтений жителей г. Снежногорска по отношению к ее видам.

В нашей жизни у всего есть свое происхождение, так и наука с искусством возникли в далекие времена, а потом усовершенствовались и создали новые направления повсеместно. Также и фотография, усовершенствование которой неразрывно с развитием фототехники [2].

В настоящее время, когда даже мобильные устройства оснащены встроенными фотокамерами, которым доступны снимки хорошего качества, бывает трудно представить, что когда-то люди тратили очень много времени на изготовление одной фотографии.

Фотография сегодня стала технически доступной, что и дает нам прекрасную возможность для собственного самовыражения. Самовыражения посредством изобразительного искусства.

Одним из важнейших инструментов социальной рекламы является фотография [5]. Фотография в социальной рекламе открывает неограниченные возможности, креативность авторов в этом направлении поражает, удивляет и заставляет по-настоящему задуматься над проблемой, которую они озвучивают.

Для того, чтобы узнать, знакомы ли школьники с понятием социальной рекламы, а также рассмотреть отношение школьников к ее значению в наше время, мы провели анкетирование. Мы включили в состав сплошной выборки школьников 3 классов г. Снежногорск ЗАТО Александровск Мурманской области в количестве 48 человек.

Можно сделать вывод о том, что хотя большинство опрошенных знакомы с понятием социальная реклама, только 11 человек смогли привести её пример. Младшие школьники мало

знакомы с этим понятием и необходимо довести до них о значении социальной рекламы и ее роли в современном обществе.

Далее мы провели эксперимент. Целью эксперимента является выявить у респондентов, какая социальная реклама им больше понравилась. Для этого мы составили опросник, где были представлены примеры социальной рекламы. Необходимо было выбрать пять примеров. Социальная реклама была представлена в виде рисунков и фотографий. Опрашивалось две группы людей: учащиеся 3 классов в количестве 48 человек и взрослые в количестве 52 человек.

По результатам опроса взрослых, большинство выбрали фотографию в качестве примера социальной рекламы (159 из 260 или 61%).

Наибольшее количество опрошенных 25% отметили социальную рекламу на тему «Дети-сироты», 20% - «Экология-чистая планета», 17% - «Против курения», 15% - «Против наркотиков», 12% - «Семейные ценности», 11% - «Вежливый водитель».

По результатам опроса детей большинство опрошенных выбрали примеры социальной рекламы в виде фотографий (158 примеров из 240 или 66%).

Наибольшее количество опрошенных 24% выбрали тематику социальной рекламы «Против наркотиков» и «Дети сироты», 16% - «Вежливый водитель», 13% - «Экология – чистая планета» и «Семейные ценности», 10% - «Против курения».

Из эксперимента можно сделать вывод, что и дети и взрослые отдадут предпочтение фотографии в социальной рекламе. А наиболее актуальной темой данной рекламы обе категории считают детей-сирот.

Актуальность социальной рекламы в наше время, а также ее реализация в ЗАТО Александровск мы обсудили с помощником главы администрации ЗАТО Александровск по связям с общественностью и СМИ.

Мы обсудили со специалистом вопрос о том, какая же тематика социальной рекламы для жителей нашего города является более значимой. Среди обсуждаемых тем, привлекли особое внимание специалиста «Экология» и «Здоровая семья».

После проведения анкетирования, эксперимента и интервью, мы составили свою социальную рекламу. Тематика социальной рекламы – «Экология» и «Чистый город». В своей рекламе мы хотели отметить, как опасно оставлять мусор в местах общего пользования, особенно на детских площадках. В нашей социальной рекламе представлена фотография ребенка, который, играя на детской площадке, раскопал брошенную разбитую бутылку и поранился об нее. Взрослые часто не понимают, какую опасность может представлять брошенный мусор. Эту идею мы и хотели донести до общества.

Второй темой нашей социальной рекламы стала тема семейных ценностей. Для этого мы сделали веселый коллаж с использованием фотографии семьи.

Далее мы представили свою рекламу администрации города с целью распространения в социальных сетях (в группе администрации ЗАТО Александровск) для доведения ее до жителей наших городов.

В ходе проведенного исследования мы сделали вывод, что фотография безусловно важна и применяется в различных областях жизни человека. С помощью фотографий современное общество имеет больше возможностей развиваться, учиться, и мы уже не представляем наш мир без фотографии.

Литература

1. Бурно М.Е. Терапия творческим фотографированием // Практическое руководство по терапии творческим самовыражением / Под ред. М.Е. Бурно. – М.: Академ. проект, 2012.
2. Васильева Е.А. Фотография и феномен времени // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. Серия 15., 2014, вып. 1, с. 64-79.
3. Гоголевич Т.Е. Некоторые возможности использования фотографии на основе терапии творческим самовыражением // Фототерапия: использование фотографии в психологической практике / Под ред. В.И. Копитина. – М.: Когито-центр, 2016.
4. Фетисов Э.Н. Эффективность социальной рекламы / Э.Н. Фетисов, С.Б. Калмыков // Ученые записки РГСУ. – 2010. – № 7. – С. 85–94.
5. Фотография в истории человечества // <http://blogphotografelena.ru/istoriya-fotografii/>

РОЛЬ ЦЕНЗУРЫ В СКАЗКАХ А.С. ПУШКИНА

*Боровов Иван,
ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,
МБОУДО «ДДТ «Дриада», 4 класс;
научный руководитель: Хиневич Е.С.,
педагог дополнительного образования, МБОУДО «ДДТ «Дриада»*

Со сказками великого поэта Александра Сергеевича Пушкина я знаком ещё с раннего детства. Одной из моих любимых сказок является «Сказка о попе и работнике его Балде». Однажды в одной из передач я узнал, что эту сказку изменили и вместо попа главным героем стал – купец. Мне стало интересно прочитать новый вариант сказки и выяснить - почему изменили сюжет.

Актуальность состоит в том, что современные школьники ничего не знают о цензуре, и о том, как она может повлиять на издание того или иного литературного произведения. Нестандартный подход к анализу сказок А.С. Пушкина позволит развить интерес к

самообучению, творчеству, умение в нетрадиционной форме систематизировать материал, оригинально мыслить.

Цель исследования: изучить роль цензуры на примере сказок А.С. Пушкина.

С чего начинается радостный и волнующий мир детства? Со сказок Александра Сергеевича Пушкина. Его сказки - сюжетные произведения, в которых показан резкий конфликт между светлым и темным миром, в которых автор обращает внимание на такие пороки, как жадность, леность, ложь, хитрость. Но зло обязательно наказывается, а добро побеждает, лечит, воспитывает. В большинстве сказок мы встречаем положительного героя, побеждающего злые силы, а там, где его нет, мы всё равно видим победу правды над ложью. С их помощью мы познаём мир, учимся различать добро и зло, правду и кривду, красоту и безобразие... Значение пушкинских сказок велико: они открывают огромный мир человеческих мыслей, чувств, переживаний, приобщают нас к общечеловеческим культурным ценностям и богатству родного языка.

В сентябре 1830-го в Болдино Александр Сергеевич написал «Сказку о попе и работнике его Балде». Но опубликовать её поэт не решился, посчитав, что сказка не пройдёт церковную цензуру. Да и то сказать, уже первые строки: «Жил да был поп/ Толоконный лоб» – оскорбительны для служителя культа. А обличение попа в жадности – клевета на церковь в целом. Впервые сказка увидела свет в 1840 году под редакцией В. Жуковского, который из цензурных соображений заменил попа купцом: «Жил-был купец Кузьма Остолоп / По прозванию Осиновый Лоб». Версия сказки, где Балда поступил на службу к попу, была напечатана в 1882 году в собрании сочинений Пушкина под редакцией П. Е. Ефремова. В изданиях для народа до 1917 года сказка печаталась с купцом Остолопом. Только 2 экземпляра этого издания сохранилось в Москве в Государственной библиотеке. Оригинальный вариант сказки вышел в 1917 году и печатался в таком виде до наших дней. В 2011 году современная церковь решила поправить великого русского поэта и одобрила переиздание его сказки «О попе и работнике его Балде» в редакции В. Жуковского. Отредактированную сказку издал Свято-Троицкий собор г. Армавир на Кубани тиражом в 4000 экземпляров. Главным отрицательным героем стал купец. Всякое упоминание о духовенстве из текста исчезло. По словам священника собора отца Павла, издавая эту книгу, он хотел восстановить историческую справедливость и доказать, что Пушкин «не был богохульником». Как пояснил руководитель пресс-службы патриарха Московского и всея Руси протоиерей Владимир Вигилянский, это «вклад в изучение и популяризацию наследия великого русского поэта». Изданная в Армавире книжка предназначена для факультативного прочтения в воскресных школах и на школьную программу пока не влияет.

Кто-то может сказать, что цензура полезна, так как благодаря ей появляются настоящие шедевры, которые не оставляют равнодушным никого. Это ошибка, потому что мы никогда не узнаем, сколько шедевров погубила цензура. Этот «проверяющий» оценивает по инструкции, и, если произведение противоречит правилам, будь оно хоть трижды великим, то читатель, зритель его не увидит. Более того, не читая «дурных» произведений, как понять, что есть шедевр?

Данная таблица позволяет увидеть сходство и различие «Сказки о попе и работнике его Балде» под редакцией разных авторов.

Фамилия редактора	В.А. Жуковский	П.Е. Ефремов
Заглавие	«Сказка о купце Кузьме Остолопе и работнике его Балде»	«Сказка о попе и работнике его Балде»
Сюжет (о чём или о ком говорится)	О службе Балды в доме купца	О службе Балды в доме попа
Герои	Купец Кузьма и Балда	Поп и Балда
Персонажи	Хозяйка (жена), дочка, сыночек	Попадья, поповна, попёнок
Лексика	Устаревшие слова (полба, рознь, оброк, супостат, подворье и др.)	Устаревшие слова (полба, розь, оброк, супостат, подворье и др.)
Какое положительное качество показано	Трудолюбие и хитрость Балды	Трудолюбие и хитрость Балды
Что высмеивается	Глупость и жадность одного из героев	Глупость и жадность одного из героев

Вывод:

1. Обе редакции рассказывают об одном событии, меняется только наниматель Балды на работу.
2. Сказка под редакцией обоих авторов стихотворная, мелодичная, звучная, поэтому ее легко читать и запоминать в любом варианте.
3. Сказка под редакцией В.А. Жуковского высмеивает глупость и жадность купца Кузьмы, а сказка под редакцией П.Е. Ефремова – глупость и жадность попа.
4. В обеих редакциях показано трудолюбие и хитрость работника Балды.
5. Различие редакций сказки зависело от политических и религиозных взглядов высшего общества.

Во времена написания А.С. Пушкиным «Сказки о попе и работнике его Балде» огромное место отводилось религии, её канонам и правилам. Никто не имел права выставить священника, в каком бы он ни был сане, жадным, собирающим оброк с чертей, а тем более глупым, необразованным человеком. Ведь в церкви могли служить только умные,

образованные люди, никак не связанные с нечистой силой. А.С. Пушкин в своей сказке говорит о падении нравственности у отдельно взятых попов. Она раскрывает продажность некоторых «служителей господ», которые и сегодня под предлогами различных церковных деяний собирают деньги с простых людей. Но духовная цензура, как до 1917г, так и сегодня, не допускает таких вольностей в литературе. Поэтому В. Жуковскому в 1840 году пришлось заменить одного персонажа на другого.

Таким образом, мы узнали, как изменила цензура сказки А.С. Пушкина и как она могла бы поменять мысли людей в истории России.

Наша гипотеза подтвердилась. Мы выяснили, что цензура «искажает» мысли великих деятелей в области литературы. На примере сказок А.С. Пушкина доказали, что первоначально в произведениях были совершенно другие герои.

Литература

1. Белая К.Ю. Главные герои любимых писателей. Изд-во Школьная пресса 2014.- с. 109
2. Произведения, запрещенные цензурой // <https://moiarussia.ru/ih-zapreshhali-chitat-v-sssr/> (Дата обращения 25 февраля 2018 года)
3. Сачкова С.В. История русской литературной сказки: Жуковский и Пушкин.// Рус. литература, 2004, № 2. С.11-14.

ПРИКЛАДНОЕ ИСКУССТВО

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА В СОВРЕМЕННОЙ ОДЕЖДЕ

*Оргина Владислава,
Кольский район, с. Тулома,
МОУ Туломская СОШ, 10 класс;
научный руководитель: Черняк Н.В.,
учитель технологии, МОУ Туломская СОШ*

«Все новое, это хорошо забытое старое».

В современной одежде актуальных трендов характерной чертой считается органичное соединение народных мотивов с новейшими тенденциями мировой моды. Многие известные Кутюрье современности не устают черпать свое вдохновение в народных традициях. Русские национальные орнаменты хохломской, гжельской, мезенской и жостовской росписей все чаще появляются на современной одежде, компьютерной и бытовой технике, аксессуарах, автомобилях и даже на зданиях. Эти узоры привлекают внимание своей яркостью,

самобытностью и затейливостью. С целью найти свое решение отделки современной ткани традиционным русским узором, я начала работу в этом направлении.

Цель: создание современного бюджетного комплекта одежды «Модная хохлома» с использованием машинной вышивки.

Гипотеза: предположим, что, на основе анализа особенностей оформления одежды традиционными элементами декоративно-прикладного искусства, объединив современные материалы и традиционные виды русских народных промыслов в качестве отделки, можно создать модную и актуальную одежду, которая будет уместна в повседневном гардеробе.

Изучив и проанализировав традиционные направления декоративно-прикладного искусства, я выделила для себя несколько вариантов (рис.1) и остановилась на одном из них.



Рис. 1. Варианты декоративно-прикладного искусства

Хохлома представляет собой декоративную роспись деревянной посуды и мебели, выполненную золотистым и красным цветом по чёрному фону. Традиционно расписывали деревянную посуду, кухонную утварь и мебель. В народных промыслах нет ничего случайного. Каждый цвет имеет свое значение. Чёрный цвет символизирует вечность, глубину, бесконечность Вселенной и так далее. Красный - цвет здоровья, красоту, процветание. Золото - это жизненная сила Солнца, энергия огня, плодородие, благополучие, достаток.

Актуальность хохломы не теряется уже четыре столетия. Сейчас хохлому используют не только для росписи ложек, самоваров и комодов. Хохломой расписывают дисплеи клавиатуры и компьютерные мыши велосипеды, автомобили, часы, одежду и обувь (рис.2).



Рис. 2. Примеры современного оформления хохломской росписью

Проанализировав современные направления моды, я пришла к выводу, что вышивка очень актуальна в сегодняшней моде. Особое место, как в повседневном гардеробе, так и в коллекциях одежды для подиума сегодня занимают наряды с вышивкой. Одежда с вышитыми элементами позволяет создать современный, элегантный и в то же время нестандартный образ. Однако качественные брендовые вещи стоят недешево, а бюджетные, как правило, низкого качества и однообразны. У меня есть возможность использовать вышивальную машину в реализации своей идеи.

Так возникла идея преобразовать русский народный орнамент в вышивку, используя компьютерную программу преобразования вышивки «5D Embroidery System» и выполнить машинную вышивку с хохломским мотивом на современной ткани.

Изучив ассортимент современных тканей, я пришла к выводу, что на протяжении нескольких сезонов искусственная кожа или замша находится на пике популярности. Комбинация тканевой основы и пористого полиуретана делает искусственную кожу эластичной, что позволяет изготовить из нее различную одежду и аксессуары. Сочетание черной кожи и яркого орнамента хохломы выглядит очень модно и актуально.

Свой выбор я остановила на изготовлении комплекта из искусственной кожи, юбки и рюкзака, отделкой последнего служит машинная вышивка. Затем я дополнила свой комплект блузой с вышитым мотивом выбранной тематики.

Построение конструкции юбки выполнено по основным измерениям фигуры, нанесены модельные особенности на чертеж прямой юбки. Лекала деталей рюкзака разработаны по индивидуальным размерам и в соответствии с моделью.

Технологический процесс изготовления комплекта выполнен по схеме (рис. 3)



Рис. 3. Этапы изготовления комплекта

По аналогии с комплектом, мной была разработана коллекция моделей «Модная хохлома» (Рис.4). При разработке коллекции были учтены особенности обработки искусственной кожи, поэтому ассортимент тканей расширился. Модели представлены из льняного полотна черного, белого и красного цветов, а из кожи изготовлены аксессуары. Воплотить мою дизайнерскую идею в жизнь, было предложено участницам школьного театра мод.



Рис. 4. Коллекция моделей «Модная хохлома»

Цель достигнута, выдвинутая гипотеза подтверждена, сочетание современной кожаной ткани с русским народным мотивом выглядит модно, стильно и актуально, что подтверждено на практике. Такая одежда подчеркнет мою индивидуальность, выделит из толпы и удачно впишется в повседневный гардероб.

Сейчас я осваиваю роль стилиста, комбинирую детали комплекта в различных вариациях, пытаюсь создавать различные образы (рис.5).



Рис. 5. Варианты комбинирования комплекта одежды «Модная хохлома»

Литература

1. А.Е. Клиентов. Народные промыслы. М. Издательство “Белый город”, 2002 г.
2. Русский народный костюм. Издательство “Мозаика - синтез”, М., 2006 г.
3. З.Хэрольд Р. Костюмы народов мира.- М.: ЭКСМО - Пресс, 2002.
4. Журнал «Burda», 5, 2017
5. <http://wlooks.ru/stili-odezhdy/v-russkom-narodnom/>
6. <https://www.livemaster.ru/topic/1925503-russkij-kostyum-ot-istokov-k-sovremennosti>
7. <https://bittally.ru/elements-of-a-national-costume-in-modern-clothes-russian-costume-and-modern-fashion.html>
8. <https://s30893898787.mirtesen.ru/blog/43182826901/Istoriya-hohlomskoy-rospisi>
9. <https://nn.mk.ru/articles/2017/10/05/novaya-kollekciya-aksessuarov-khokhlomy-porazila-raznoobraziem-form-i-risunka.html>
10. <https://shkolazhizni.ru/health/articles/78953/>

СОЕДИНЕНИЕ ТЕНДЕНЦИЙ СОВРЕМЕННОЙ МОДЫ И ТРАДИЦИЙ РУССКОГО АВАНГАРДА (НА ПРИМЕРЕ ТВОРЧЕСТВА КАЗИМИРА МАЛЕВИЧА)

*Патракеева Даниэлла,
ЗАО Александровск, г. Снежногорск,
МБОУДО «ДДТ «Дриада» объединение «Театр моды «Самосотворение»;
научный руководитель: Науменко С.И.,
педагог дополнительного образования, МБОУДО «ДДТ «Дриада»*

Казимир Северинович Малевич - один из родоначальников русского авангарда, оказавшего воздействие как на мировое искусство, так и на тенденции современной моды.

Цель работы: спроецировать феномен «русского авангарда» в изобразительном искусстве на современный молодежный костюм, создать коллекцию «Искусство новое! Малевич», соединив при этом тенденции современной моды и традиции русского авангарда.

Творчество Казимира Малевича приходится на период конца XIX начала XX века. В одной исторической панораме расположены Суриков и Кандинский, Верещагин и Малевич, Нестеров и Рерих - на первый взгляд все они из разных эпох. **Термин авангард** в его художественном значении не был самоназванием. Как пишет искусствовед Ирина Вакар, на русской почве «создателем термина был знаменитый художник и критик Александр Бенуа». Кристофер Иннес считал, что термин авангард «стал вездесущим ярлыком, эклектически прикрепляемым к любому виду искусства, лишь бы оно было антитрадиционным по форме».

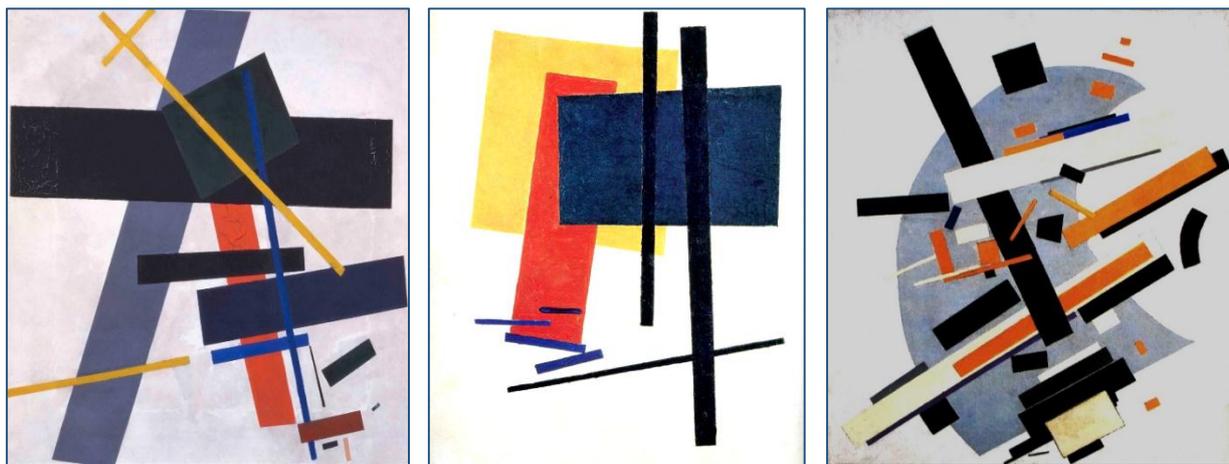
Знаменитым Малевича сделал «Черный квадрат», созданный в 1915 году, это до сих пор одна из самых обсуждаемых и самых известных картин в русском искусстве. «Чёрный квадрат» входит в цикл супрематических работ Казимира Малевича, в которых художник исследовал базовые возможности цвета и композиции. Термин «супрематизм» — значит доминирование, превосходство. В контексте развития живописи – доминирование цвета над остальными свойствами живописи. Супрематизм Малевича стал одним из центральных явлений русского авангарда. Есть версия, что даже великий Пикассо охладел к кубизму после того, как увидел «квадрат Малевича».

Интерес к авангардному стилю сегодня особенно велик, поскольку именно это течение предоставляет возможность отказаться от скучных одеяний в пользу оригинальности и индивидуальности. В моде родоначальником авангардного стиля по праву считается Пьер Карден. Именно его коллекции рассматриваются сегодня как основа авангардного стиля одежды: крупные детали, яркие краски, нестандартные, порой сильно увеличенные размеры той или иной детали.

Проведя анализ результатов анкетирования ровесников и их родителей, мы пришли к выводу, что молодежь более активно ориентируется в мире моды и проецирует современное

искусство на свою повседневную жизнь. Но все респонденты считают уместным использование репродукций знаменитых картин в рамках современной одежды. В этом случае картины становятся принтами, способом выделиться из массы похожих вещей.

Если проанализировать состав элементов супрематических полотен Малевича, то можно сказать, что по композиции – это неизобразительные принты, состоящие из линий, полос, квадратов, ромбов, треугольников и кругов. Цветосочетания достаточно ограничены: белый, черный, красный, желтый, иногда еще зеленый и синий. Масштаб элементов разнообразен: в состав композиции могут входить разные по величине и набору элементы. Вариативность заполнения поля чаще всего имеет диагональную композицию.



В коллекции молодежной одежды «Искусство новое! Малевич» мы создаем разные трактовки композиционного расположения и набора составляющих элементов, стараясь максимально сделать узнаваемым первоисточник.

Не смотря на разнообразие колористического и масштабного изображения авангардного принта в коллекциях современных модельеров, в подавляющем большинстве цветовое пятно имеет функциональность. Это карман, лацкан, пояс, клапан кармана, полочка целиком или половина. Нам показалось интересным как создать готовое авангардное полотно в рамках одного костюма, так и сделать элементы, помогающие превратить обычный костюм в авангардную модель. Колорит нашей молодежной коллекции мы спроецировали с полотен Малевича. Основной цветовой гаммой мы выбрали: серые тона, контрастные белые и черные цвета, оттенки красного и желтого. Коллекцию мы соотнесли с сезоном «осень-весна». Ассортимент одежды: брюки, блузоны, юбки, платья, верхняя одежда – пальто, жилет, жакет. Отнесение коллекции к авангардному стилю одежды продиктовало ассиметричный крой моделей, нестандартные застежки, геометрические «рубленные» края пол одежды, широкие пояса, наличие крупных карманов и акцентов-деталей контрастного цвета.

При выборе целевой аудитории, для которой создается коллекция, мы учитывали, что именно молодое поколение в значительной части обладает высоким уровнем мобильности, которые выгодно отличают ее от других групп населения. Принт с авангардного полотна Малевича – лучший помощник в создании яркого акцента на kostюме молодежи.



Фото. Коллекция молодежной одежды «Искусство новое. Малевич!»

Таким образом, сто лет назад Казимир Малевич обозначил понятием «супрематизм» абстрактное искусство, где чистое художественное чувство намного важнее, чем простое отображение окружающей реальности. Он отказался изображать оболочки предметов в пользу простейших форм — основ мироздания. Цветные квадраты, круги и прямоугольники, по его мнению, служат прототипом всех форм, существующих в реальном мире.

Идеи Малевича казались сумасшедшими и одновременно невероятно правильными и его современникам, и многим поколениям спустя. Сегодня отголоски его работ можно найти в искусстве, архитектуре и, конечно же, в моде.

Литература

1. Авангард и создание авангардного стиля [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wiki.wildberries.ru/styles/авангардный-стиль>
2. Малевич К. «Мир как беспредметность» - М.: ООО «Издательство «Эксмо», 2016.
3. Малевич К. Чёрный квадрат. СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2012.

4. Малевич К.С. От кубизма и футуризма к супрематизму. Новый живописный реализм. – М., 1916.
5. Ракитин В.Н., Сарабьянов А.Д. Энциклопедия русского авангарда. Том 2 – м.: ООО «Издательство «Глобал Эксперт энд Сервис Тим», 2013-2014.

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 21. – Мурманск, 2018. – 99 с.

В сборник вошли научные статьи дипломантов XXI Региональной научной и инженерной выставки молодых исследователей «Будущее Севера», I Региональной молодежной научной конференции и XVI Регионального соревнования юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР».

© Министерство образования и науки Мурманской области, 2018

© ГАУДО МО «Мурманский областной центр дополнительного образования «Лапландия», 2018