

Региональный центр выявления, поддержки и развития
способностей и талантов
детей и молодежи Ставропольского края «Сириус 26»

СОЗВЕЗДИЕ «СИРИУС 26» сборник статей

Ставрополь
2024



ЭЛЕКТРОННЫЙ СБОРНИК СТАТЕЙ И ТВОРЧЕСКИХ РАБОТ «СОЗВЕЗДИЕ «СИРИУС 26»

Издается с 2024 года в электронном виде.

Периодичность: 1 выпуск в год.

Учредитель: Региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодежи Ставропольского края «Сириус 26».

Адрес учредителя и редакции: 355017, г. Ставрополь, ул. Артема, д. 6.

Телефон: +7 (8652) 99-00-98.

Адрес электронной почты: sirius26@stavdeti.ru/

Редакционная коллегия:

Главный редактор: Хрипунова Алеся Александровна, кандидат медицинских наук, доцент.

Ответственный редактор: Постовая Ирина Васильевна, специалист по связям с общественностью регионального центра «Сириус 26».

Члены редакционной коллегии:

Томилина Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, и.о. директора Центра «Поиск», руководитель регионального центра «Сириус 26»;

Никотина Лидия Леонидовна, заместитель директора по учебной работе ГАОУ ДО «Центр для одаренных детей «Поиск»;

Гандрабунова Надежда Ивановна, кандидат биологических наук, заведующий лабораторным блоком регионального центра «Сириус 26»;

Балаба Екатерина Владимировна, руководитель отдела образовательных событий регионального центра «Сириус 26»;

Волбуева Светлана Олеговна, руководитель структурного подразделения – Проектный отдел регионального центра «Сириус 26»;

Дьяконова Юлия Сергеевна, методист структурного подразделения – Проектный отдел регионального центра «Сириус 26»;

Сичинава Олег Мерабович, методист регионального центра «Сириус 26»;

Доронин Виктор Геннадьевич, специалист технической поддержки.

При цитировании ссылка на «Созвездие «Сириус 26» обязательна.

СОДЕРЖАНИЕ

НАУКА

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ 7

- Научно-исследовательская деятельность - инструмент развития личностных качеств школьника 7
Селиванова Мария Владимировна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры садоводства и переработки растительного сырья имени профессора Н. М. Куренного

АГРОПРОМЫШЛЕННЫЕ И БИОТЕХНОЛОГИИ 9

- Разработка бактериальной основы биоудобрения для сои сорта «Селекта 301» 9
Ступина Магдалина Романовна, 9 класс, региональный центр «Сириус 26» г. Ставрополя

БЕСПИЛОТНЫЙ ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ 14

- Анализ решения транспортных задач с использованием языка программирования Python 14
Михеенков Никита Александрович, 8 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одаренных детей «Поиск», региональный центр «Сириус26»

КОГНИТИВНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ 20

- Особенности копинг-стратегий у подростков, сдающих государственные экзамены 20
Залужная Дарья Денисовна, 10 класс, г. Ставрополь, МАОУ Гимназия № 24 Города Ставрополя имени Генерал-Лейтенанта Юстиции М.Г. Ядрова.

- Больше чем лень, или как победить прокрастинацию 24
Каитова Алиса Руслановна, 9 класс, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №104 г. Минеральные Воды.

- Динамика показателей познавательной активности, мотивации к достижению и функционального состояния ЦНС учащихся 10-11 классов Специализированного учебного научного центра (СУНЦ) 27
Рязанцева Виктория Денисовна, Морозова Алина Витальевна, ученицы 10 класса специализированного учебного научного центра Северо-Кавказского федерального университета, Ставрополь, Россия.

- Взаимосвязь самоотношения и подверженности перцептивной установке у подростков 30
Широбокова Екатерина Михайловна, 10 класс, Региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодежи Ставропольского края «Сириус 26»

МИКРОБИОЛОГИЯ, ГЕНЕТИКА И БИМЕДИЦИНА 35

- Исследование влияния водного экстракта амаранта багряного на эубиотические микроорганизмы на примере *Lactobacillus plantarum* 35
Борисенко Елена Егоровна, 9 класс, обучающаяся Регионального центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодежи Ставропольского края «Сириус 26».

- Секретом МСК в регенеративной медицине 38
Смирнова Екатерина Дмитриевна, 9 класс МБОУ СОШ №22 города-курорта Кисловодска

- Исследование бактериальной загрязненности рук учащихся и предметов обихода 40

Стаценко Артём Алексеевич, муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №37 с углубленным изучением отдельных предметов города Ставрополя, 8 класс, обучающийся программы «Олимпиадная биология» регионального центра «Сириус 26»

НАНОТЕХНОЛОГИИ И НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ 43

Что такое нанотехнологии и для чего они нужны? 43

Блинов Андрей Владимирович, кандидат технических наук, доцент кафедры ФитНиМ ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»

Голик Алексей Борисович, ассистент кафедры ФитНиМ ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»

Функциональный молочный продукт с повышенными антиоксидантными свойствами, обогащенный наночастицами селена 48

Егорова Софья Павловна, ученица 11 класса Специализированного учебного научного центра ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» г. Ставрополя.

УМНЫЙ ГОРОД И БЕЗОПАСНОСТЬ 51

Железнодорожная история города Ставрополя 51

Максименко Захар Дмитриевич, 2 класс, Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 24 города Ставрополя имени генерал-лейтенанта юстиции М.Г. Ядрова.

Устройство для оптимизации работы системы сбора отходов в России 56

Медяник Егор Степанович, 10 класс, ГАОУДО «Центр «Поиск», Минераловодский филиал.

Интеллектуальная система безопасности для умного дома 60

Магулаев Ислам Шамильевич, 10 класс, ФГКОУ Ставропольское ПКУ.

ЛИТЕРАТУРНОЕ ТВОРЧЕСТВО

ПОЭЗИЯ 66

Россия 66

Пархоменко София Евгеньевна, МБОУ СОШ №34 г. Ставрополя, 10 класс.

Космический зоопарк 67

Скоморощенко Стефания Евгеньевна, 7 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».

Спорт - любимое дело 68

Миргородская Ольга Владимировна, 10 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».

Прощальное 69

Миргородская Ольга Владимировна, 10 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».

ПРОЗА 70

Исполнение желаний, или Жизнь знаменитости 70

Лико Нелли Константиновна, 7 класс, МБОУ лицей №10 г. Ставрополя.

Моя будущая космопрофессия 73

Гордеева Василисса Васильевна, 6 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».

Как я нашёл машину времени	76
<i>Курышева Златослава Юрьевна, 9 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».</i>	
Шуба и тулуп.....	77
<i>Савченко Иван Андреевич, 10 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».</i>	
Детский страх	78
<i>Уклеина Ксения Олеговна, 10 класс, МАОУ гимназия №24 города Ставрополя имени генерал-лейтенанта юстиции М.Г. Ядрова, обучающаяся кружка «Словесное искусство. Комплексный анализ текста» Регионального центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодёжи Ставропольского края «Сириус 26».</i>	
Другая история Золушки	79
<i>Бабичева Полина Юрьевна, 10 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».</i>	
Безумное свидание в парке с черепахой.....	81
<i>Бузанова Вероника Романовна, 10 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».</i>	
Размышление один на один.....	84
<i>Еременко Полина Максимовна, 11 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».</i>	
Железнодорожный вокзал	85
<i>Коробейникова Арина Алексеевна, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск», 10 класс.</i>	
Верное решение.....	86
<i>Расторгуева Александра Юрьевна, МАОУ Гимназия № 24 Города Ставрополя имени Генерал-Лейтенанта Юстиции М.Г. Ядрова, 8 класс, обучающаяся кружка «Словесное искусство. Юный писатель» Регионального центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодёжи Ставропольского края «Сириус 26».</i>	
Легко ли быть выпускницей?	88
<i>Криштопа Анастасия Алексеевна, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск», 11 класс.</i>	
Приключения тётушки джинсовой куртки.....	90
<i>Чакярн Кира Романовна, 11 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».</i>	
Яркие краски судьбы.....	92
<i>Левушкина Виолетта Александровна, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск», 11 класс.</i>	

ИСКУССТВО

АКВАРЕЛЬ..... 96

Кувшинки	96
<i>Рустамова Элита Назимовна, 6 класс, МБОУ СОШ № 44 г. Ставрополя, обучающаяся кружка «Современный рисунок» регионального центра «Сириус 26».</i>	

АКРИЛ..... 97

Казанский кафедральный собор	97
<i>Фисунова Елизавета Васильевна, 10 класс, Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 24 города Ставрополя имени генерал-лейтенанта юстиции М. Г. Ядрова, обучающаяся кружка «Живопись в искусстве» регионального центра «Сириус 26»</i>	
ГУАШЬ.....	98
Лисичка-сестричка	98
<i>Зуй Викторика Богдановна, 2 класс.</i>	
МАСЛО	99
Британская кошка	99
<i>Басанов Тимофей Алексеевич, 6 класс, ГБОУ СК «Гимназия № 25», обучающийся кружка «Живопись в искусстве» регионального центра «Сириус 26».</i>	
Собачка с цветочным венком	100
<i>Конг Диана Чивиновна, 8 класс, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 29 с углубленным изучением отдельных предметов города Ставрополя, обучающаяся кружка «Живопись в искусстве» регионального центра «Сириус 26».</i>	
ПАПЕРТОЛЬ	101
Летние фиалки	101
<i>Лютлова Алена, 8 класс, МБОУ СОШ №34 г. Ставрополя, обучающаяся кружка «Современный рисунок» регионального центра «Сириус 26».</i>	
ШЕРСТЯНАЯ АКВАРЕЛЬ.....	102
Вечер на море	102
<i>Быковская Анна Вячеславовна, 8 класс, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №39 с углубленным изучением отдельных предметов города Ставрополя, обучающаяся кружка «Художественный арт-дизайн» регионального центра «Сириус 26».</i>	
СКУЛЬПТУРА ИЗ БУМАГИ	103
Южный слон - символ города Ставрополя	103
<i>Яковенко Дарья Александровна, 6 класс, МБОУ СОШ № 43 г. Ставрополя имени Героя РФ В.Д. Нужного, МБУ ДО ДХШ г. Ставрополя, обучающаяся кружка «Художественный арт-дизайн» регионального центра «Сириус 26».</i>	
СПОРТ	
Аппаратно-программный комплекс «Стань чемпионом» как средство определения спортивной специализации начиная с дошкольного возраста	105
<i>Афлитулина София Николаевна, методист по физической культуре и спорту регионального центра «Сириус 26».</i>	
Требования и условия предоставления статей и творческих работ для электронного сборника «Созвездие «Сириус 26»	108

НАУКА

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

АГРОПРОМЫШЛЕННЫЕ И БИОТЕХНОЛОГИИ
БЕСПИЛОТНЫЙ ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ
КОГНИТИВНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
МИКРОБИОЛОГИЯ, ГЕНЕТИКА И БИОМЕДИЦИНА
НАНОТЕХНОЛОГИИ И НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ
УМНЫЙ ГОРОД И БЕЗОПАСНОСТЬ

ЛИТЕРАТУРНОЕ ТВОРЧЕСТВО

ПОЭЗИЯ

ПРОЗА

ИСКУССТВО

АКВАРЕЛЬ

АКРИЛ

ГУАШЬ

МАСЛО

ПАПЕРТОЛЬ

ШЕРСТЯНАЯ АКВАРЕЛЬ

СКУЛЬПТУРА ИЗ БУМАГИ

СПОРТ

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Научно-исследовательская деятельность – инструмент развития личностных качеств школьника

Селиванова Мария Владимировна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры садоводства и переработки растительного сырья имени профессора Н. М. Куренного.

Вовлечение школьников в научно-исследовательскую работу является важным направлением образования в современных условиях. Научно-исследовательская работа учащихся развивает индивидуальные способности по отдельным предметам, расширяет их кругозор. Современное образование должно идти параллельно инновационному развитию экономики страны, предусматривать формирование у школьников специальных знаний, практических умений и навыков, учить ориентироваться в информационном пространстве, создавать и реализовывать свои научные работы.

Исследовательская деятельность относится к актуальному направлению развития личности детей и является эффективной формой обучения. Школьник по итогам обучения должен не только владеть знаниями, которые дают учебные предметы, но и уметь ставить цель и планировать свою работу, анализировать полученные данные в экспериментальной деятельности, в перспективе прогнозировать результаты проектов и давать оценку их эффективности.

Исследовательскую деятельность школьник может реализовывать разными методами: в ходе эксперимента самостоятельно или совместно с научными руководителями, при выступлениях на конференциях и научных конкурсах, что в итоге позволяет получать достоверные результаты работы путем проб и ошибок. Проведение научной работы в целом усиливает мотивацию учащихся и формирует у них заинтересованность в исследуемой теме, повышает их интеллектуальные способности к изучению отдельных учебных дисциплин, помогает предопределить направление развития будущего выпускника и создать предпосылки для осознанного выбора профессии.

В связи с актуальностью обучения детей в области практико-ориентированности в рамках научных исследований на базе регионального центра «Сириус 26» реализуется региональный этап Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы». Главной целью конкурса является раскрытие и развитие у школьников творческих способностей, интереса к проектной, научно-исследовательской, инженерно-технической, изобретательской и творческой деятельности, популяризация научных знаний и достижений.

В рамках участия в конкурсе «Большие вызовы» обучающиеся реализуют различные проекты, связанные с постановкой лабораторных экспериментов, анализом поставленной проблематики по выбранной научной теме. Полученные результаты школьники оформляют в форме научной работы, лучшие из этих работ выходят в финал конкурса. Финалисты защищают свои научные проекты по узким направлениям, приобретая также навык публичного выступления.

Региональный этап конкурс научно-технологических проектов «Большие вызовы» проходит по 8 перспективным направлениям, включающим естественные, точные и социально-гуманитарные науки. Направление «Агропромышленные и биотехнологии» ежегодно охватывает большое количество научных проектов школьников, которые выполняют свои исследовательские работы в школе или в специализированных лабораториях.

Юные исследователи в рамках своих проектов решают актуальные научно-технологические задачи: повышение питательной ценности сельскохозяйственной продукции, выращивание растений в ограниченном пространстве, повышение продуктивности сельскохозяйственных культур экологически безопасными методами, изучение агропромышленных процессов на клеточном и молекулярном уровне, разведение и содержание сельскохозяйственных животных и птиц. В связи с широким внедрением информационных технологий во все сферы деятельности человека, многие исследовательские работы посвящены использованию цифровых методов в агропромышленном комплексе и носят проектный характер.

Все научные проекты школьников, которые проходят в финал, представляют большую ценность для их авторов и имеют практическую значимость в определённых сферах хозяйственной деятельности человека. Многие научные проекты школьников имеют перспективы применения и стимулируют ребят продолжать развитие выбранной темы исследования с учетом рекомендаций экспертов по дальнейшей доработке и углублению их содержания.

Всероссийский конкурс научно-технологических проектов «Большие вызовы» решает комплекс образовательных задач: популяризация естественно-научного образования, ранняя профориентация учащихся, организация научно-исследовательской деятельности ребят, использование современных методов обучения. Участие школьников в конкурсе позволяет им погрузиться в профессиональную среду, раскрыть себя как исследователей, развить личностные качества и помочь выбрать траекторию своего будущего.

АГРОПРОМЫШЛЕННЫЕ И БИОТЕХНОЛОГИИ

Разработка бактериальной основы биоудобрения для сои сорта «Селекта 301»

Ступина Магдалина Романовна, 9 класс, региональный центр «Сириус 26» г. Ставрополя.

Наставник: зав. лабораторным комплексом регионального центра «Сириус 26», кандидат биологических наук Гандрабура Надежда Ивановна.

Зернобобовые занимают второе место после зерновых в качестве основного источника продовольствия в мире. Соя является ведущей культурой среди бобовых. Выращивают ее и у нас в Ставропольском крае. Одним из перспективных является сорт сои «Селекта 301». Согласно Госреестра, этот сорт рекомендован для культивирования в Северо-Кавказском регионе и здесь отмечают его наибольшую продуктивность [1, 2].

Характерной особенностью сои является способность вступать в симбиоз с почвенными азотфиксирующими бактериями. Замечено, что соя является лучшим предшественником для других культур. В связи с этим актуальным становится подбор агротехнических приемов, которые бы повышали урожайность сои и одновременно способствовали обогащению почвы. На сегодняшний день известно несколько таких приемов. Это орошение, аэрация и применение удобрений на основе органических, органоминеральных и микробиологических компонентов. Но наибольшую ценность, на наш взгляд, представляют бактериальные удобрения, созданные на основе азотофиксирующих микроорганизмов «местных» штаммов, адаптированных к условиям нашего региона [1, 2, 3, 5, 6].

В связи с этим целью нашей работы стала разработка бактериальной основы биоудобрения для сои сорта «Селекта 301», адаптированной к почвам Шпаковского района Ставропольского края.

Исследовательская работа проводилась на базе лабораторного комплекса Регионального центра «Сириус 26» в период с 01.09.2023 года по 15.12.2023 г. в три этапа.

На первом этапе для выделения клубеньковых бактерий были отобраны здоровые и крупные растения сои сорта «Селекта 301» с хорошо развитой корневой системой и большим числом клубеньков на корнях. Корни растений были тщательно промыты под проточной водой. От корней отделяли крупные розовые клубеньки и переносили в чашки Петри, где их разрезали скальпелем на части. Затем стерильной бактериологической петлей делали посев бактериальной массы в жидкую элективную питательную среду Мазе

[3]. Такая среда подавляет рост других микроорганизмов и способствует росту только клубеньковых бактерий. Культивировали при температуре 24 градуса в течение двух недель. Полученная таким образом культура азотфиксирующих микроорганизмов представляла собой смесь бактерий и питательной среды. Следующим этапом был посев этой культуры на твердую питательную среду Эшби (рис. 1-3).



Рис. 1. Накопительная питательная среда Эшби



Рис. 2. Посев клубеньковых бактерий на накопительную среду Эшби



Рис. 3. Культура клубеньковых бактерий на питательной среде Эшби

Культивирование также осуществляли в течение двух недель. Затем делали смыв бактерий физиологическим раствором и получали суспензию азотфиксирующих микроорганизмов. Полученные микроорганизмы окрашивали по Граму и микроскопировали. Морфотип бактерий соответствовал грамотрицательным, капсулообразующим азотфиксирующим бактериям (рис. 4).

На втором этапе семена инокулировали суспензией бактерий с титром клеток 1×10^8 кл/мл в течение двух часов при температуре 23°C в термостате (рис. 5).



Рис. 4. Грамотрицательные клубеньковые бактерии, выделенные с корневой системы сои сорта «Селекта 301», окраска по Граму, $\times 1000$



Рис. 5. Зерно сои сорта «Селекта 301». Инокуляция в суспензии клубеньковых бактерий

На третьем этапе инокулированные и контрольные семена сои сорта «Селекта 301» высевали в контейнеры на глубину 0,5-1 см для проведения эксперимента (рис. 6).

Контролем служили семена без предварительного выдерживания в инокуляте. В каждой группе было по 10 экземпляров растений.

Выращивались растения в условиях лаборатории регионального центра «Сириус 26» в одинаковых условиях: в период проращивания температура воздуха составляла 18оС, в период роста - 22оС, период досвечивания – 16 часов (рис. 7).

Во время выращивания сои еженедельно проводились замеры растений экспериментальной и контрольной групп. Измеряли наземную часть растения.

Результаты приведены в таблице 1.



Рис. 6. Посев инокулированных бактериями семян сои сорта «Селекта 301» в контейнеры



Рис. 7. Размещение контейнеров с контрольными и экспериментальными посевами сои сорта «Селекта 301» на проращиватель

Таблица 1. Результаты роста сои сорта «Селекта 301» контрольной и экспериментальной групп, n = 20

Возраст растений	Контрольные образцы		Экспериментальные образцы	
	Количество растений, шт	Высота растений, см	Количество растений, шт	Высота растений, см
1 день	10	-	10	-
1 неделя	9	всходы	10	всходы
2 недели	9	4,3	10	6,1
4 недели	9	8,4	10	15,3*
5 недель	9	11,9	10	19,25*

*отличие от контроля статистически достоверно при $P < 0,05$

Из таблицы следует, что растения экспериментальной группы взошли все 10 штук, а в контрольной группе - 9 штук. Всходы появились в обеих группах в конце первой недели после посадки с разницей в 1-2 дня. Через 4 недели выращивания растения экспериментальной группы в среднем были размером 15,3 см, а в контрольной достоверно меньше на 6,9 см. Через 5 недель культивирования растения экспериментальной группы достигли размера 19,25 см, а в контрольной 11,9 см, то есть достоверно меньше на 7,35 см (рис. 8, 9).

Таким образом, можно сделать вывод, что выделенный «местный» штамм клубеньковых азотфиксирующих микроорганизмов оказывает стимулирующее влияние на рост и развитие сои сорта «Селекта 301», так как в среднем растения, полученные из семян, инокулированных бактериями, через 4 недели выращивания были на 45% больше контрольных растений - 15,3 см и 8,4 см соответственно. Через 5 недель культивирования они были больше на 38% - 19,25 см и 11,9 см. Выделенный штамм микроорганизмов может быть рекомендован в качестве основы для создания бактериального удобрения для выращивания сои на почвах Шпаковского района Ставропольского края.



Рис. 8, 9. Соя сорта «Селекта 301» в конце 4 недели культивирования

Список литературы

1. Балакай, Г.Т. Пути усовершенствования элементов технологии возделывания сои / Г. Т. Балакай, Л. М. Докучаева, Р. Е. Юркова, С. А. Селицкий // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации [Электронный ресурс]. – 2019. – № 4(36). – С. 100–120. – Режим доступа: <http://rosniipm-sm.ru/article?n=1020>. – DOI: 10.31774/2222-1816-2019-4-100-120.
2. Давыденко, О.Г. Современные технологии возделывания: практическое руководство / О.Г. Давыденко, А.А. Шигидин. – Беларусь: Агротехника-НПО-Соя-Центр. – 2021. – 29 с.

3. Зайцев, В. Н. Соя как предшественник озимых культур / В. Н. Зайцев, А. И. Зайцева, В. И. Мазалов // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2016. – № 2(18). – С. 116–120.
4. Нетрусов, А.И. Практикум по микробиологии: учеб. пособие / А.И. Нетрусов, М.А. Егорова, Л.М. Захарчук. – М.: Издательский центр «Академия». – 2005. – 608 с.
5. Смирнова, И.Э. Выделение и идентификация ризобий, перспективных для создания биоудобрения для культуры сои (*Glycine Max (L.) Merr.*) / И.Э. Смирнова, Г.Б., Баймаханова, Э.Р. Файзулина, С.Т. Даугалиева, Л.Г. Татаркина // Научное обозрение. Биологические науки. – 2022. – № 1 – С. 38-43.
6. Сырмолот, О.В. Совместное использование биопрепаратов и регуляторов роста для повышения урожайности сои и томатов / О.В. Сырмолот, Н.С. Кочева // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. - 2021. - Т. 51. № 5. - С. 20-27.

• БЕСПИЛОТНЫЙ ТРАНСПОРТ • И ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Анализ решения транспортных задач с использованием языка программирования Python

Михеенков Никита Александрович, 8 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одаренных детей «Поиск», региональный центр «Сириус26».

Руководитель проекта: Смирнов Алексей Семенович, педагог дополнительного образования Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр для одаренных детей «Поиск».

Аннотация. В статье рассматривается использование Python для решения транспортных задач и сравнение различных методов решения транспортных задач. В ходе исследования был проведён анализ решения транспортных задач на Python.

Ключевые слова: транспортная задача, методы решения, Python, линейное программирование, математическое моделирование.

Введение. Технологии и автоматизация играют значительную роль в развитии транспорта. Python — широко используемый язык программирования для создания приложений и систем, связанных с транспортом. Внедрение беспилотных технологий повышает безопасность и эффективность перевозок.

Исследование посвящено анализу наиболее подходящих методов решения транспортных задач с применением Python. При выборе метода учитываются особенности задачи и математическая модель оптимизируемого объекта.

Материалы и методы исследования

Рассмотрим задачу. В городе имеются 2 домостроительных комбината и строятся 4 микрорайона. Потребности, объем товара и затраты указаны в таблице. Необходимо распределить продукцию так, чтобы затраты, связанные с доставкой, были минимальны.

Таблица 1

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы
	B1	B2	B3	B4	
A1	4	3	5	6	100
A2	8	2	4	7	200
Потребности	50	100	75	75	

$$50 + 100 + 75 + 75 = 100 + 200 = 300$$

Потребности = Запасы, задача закрытая.

1 этап. Построение опорного плана

Метод 1. Метод северо-западного угла

Этот метод называется так потому, что таблица заполняется с верхней левой ячейки.

Таблица 2

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы
	B1	B2	B3	B4	
A1	50	50			100
A2		50	75	75	200
Потребности	50	100	75	75	

Метод 2. Метод минимальных стоимостей

Таблица 3

Пункты отправления	Пункты назначения				Запасы
	B1	B2	B3	B4	
A1	50			50	100
A2		100	75	25	200
Потребности	50	100	75	75	

Суть метода заключается в приоритетной отправке грузов в пункты с минимальными ценами в матрице стоимостей.

В результате решения поставленной задачи были получены два опорных плана: методом северо-западного угла и методом минимальных стоимостей.

2 этап. Проверка плана на оптимальность

Последовательность действий будет повторяться несколько раз для приближения к оптимальному решению. Сначала произведем проверку опорного плана на оптимальность. Создадим две таблицы, левую заполним согласно опорному плану. В правую таблицу перенесём значения из матрицы стоимостей для занятых клеток левой таблицы. Присвоим каждой строке правой таблицы потенциалы u_1, u_2 , а каждому столбцу — потенциалы v_1, v_2, v_3, v_4 . Сумма отмеченных потенциалов должна быть равна числу в ячейке. Чтобы система имела единственное решение, установим значение одного из потенциалов равным нулю.

Таблица 4

	B1	B2	B3	B4
A1	50	50	-	-
A2	-	50	75	75

Таблица 5

	B1	B2	B3	B4	
A1	4	3			u_1
A2		2	4	7	u_2
	v_1	v_2	v_3	0	

Продолжим заполнять правую таблицу, учитывая правило суммирования потенциалов для свободных ячеек.

Таблица 6

	B1	B2	B3	B4
A1	50	50	-	-
A2	-	50	75	75

Таблица 7

	B1	B2	B3	B4	
A1	4	3	5	8	8
A2	3	2	4	7	7
	v1	v2	v3	0	-4

Вычислим оценочную матрицу для определения оптимальности плана. От каждого элемента матрицы стоимостей отнимем соответствующий элемент правой таблицы.

Таблица 8

	B1	B2	B3	B4
A1	4	3	5	6
A2	8	2	4	7

Таблица 9

	B1	B2	B3	B4
A1	0	0	0	-2
A2	5	0	0	0

Критерий оптимальности гласит, что если в оценочной матрице нет отрицательных элементов, то решение оптимально. В противном случае решение не оптимально. В данном случае присутствуют отрицательные элементы, поэтому решение не оптимально.

Для перехода к следующему опорному решению необходимо выполнить следующие шаги:

1. Найдём среди отрицательных значений оценочной матрицы максимальный по модулю (или минимальный среди отрицательных).
2. В соответствующей ячейке левой таблицы поставим знак «+».
3. Расставим чередующиеся значения «+» и «-» в левой таблице так, чтобы получился замкнутый цикл и соблюдались следующие правила:
 - остальные знаки цикла (кроме первого «+») ставьте только в заполненных (базисных) ячейках таблицы;
 - если в строке есть «+», то в этой строке должен быть и «-»;
 - если в столбце есть «+», то в этом столбце должен быть и «-».

Таблица 10

	B1	B2	B3	B4
A1	50	50 +		+
A2		50 -	75	75 -

Таблица 11

	B1	B2	B3	B4	
A1	0	0	0	-2	
A2	5	0	0	0	

Далее обратимся к ячейкам, содержащим "минусы". Среди значений этих ячеек найдем минимальное: $\Delta = \min \{50; 75\} = 50$. К "плюсам" прибавим найденное $\Delta = 50$, в ячейках с "минусами" — вычтем $\Delta = 50$.

Таблица 12

	B1	B2	B3	B4
A1	50			50
A2		100	75	25

Таблица 13

	B1	B2	B3	B4	
A1	0	0	0	-2	
A2	5	0	0	0	

Построим новую таблицу потенциалов и проверим наше решение на оптимальность:

Таблица 14

	B1	B2	B3	B4
A1	4	3	5	6
A2	8	2	4	7

Таблица 15

	B1	B2	B3	B4	
A1	0	2	2	0	6
A2	3	0	0	0	7
	-2	-5	-3	0	

Все оценочные значения положительны, поэтому план перевозки является оптимальным.

Используя полученные математические расчеты, напишем программу на Python для решения поставленной задачи. В Python есть алгоритмы для оптимизации линейного программирования. Мы воспользуемся библиотекой PuLP.

С исходным кодом можно ознакомиться здесь:
https://github.com/Smirnov1991/anliz_transport_python

Введём исходные данные первоначальной задачи.



Рисунок 1. Ссылка на исходный код

```
1 Введите количество поставщиков: 2
2 Введите название 1-го поставщика: a1
3 Введите количество товара у данного поставщика: 100
4 Введите название 2-го поставщика: a2
5 Введите количество товара у данного поставщика: 200
6
7 Введите количество потребителей: 4
8 Введите название 1-го потребителя: b1
9 Введите количество товара, требуемого данным потребителем: 50
10 Введите название 2-го потребителя: b2
11 Введите количество товара, требуемого данным потребителем: 100
12 Введите название 3-го потребителя: b3
13 Введите количество товара, требуемого данным потребителем: 75
14 Введите название 4-го потребителя: b4
15 Введите количество товара, требуемого данным потребителем: 75
16
17 Введите стоимость поставки из a1 в b1: 4
18 Введите стоимость поставки из a1 в b2: 3
19 Введите стоимость поставки из a1 в b3: 5
20 Введите стоимость поставки из a1 в b4: 6
21 Введите стоимость поставки из a2 в b1: 8
22 Введите стоимость поставки из a2 в b2: 2
23 Введите стоимость поставки из a2 в b3: 4
24 Введите стоимость поставки из a2 в b4: 7
```

Рисунок 2. Запрос ввода данных

В результате работы программы получим следующий результат.

```
1 Result - Optimal solution found
2
3 Objective value:                1175.000000000
4 Enumerated nodes:              0
5 Total iterations:              0
6 Time (CPU seconds):            0.00
7 Time (Wallclock seconds):      0.00
8
9 Option for printingOptions changed from normal to all
10 Total time (CPU seconds):       0.01   (Wallclock seconds):   0.01
11
12 Маршрут_a1_b1 = 50.0
13 Маршрут_a1_b2 = 0.0
14 Маршрут_a1_b3 = 0.0
15 Маршрут_a1_b4 = 50.0
16 Маршрут_a2_b1 = 0.0
17 Маршрут_a2_b2 = 100.0
18 Маршрут_a2_b3 = 75.0
19 Маршрут_a2_b4 = 25.0
20 Всего: 1175.0
```

Рисунок 3. Результат работы программы

Заключение. Оптимизация транспортных процессов имеет большое значение для современной экономики и логистики. Эффективные методы оптимизации позволяют снизить издержки, улучшить качество обслуживания и повысить стабильность транспортных систем. Постоянное развитие методик и технологий будет способствовать достижению ещё лучших результатов в будущем. Предложенный автором метод решения транспортных задач с использованием языка программирования Python показал высокую эффективность.

Список литературы

1. Барганалиева Ж.К., Султанбаева Г.С., Асанбекова Н.О. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ PYTHON // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2022. – № 3. – С. 45-48;
<https://applied-research.ru/ru/article/view?id=13365>
2. Понятие, виды и методы решения транспортной задачи -
<https://eduherald.ru/ru/article/view?id=17437>
3. Решение задач линейного программирования с использованием Python -
<https://habr.com/ru/articles/330648/>
4. Транспортные задачи в Python и Tableau - <https://coolbluedata.com/ru/optimal-transport-problems-with-tableau/>
5. Ходыкин В.Ф., Преображенский А.А. СБОРНИК ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ПРОГРАММИРОВАНИЮ
6. Solving Transportation Problem using Linear Programming in Python
<https://machinelearninggeek.com/solving-transportation-problem-using-linear-programming-in-python/>

КОГНИТИВНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Особенности копинг-стратегий у подростков, сдающих государственные экзамены

*Залужная Дарья Денисовна, 10 класс, г. Ставрополь, МАОУ Гимназия № 24
Города Ставрополя имени Генерал-Лейтенанта Юстиции М.Г. Ядрова.*

*Научный руководитель: Воробьева Надежда Сергеевна, педагог-психолог
Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного
образования «Центр для одаренных детей «Поиск».*

В статье исследованы копинг-стратегии учеников 8-11 классов в период подготовки к государственным экзаменам (ОГЭ/ЕГЭ), приведен сравнительный анализ копинг-стратегий у учеников разных классов.

Ключевые слова: копинг-стратегии, экзаменационный стресс, совладающее поведение.

Актуальность вопроса обусловлена тем, что экзаменационный стресс является одним из самых сильных факторов стресса для старшеклассников [1]. Выбор предметов, усилия, приложенные для подготовки, процесс тестирования, ожидание результатов... В результате ситуация сдачи государственных экзаменов приобретает для старшеклассников ту повышенную значимость, которая согласно теории Лазаруса и Фолкман порождает стресс [2].

Учебная деятельность является стрессогенной по своей сути. При этом стрессоры, воздействующие на учеников, носят преимущественно социально-психологический характер [3]. Последние исследования российских и зарубежных ученых доказывают, что экзаменационный стресс является одним из первых факторов, вызывающих психическое напряжение у школьников. Сдача государственных экзаменов представляется наиболее трудной и значимой для большинства старшеклассников ситуацией, требующей совладающего поведения.

Материалы и методы: опросник «Способы совладающего поведения» Р. Лазаруса и С. Фолкмана, метод статистической обработки, U-критерий Манна-Уитни

Р. Лазарус рассматривает экзамены, как сложную серию этапов, связанных с формальными условиями тестирования, и выделяет 3 этапа: период предупреждения о предстоящем экзамене и ожидание его, период ожидания после сдачи экзамена, но до объявления оценок и период после объявления оценок [4, 5]. В 1988 году Р. Лазарус и С. Фолкман разработали опросник «Способы совладающего поведения», предназначенный для определения копинг-механизмов.

Методика «Способы совладающего поведения» имеет 8 основных шкал.

- Конфронтация
- Дистанцирование
- Самоконтроль
- Поиск социальной поддержки
- Принятие ответственности
- Бегство - избегание
- Планирование решения проблемы
- Положительная переоценка

Для исследования копинг-стратегий был использован опросник «Способы совладающего поведения, WCQ» Р. Лазаруса, С. Фолкман в адаптации НИПНИ. Опросник предназначен для респондентов старше 14 лет.

В опросе участвовало 202 человека от 14 до 18 лет (ученики 8-11 классов). Из них 121 девушка и 81 юноша (таблица 1).

Таблица 1

	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
Девушки	31 (60%)	28 (60%)	27 (50%)	35 (71%)
Юноши	21 (40%)	19 (40%)	27 (50%)	14 (29%)
Итого	52 участника	47 участников	54 участника	49 участников

Были проанализированы различия копинг-стратегий, существующие между учениками, которым предстоит сдавать экзамены в этом учебном году, и учениками, сдающими госэкзамены в следующем году. Существенные различия между 8, 9, 10 и 11 классом по копинг-стратегиям «Конфронтация», «Дистанцирование», «Самоконтроль», «Бегство-избегание», «Положительная переоценка» не были выявлены. Наиболее значимые различия представлены на диаграммах 1.1-1.3.

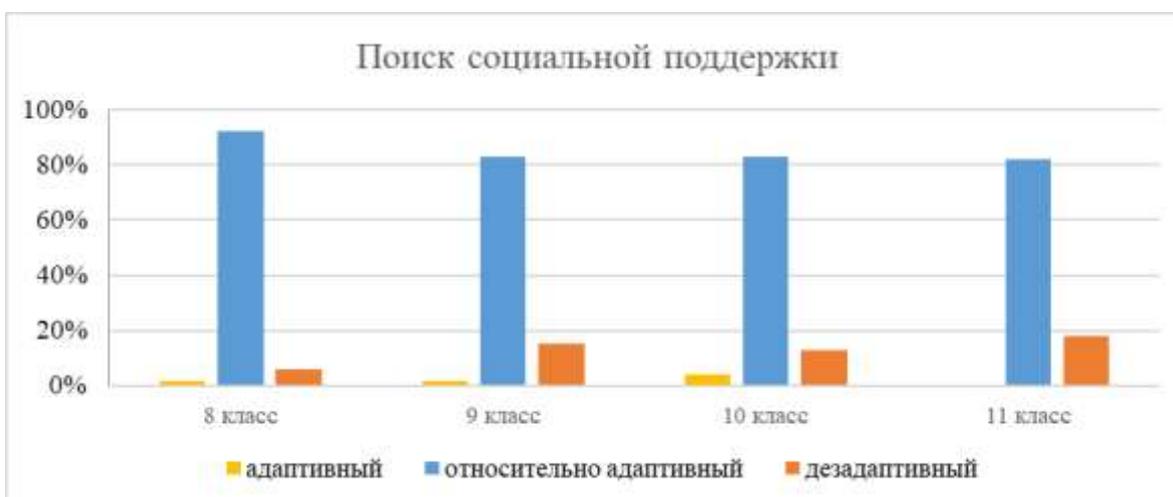


Диаграмма 1.1

На диаграмме 1.1 замечено, что с возрастом количество участников, которые умеренно используют копинг-стратегию «Поиск социальной поддержки», снижается, а уровень участников с выраженным использованием копинга возрастает. Чем старше респонденты, тем чаще они прибегают к обращению за информационной и эмоциональной поддержкой.

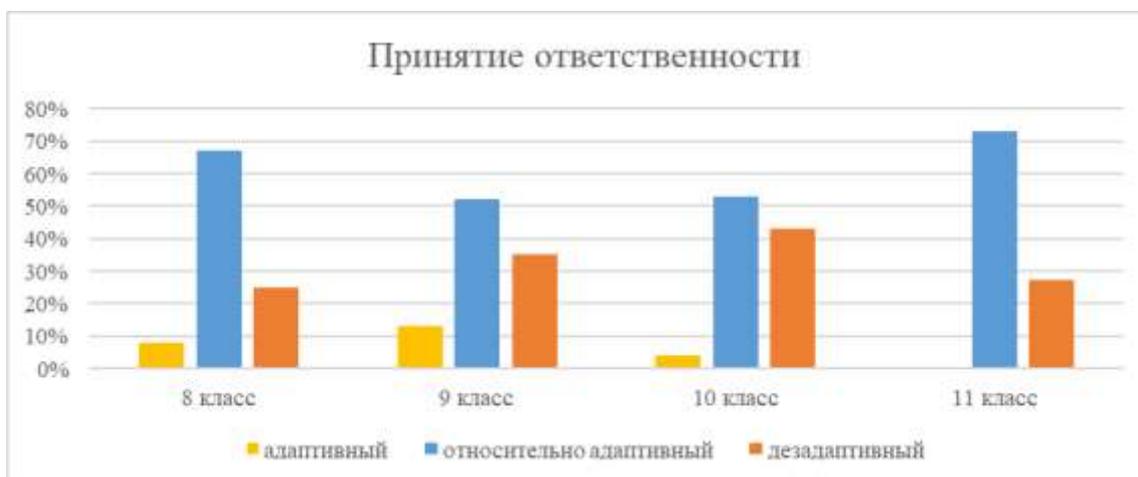


Диаграмма 1.2

По шкале «Принятие ответственности» среди учащихся 11 класса отсутствуют участники с адаптивным уровнем стратегии, в отличие от учеников 8-10 классов. Но количество учеников с дезадаптивным вариантом стратегии незначительно выше, чем среди обучающихся 8 классов.

На диаграмме 1.3 было замечено, что с возрастом количество учеников с дезадаптивным уровнем копинг-стратегии «Планирование решения проблемы» снижается, а среди обучающихся 11 класса появился адаптивный вариант стратегии. То есть, чем старше ученик, тем лучше он понимает, в каких ситуациях подробный анализ проблемы будет полезен и продуктивен.

Для выявления статистически значимых различий использовался U-критерий Манна-Уитни. Статистически значимые различия представлены в таблицах 2.1-2.2.

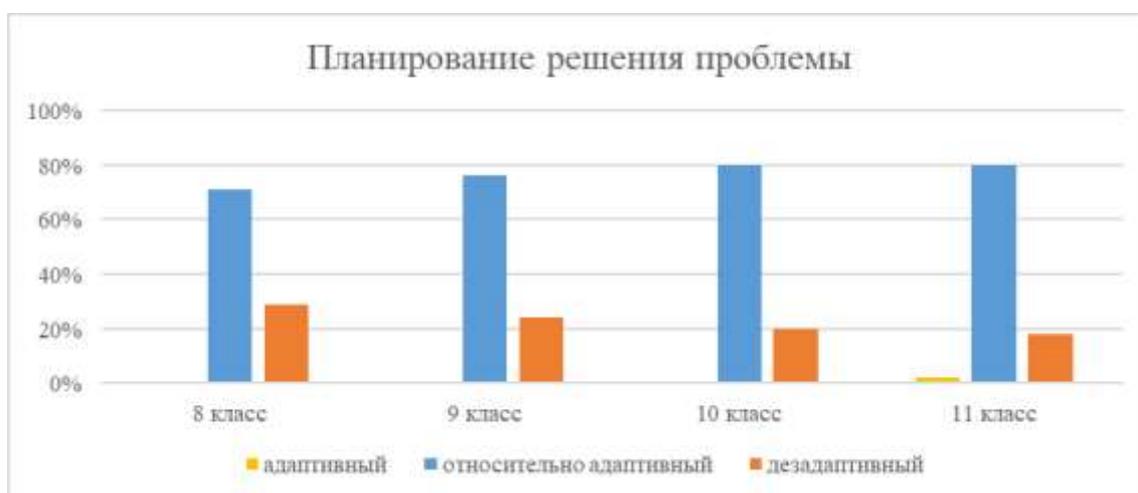


Диаграмма 1.3

Таблица 2.1

	Средние значения		U-критерий Манна-Уитни $U_{эмп}$	$U_{кр}$	Уровень статистической значимости
	8 класс	9 класс			
«Самоконтроль»	12,25	13,72	963,5	964	$p \leq 0,05$
«Положительная переоценка»	11,9	13,17	957	964	$p \leq 0,05$

Показатели по шкалам «Самоконтроль» и «Положительная переоценка» в группе учеников 9 класса статистически значимо выше, чем в группе учеников 8 класса. Это означает, что обучающиеся 9 класса чаще используют данные копинги, чем 8 классы.

Таблица 2.2

	Средние значения		U-критерий Манна-Уитни $U_{эмп}$	$U_{кр}$	Уровень статистической значимости
	10 класс	11 класс			
«Положительная переоценка»	10,75	12,2	1045	1094	$p \leq 0,05$

По шкале «Положительная переоценка» ученикам 10 класса свойственно реже использовать данный копинг, чем ученикам 11 класса. То есть ученики в группе 11 класса, как и в группе 9 класса, чаще положительно переосмысливают проблему, в отличие от тех, кто не сдает в этом учебном году экзамены.

Вывод: изучение данных, приведенных в таблицах 2.1-2.2, показало, что средний балл копинг-стратегий в 9 и 11 классах статистически значимо выше, чем в 8 и 10 классах. Однако данная тенденция замечена не во всех копингах. Анализ диаграмм показал, что по некоторым копинг-стратегиям больше дезадаптивных вариантов у учеников 9 и 11 классов, но также были замечены случаи, когда дезадаптивный уровень копинг-стратегий встречался чаще среди 8 и 10 классов.

Если рассматривать каждую возрастную группу, можно заметить, что 44% десятиклассников и 27% одиннадцатиклассников имеют дезадаптивный уровень копинг-стратегии «Принятие ответственности». Среди 8 классов 29% учеников имеет дезадаптивный уровень «Планирования решения проблемы», среди 9 классов — 24% обучающихся. Это значит, что такой процент учеников не справляется с преодолением проблемных ситуаций. Их реакции направлены на исправление эмоционального состояния, связанного с трудной ситуацией, а не на решение проблемы в целом. Среди учеников 8-11 классов 33% имеют дезадаптивный уровень какой-либо копинг-стратегии. На наш взгляд, частая дезадаптивность копинг-стратегий связана с еще формирующейся психикой подростков. Они только учатся преодолевать проблемы, справляться с эмоциями.

Список литературы

1. Костромина С. Н., Писарев А. Е. Экзаменационный стресс на ЕГЭ: дестабилизация учащихся или фактор успеха? [Электронный ресурс] // 2017 URL:

- <https://cyberleninka.ru/article/n/ekzamenatsionnyy-stress-na-ege-destabilizatsiya-uchaschihsya-ili-faktor-uspeha>
2. Терехова О.И., Богданова М.В. Ресурсная обеспеченность и стили совладающего поведения старшеклассников в ситуации подготовки и сдачи государственных экзаменов (ОГЭ/ЕГЭ) [Электронный ресурс] // 2018 [Электронный ресурс] // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/resursnaya-obespechennost-i-stili-sovladayuschego-povedeniya-starsheklassnikov-v-situatsii-podgotovki-i-sdachi-gosudarstvennyh>
 3. Михальская Д.С., Игнатович С.С. Стрессогенные факторы, воздействующие на выпускников в процессе подготовки к единому государственному экзамену. [Электронный ресурс] // 2022 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stressogennye-factory-vozdeystvuyuschie-na-vypusknikov-v-protssesse-podgotovki-k-edinomu-gosudarstvennomu-ekzameni>
 4. R. S. Lazarus. Coping theory and research: past, present, and future. // Psychosomatic Medicine. 1993
 5. Folkman, S., & Lazarus. R. S. If it changes it must be a process: Study of emotion and coping during three stages of a college examination. Journal of Personality and Social Psychology. 1985

Больше чем лень, или как победить прокрастинацию

Каитова Алиса Руслановна, 9 класс, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №104 г. Минеральные Воды.

Научный руководитель: Воробьева Надежда Сергеевна, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одаренных детей «Поиск», педагог-психолог.

Аннотация. В статье рассматриваются характерные особенности прокрастинации подростков. Раскрывается сущность таких понятий, как «прокрастинация», а также «мотивация к достижению успеха» и «мотивация к избеганию неудач», которые выделяет Т. Элерс. Выявляется взаимосвязь между ведущим видом мотивации подростка и уровнем прокрастинации.

Ключевые слова: прокрастинация, мотивация, подростки.

Введение. Изменения настоящего времени во всех сферах жизни современного человека привели к распространению проблем, которые ранее не обсуждались в отечественной психологии. Одной из таких проблем является прокрастинация (от лат. procrastinare — передвинуть вперед, на завтра).

«Прокрастинация» (по определению Рингенбаха) - тенденция откладывать выполнение необходимых дел «на потом»; поведенческий паттерн, при котором выполнение ведущей для человека в данный период времени деятельности осознанно

откладывается. Первую попытку определить причины прокрастинации и предложить методы борьбы с этим явлением предприняли Дж. Бурка и Л. Юэн в книге «Прокрастинация: что это такое и как с ней бороться» [5]. Согласно мнению некоторых исследователей, причины прокрастинации лежат в бессознательности человека [1].

Большинство исследователей связывают прокрастинацию с низкой мотивацией. Согласно теории о балансе двух ведущих мотивов личности, существует 2 вида мотивации: к достижению успеха и к избеганию неудач.

Мотивацию к достижению успеха впервые выделил Г. Мюррей. Она предполагает стремление к собственному совершенствованию. Мотивацию к избеганию неудач изучали А. Леонтьев и Т. Элерс. Такая мотивация подразумевает потребность человека действовать так, чтобы избежать неудачи, особенно в тех случаях, когда его деятельность подвергается оцениванию [2].

Уже была осуществлена попытка соотнести мотивацию и прокрастинацию. В 2021 году С.В. Жарковой проводилось исследование под названием «Особенности выраженности прокрастинации у субъектов разных видов деятельности». Выборка составила 166 человек учебной, строительной и управленческой сферы деятельности. Было выявлено, что на выраженность прокрастинации у субъектов разных видов деятельности влияют не только личностные качества, но и специфика профессии [3].

По данным исследования И. В. Малышева, прокрастинация встречается у более чем 41% учащихся старших классов.

Прокрастинация несет за собой огромное количество последствий: как внешних, так и внутренних. Однако популярные методы борьбы с прокрастинацией, направленные на улучшение дисциплины и тайм-менеджмента, не эффективны. Проблема прокрастинации требует нового взгляда.

Отсюда и возникла гипотеза исследования: подростки с высоким уровнем мотивации к избеганию неудач будут больше прибегать к прокрастинации, а учащиеся старшей школы с преобладающей мотивацией к достижению успеха будут меньше откладывать дела.

Было проведено эмпирическое исследование среди подростков 14-17 лет. Выборка составила 164 человека.

Материалы и методы исследования.

Использовались такие методики, как:

- Шкала иррациональной прокрастинации, ИПШ/IPS [4].
- Опросник мотивации к достижению цели (к успеху) Т. Элерса.
- Опросник мотивации к избеганию неудач (к самозащите) Т. Элерса.

Результаты исследования:

1. Наибольший процент испытуемых (43%) имеет средний уровень мотивации к избеганию неудач, высокий уровень мотивации к достижению цели (41%) и средний (23-30) уровень прокрастинации (42%).

2. У большинства респондентов преобладает мотивация к достижению цели. Высокий и очень высокий уровень мотивации к достижению цели наблюдается у 63% подростков.

3. Уровень прокрастинации подростков не зависит от их полового признака и возраста.

4. Была составлена столбчатая диаграмма, по которой было замечено, что 97% респондентов с преобладающей мотивацией к достижению успеха имеют низкий уровень прокрастинации, и всего 3% имеет противоположный вид преобладающей мотивации. 100% испытуемых, обладающих мотивацией к избеганию неудач, имеют высокий уровень прокрастинации. У 74% людей со средним уровнем прокрастинации, ближе к низкому (23-30), преобладает мотивация к достижению успеха, а у 26% - мотивация к избеганию неудач. Противоположная ситуация наблюдается у людей со средним уровнем прокрастинации, который ближе к высокому (31-37). 80% из них имеют мотивацию к избеганию неудач, а 20% - мотивацию к достижению успеха. Исходя из этого, можно предположить, что корреляционная зависимость между этими группами значений будет присутствовать.

5. Для проверки взаимосвязи был выбран метод корреляционного анализа по критерию Пирсона. Выявлена статистически значимая прямая линейная корреляционная связь между прокрастинацией и мотивацией к избеганию неудач ($r=0,53$, $p<0,001$) и статистически значимая обратная линейная корреляционная связь между прокрастинацией и мотивацией к избеганию неудач ($r=-0,56$, $p<0,001$). Истинное значение коэффициента корреляции между прокрастинацией и мотивацией к избеганию неудач по генеральной совокупности находится в пределах от 0,406 до 0,629, между прокрастинацией и мотивацией к избеганию неудач, доверительный интервал – от -0,658 до -0,446.

6. Также, в качестве дополнения, учащимся центра «Сириус 26» был задан вопрос: «Что вас мотивирует?». В результате мы поняли, что 21 из 21 опрошиваемых двигает позитивная мотивация – мотивация к достижению цели. Большинство из этих ребят не склонны к прокрастинирующему поведению, так как они приехали готовить свои проекты задолго до установленного срока, позаботились об этом заранее. Этот факт дополнительно подтверждает гипотезу, выдвинутую в исследовании.

Заключение

Таким образом, эмпирическое исследование подтверждает взаимосвязь уровня прокрастинации и вида ведущей мотивации у подростков 14-17 лет.

На основе результатов и выводов исследования, литературных источников, а также мнения 10 психологов, которые более 15 лет работают с детьми и подростками, были разработаны рекомендации. С ними вы можете ознакомиться в иллюстрации к работе.

Список литературы

1. Болотова А.К., Чеврениди А.А. Временной модус прокрастинации в ретроспективе: виды, предикторы и последствия //Культурно-историческая психология. 2017. Т. 13. № 4. С. 101—108.
2. Дюкова А.С. (2019). Прокрастинация как предиктор творческого развития обучающихся среднего звена в школе (на примере уроков технологии)//Молодой ученый, №52 (290), 2019. С. 257-259.

3. Жаркова С.В. (2021). Особенности выраженности прокрастинации у субъектов разных видов деятельности// Общество: социология, психология, педагогика. 2021. №11. С. 130-136.
4. Клепикова Н.М., Кормачёва И.Н. Адаптация шкалы прокрастинации и шкалы иррациональной прокрастинации в методике П. Стила// Системная психология и социология. 2019. С. 26-37.
5. Кормачева И.Н., Клепикова Н.М. Прокрастинация: феномен и научная проблема// Системная психология и социология. 2019. С. 18-29.

Динамика показателей познавательной активности, мотивации к достижению и функционального состояния ЦНС учащихся 10-11 классов Специализированного учебного научного центра (СУНЦ)

Рязанцева Виктория Денисовна, Морозова Алина Витальевна, ученицы 10 класса специализированного учебного научного центра Северо-Кавказского федерального университета, Ставрополь, Россия.

Научный руководитель: Губарева Любовь Ивановна, д.б.н., профессор, профессор кафедры физиологии и патологии Северо-Кавказского федерального университета, Ставрополь, Россия.

Аннотация. Установлено, что снижение в ходе обучения числа ошибок на дифференцировку, повышение скорости и стабильности СЗМР, мотивации к успеху, снижение уровня ситуативной тревожности обуславливают поддержание высокого уровня познавательной активности учащихся.

Ключевые слова: познавательная активность, тревожность, мотивация, центральная нервная система.

Введение. Тема познавательной активности и мотивации является актуальной, потому что с высокими темпами развития науки и техники общество нуждается в образованных людях, способных ориентироваться в любой обстановке, мыслить самостоятельно и свободных от стереотипов. По мнению В. С. Ильина [3], в основе развития познавательной активности лежит преодоление противоречий между постоянно растущими познавательными потребностями и возможностями их удовлетворения, которыми обладает ученик в данный момент. Условием формирования познавательной активности учащегося является его учебная деятельность во время урока [4], мотивация и функциональное состояние центральной нервной системы (ЦНС). «Мотивация – это все, что побуждает человека к деятельности: его потребности, инстинкты, желания, эмоции, установки, идеалы и т.д.» [1].

Цель исследования. Изучить динамику показателей познавательной активности, мотивации к достижению и функционального состояния ЦНС у учащихся 10-11 классов Специализированного учебного научного центра.

Материалы и методы исследования. В условиях естественного эксперимента было проведено обследование 32 учащихся (12 мальчиков и 20 девочек) биологического класса СУНЦ СКФУ г. Ставрополя. В ходе исследования использовали методики: Шкала ситуативной и личностной тревожности Ч. Спилбергера [6], Методика диагностики личности на мотивацию к успеху и избеганию неудач Т. Элерса [5], модифицированная Л. И. Губаревой, Методика диагностики мотивации учения и эмоционального отношения к учению в средних и старших классах школы А. Д. Андреевой [2]. Функциональное состояние ЦНС было исследовано с помощью метода компьютерной хронорефлексометрии на приборе «Психофизиолог». Достоверность различий оценивали с помощью t-критерия Стьюдента с использованием программы «Statistica for Windows 6.0».

Результаты и обсуждение. Установлено, что у учащихся 10 и 11 класса СУНЦ показатели познавательной активности варьируют в диапазоне 17÷37 баллов, составляя в среднем в 10 классе $30,8 \pm 1,9$ баллов у юношей и $30,0 \pm 1,4$ баллов у девушек, в 11 классе соответственно $29,5 \pm 0,15$ баллов и $30,2 \pm 1,0$ баллов ($p > 0,5-0,05$), что соответствует высокому уровню развития познавательной активности. Показатели мотивации достижения по сумме баллов свидетельствует о повышении мотивации у юношей и девушек 11 класса по сравнению с юношами и девушками 10 класса.

Анализ результатов школьной тревожности показывает достоверные групповые и половые различия: у девушек 11 класса уровень тревожности меньше по сравнению с девушками 10 класса, при этом показатели школьной тревожности девушек 10 класса выше, чем у юношей 10 класса ($p < 0,05$, рис. 1).

Показатели ситуативной тревожности (СТ) варьируют в диапазоне 26÷36 баллов, что свидетельствует о среднем уровне СТ. Показатели личностной тревожности у юношей 11 класса значимо ниже, чем у юношей 10 класса и варьируют в пределах 31÷41 баллов, что свидетельствует об умеренном уровне тревожности. Показатель тревожности по А. Д. Андреевой в 11 классе падает, что совпадает с результатами тестирования по Ч. Спилбергеру.

По результатам теста Т. Элерса, показатель мотивации к успеху (МУ) находится в стабильном состоянии, в пределах 14÷18 баллов, это укладывается в рамки средней и умеренно высокой мотивации. При этом у девушек МУ находится на более высоком уровне, чем у юношей. Однако у девушек 11 класса возрастает мотивация к избеганию неудач (МИН) по сравнению с юношами 11 класса, а также юношами и девушками 10 класса, что приводит к достоверному снижению разницы мотивации к успеху и мотивации к избеганию неудач (ΔМУ-МИН) и согласуется со снижением мотивации к достижению. У юношей они находятся в стабильном состоянии.

Анализ результатов компьютерной хронорефлексометрии выявил ряд достоверных изменений функционального состояния ЦНС в динамике обучения. Так, суммарное число ошибок у юношей и девушек 11 класса меньше, чем в 10 классе ($p < 0,05$). При этом юноши 11 класса более точно выполняют сложную зрительно-моторную реакцию (ЗМР), чем девушки ($p < 0,05$). Время ЗМР у учащихся 11 класса меньше по сравнению с учащимися 10 класса, при

этом у девушек время ЗМР больше, чем у юношей ($p < 0,05$). Уровень быстродействия у девушек и юношей 11 класса выше, чем в 10 классе; юноши имеют более высокий уровень быстродействия, чем девушки ($p < 0,05$). Показатель среднеквадратичного отклонения в 11 классе ниже, а уровень стабильности выше, чем в 10 классе. Сходная динамика выявлена по показателям амплитуды моды. Интегральный показатель надежности (ИПН) функционирования ЦНС у учащихся 11 класса выше по сравнению с 10 классом, при этом у юношей 11 класса ИПН выше, чем у девушек 11 класса (рис. 1).

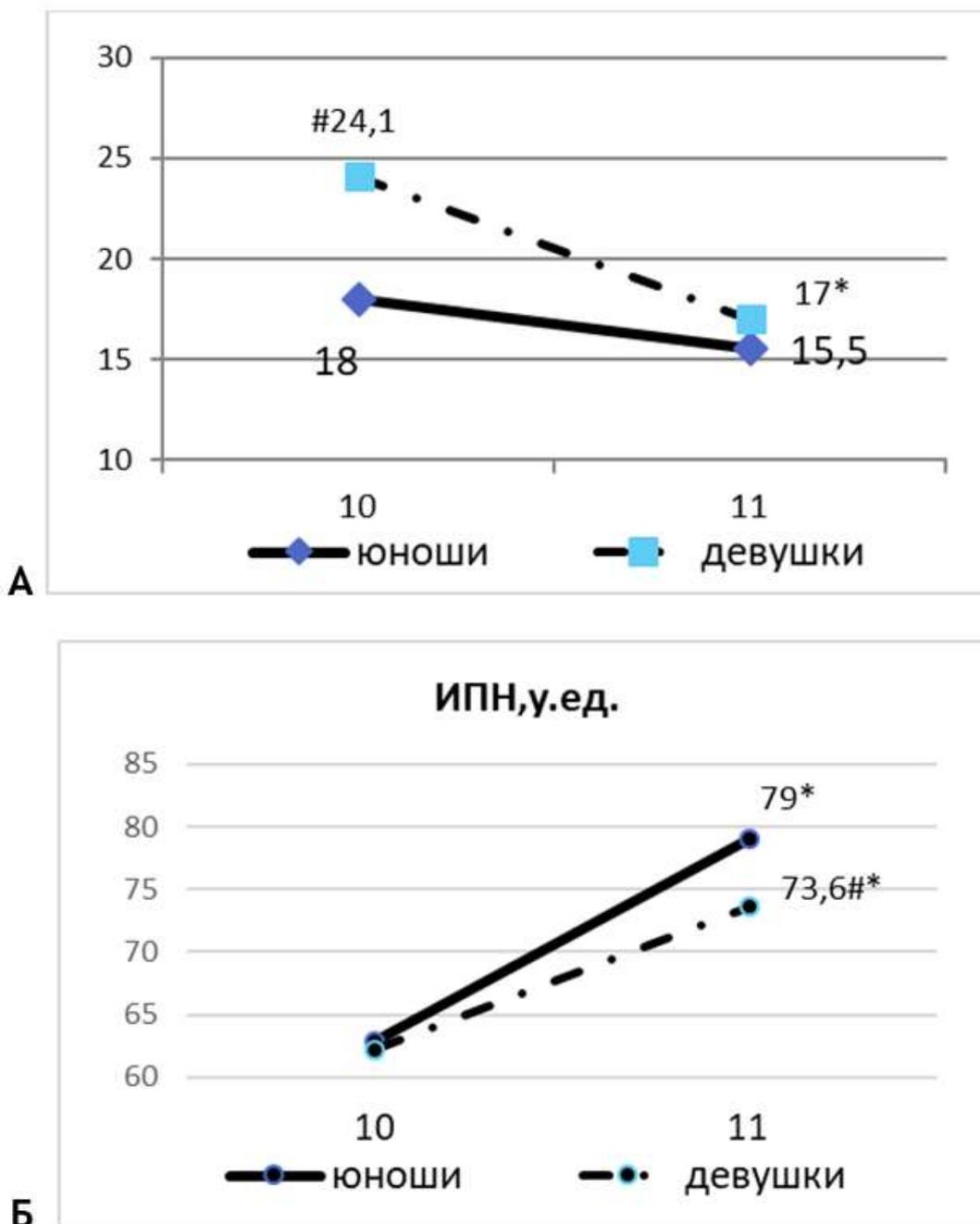


Рис. 1. Уровень школьной тревожности, балл (А) интегральный показатель надежности ЦНС (Б) у учащихся 10 и 11 классов.

Примечание: * - достоверность групповых различий; # - достоверность половых различий.

Заключение. Показатели познавательной активности учащихся СУНЦ находятся на высоком уровне и остаются стабильными на протяжении двух лет обучения. Мотивация имеет тенденцию повышения в 11 классе. Показатели школьной тревожности у юношей 11 класса значительно ниже, чем у юношей 10, а у девушек 11 класса значительно выше, чем у юношей. Анализ результатов компьютерной хронорефлексометрии выявил ряд достоверно выраженных изменений функционального состояния ЦНС учащихся в динамике обучения.

В целом, снижение числа ошибок на дифференцировку, суммарного числа ошибок, повышение уровня безошибочности, скорости и стабильности сложных зрительно-моторных реакций в совокупности с превалированием мотивации к успеху над мотивацией к избеганию неудач и средним уровнем ситуативной тревожности приводят к повышению интегрального показателя надежности функционирования ЦНС, что обусловило поддержание высокого уровня познавательной активности учащихся СУНЦ в течение двух лет обучения.

Список литературы

1. Андреева Г.М. Социальная психология. М.: Наука, 2009. 510 с.
2. Андреева А.Д. Методика диагностики мотивации учения и эмоционального отношения к учению в средних и старших классах школы // Психологическая диагностика. М.: Обнинск: Исслед. группа "Соц. науки ". 2006. № 1. С.33-38.
3. Ильин А. Особенности подросткового возраста: анатомо-физиологические и психические // Здоровье детей. 2003. № 22. С. 12-13.
4. Лучникова Е.В. Формирование познавательной активности учащихся на современном уроке. 2019.
5. Элерс Т. Методика диагностики мотивации к достижению успеха // Цит.: Розанова В.А. Психология управления М., 1999.
6. Spielberger C.D. Anxiety and behavior. New York: Academic Press, 1966. 169 p.

Взаимосвязь самоотношения и подверженности перцептивной установке у подростков

Широбокова Екатерина Михайловна, 10 класс, Региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодежи Ставропольского края «Сириус 26».

Наставник: Воробьева Надежда Сергеевна, педагог-психолог Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр для одаренных детей «Поиск».

Аннотация. Цель работы — исследовать взаимосвязь самооотношения и подверженности перцептивной установке у подростков. Были выявлены две группы — подростки, поддавшиеся данной им перцептивной установке и не поддавшиеся. Протестировав обе группы, сравнили результаты и пришли к выводу, что у двух групп сильно различается уровень таких шкал, как саморуководство, самообвинение и самоценность.

Ключевые слова: перцептивная установка, самооотношение, психология восприятия, социальная перцепция.

Введение. Сейчас, в век, когда особенно развит интернет, ложная информация окружает нас. Особенно остро неверная информация влияет на детей старшего школьного возраста, ведь именно тогда происходят значительные изменения в психологическом и физиологическом развитии.

Нехватка знаний подростков о взаимосвязи самооотношения и подверженности перцептивной установке влечет за собой высокую склонность поддаться негативному влиянию, манипуляциям.

Целью данной работы является исследование взаимосвязи самооотношения и подверженности перцептивной установке у подростков. влияния перцептивной установки на подростков.

Объект исследования: подростки 14-17 лет, их устойчивость к данной им перцептивной установке.

Общение – это сложный процесс установки и развития контактов между людьми, который порождается потребностями совместной деятельности.

Структуру общения характеризуют путем выделения в нем трех взаимосвязанных сторон: коммуникативной, интерактивной и перцептивной.

Нам нужно было рассмотреть подробнее перцептивную сторону.

В перцептивной стороне общения принято рассматривать механизмы социальной перцепции. Термин «социальная перцепция» ввел американский психолог Дж. Брунер в 1947 году.

Социальная перцепция – это восприятие, понимание и оценка людьми социальных объектов: других людей, самих себя, социальных общностей.

Перцептивная установка же, согласно А.Г. Маклакову, — это «готовность воспринимать то, что вы ожидаете увидеть» [5].

Термин «самоотношение» был введен Н.И. Сарджвеладзе. Он определяет самооотношение как «отношение субъекта потребности к ситуации ее удовлетворения, которое направлено на самого себя» [1].

Объектом исследования является влияние перцептивных установок на подростков. Предметом исследования являются особенности самооотношения подростков, устойчивых к перцептивным установкам.

В соответствии с поставленными задачами было проведено два основных этапа исследования. В этих этапах испытуемыми выступили 82 учащихся 9-11 классов (возрастная категория - 14-17 лет).

Первый этап был посвящен планированию экспериментального исследования, его проведению и анализу результатов.

За основу был взят эксперимент В. С. Мухиной «Ученый или убийца», использующийся в научно-популярном фильме «Я и другие» [3].

Эксперимент состоял в том, что Мухина выбрала из присутствующих несколько добровольцев. Их увели в другую комнату, а потом приглашали входить по одному. Всем испытуемым показали один и тот же портрет с изображенным на нем пожилым мужчиной. Части из них ведущий сказал, что это известный ученый. Другим было сказано, что на портрете опасный преступник. Участникам нужно было составить психологический портрет этого человека.

В результате студенты нашли в мужчине и хорошие, и плохие черты. Все зависело от того, как его им представили. И лишь 15% говорили то, что думали сами, не поддавшись перцептивной установке.

В нашем исследовании эксперимент проводился в формате игры. Участникам также предлагался портрет мужчины, была дана установка: либо «это известный ученый», либо «убийца». Психологический портрет, который составляли испытуемые, сильно зависел от данной установки. «Несчастный, не умеет любить...», «Похож на Чекатило», «Взгляд пробирает до костей», «Если у него есть жена и дети, то он их точно бьет» - эти фразы звучали в случае, если установка была негативной. «Задумчивый, видно, что умный», «Собранный, видно, что любит детей» - характеристики при положительной установке.

В результате получилось, что только 11 человек (приблизительно 13%) остались устойчивы к перцептивной установке, которую им дали. Таким образом были определены две группы – поддавшиеся перцептивной установке и оставшиеся устойчивыми к ней.

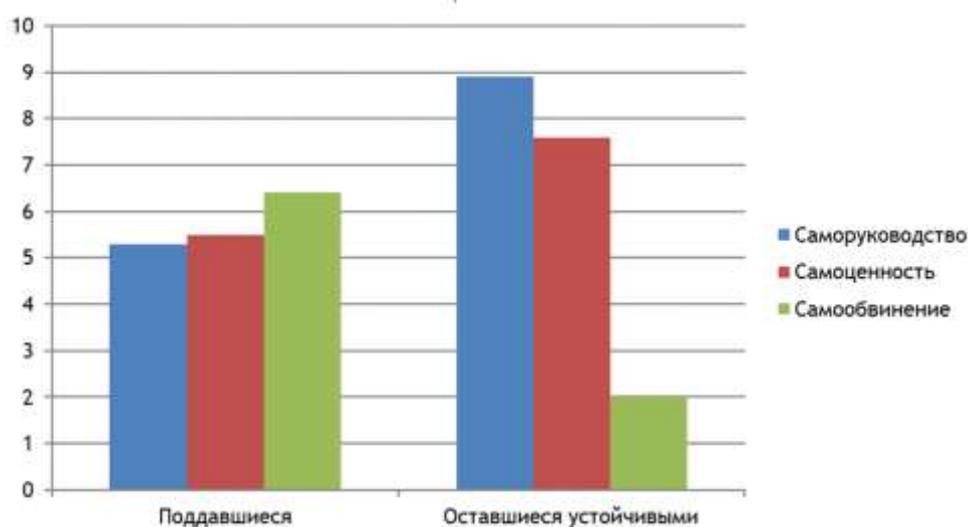
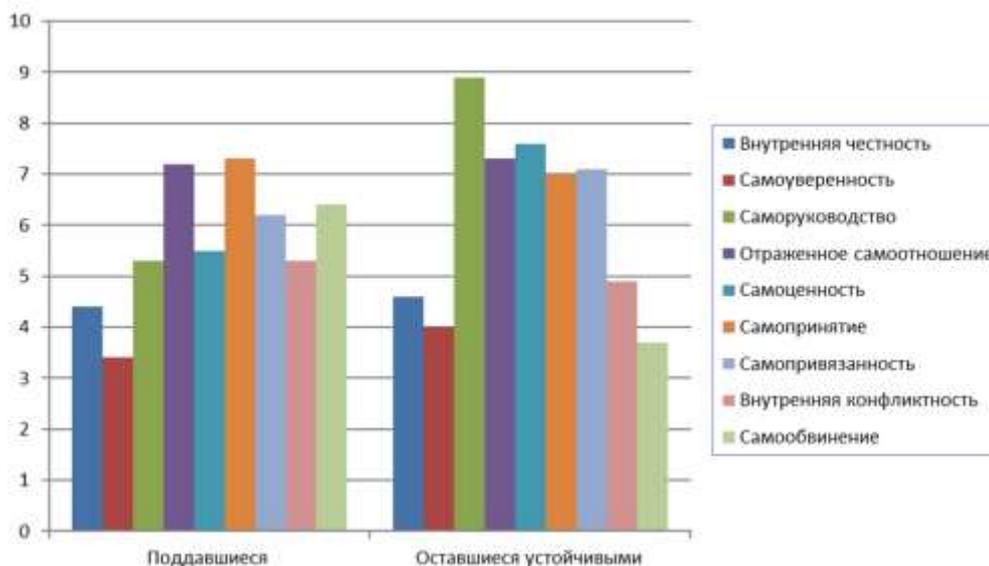
Второй этап включал подбор методики диагностики самоотношения, ее проведение и анализ результатов.

В этом этапе был взят опросник С.Р. Пантелеева «Методика исследования самоотношения» (4. В опроснике содержится 110 вопросов, направленных на оценку 9 шкал.

В результате были четко видны сходства и различия средних показателей всех шкал у первой группы – поддавшихся перцептивной установке, и второй – оставшихся устойчивыми к перцептивной установке:

1. Внутренняя честность: первая группа – 4.4, вторая группа – 4.6.
2. Самоуверенность: первая группа – 3.4, вторая группа – 4.0.
3. Саморуководство: первая группа – 5.3, вторая группа – 8.9.
4. Отраженное самоотношение: первая группа – 7.2, вторая группа – 7.3.
5. Самоценность: первая группа – 5.5, вторая группа – 7.6.
6. Самопринятие: первая группа – 7.3, вторая группа – 7.0.
7. Самопривязанность: первая группа – 6.2, вторая группа – 7.1.
8. Внутренняя конфликтность: первая группа – 5.3, вторая группа – 4.9.
9. Самообвинение: первая группа – 6.4, вторая группа – 3.7.

Наибольшие различия оказались у трех шкал: саморуководство, самообвинение, самоценность.



Выводы. Подростки 14-17 лет, оставшиеся устойчивыми к данной им перцептивной установке, обладают уровнем саморуководства значительно выше, а уровнем самообвинения значительно ниже, чем поддавшиеся перцептивной установке. Гипотеза подтвердилась. Выделился и уровень самооценности. У группы, оставшейся устойчивой к перцептивной установке, уровень самооценности выше, чем у группы поддавшихся.

Результаты эксперимента «Ученый или убийца», проведенного в данном исследовании, совпали с результатами эксперимента 70-х годов, которые выявила В.С. Мухина.

Список литературы

1. Дубовицкая Т.Д., Тулитбаева Г.Ф., Шашков А.В. Психодиагностическая методика оценки социально-перцептивной установки личности: психометрические характеристики и особенности использования. // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. 2017. [Электронный ресурс] // https://journals.rudn.ru/psychology-pedagogics/article/view/15981/14476/ru_RU

2. Гусев А. Н. 1С: Школьная Психодиагностика // Руководство по использованию психодиагностических методик психологами образовательных учреждений. М.: Издательство МГУ, 2008. 259 с.
3. Маклаков А. Г. Общая психология. СПб.: Питер, 2001. 592 с.
4. Шиффман Х.Р. Психология ощущений. СПб.: Питер, 2003. 924 с.
5. Астрецов Д. А. Методологические подходы к изучению самоотношения в психологии. // Журнал: Теоретическая и экспериментальная психология. Москва: Психол. ин-т РАО, 2015. [Электронный ресурс] // <https://istina.msu.ru/publications/article/26203876/>

• МИКРОБИОЛОГИЯ, ГЕНЕТИКА •

И БИОМЕДИЦИНА

Исследование влияния водного экстракта амаранта багряного на эубиотические микроорганизмы на примере *Lactobacillus plantarum*

Борисенко Елена Егоровна, 9 класс, обучающаяся Регионального центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодежи Ставропольского края «Сириус 26».

Наставник: зав. лабораторным комплексом регионального центра «Сириус 26», кандидат биологических наук Гандрабура Надежда Ивановна.

В современном мире не теряет актуальности поиск «ресурсных» видов растений с высокими адаптационными свойствами, быстрым периодом роста и широкой практической значимостью [1, 2]. Таким растением является амарант, интерес к которому как к сельскохозяйственной культуре у нас в стране только начинает проявляться. Чаще всего он используется в озеленении как красивоцветущее и декоративное растение. Однако листья, вегетативные побеги, семена амаранта не только красивы, но и полезны. Они отличаются высоким содержанием биологически активных веществ, в том числе обладающих антиоксидантной активностью (АОА). Во всех частях амаранта содержится значительное количество биологически активных веществ: аминокислот, микроэлементов, витаминов, а в листовой массе — протеинов (до 21%), пектина (до 10%), жиров (около 10%), флавоноидов (до 17%), в том числе рутина, кверцетина и других веществ фенольной природы, обладающих антиоксидантной активностью. Благодаря им амарант представляет интерес для фармакологической и пищевой промышленности при получении продуктов с лечебно-профилактическими свойствами [1, 3, 4, 7, 9]. Однако сведения о влиянии различных субстанций на основе амаранта на эубиотические микроорганизмы, участвующие во многих жизненно важных процессах макроорганизма, единичны, что, возможно, сужает сферу его применения. Поэтому изучение влияния экстрактов *Amaranthus cruentus* на эубиотические микроорганизмы является актуальным.

Вышесказанное обусловило цель исследования влияния водного экстракта Амаранта багряного (*Amaranthus cruentus*) на *Lactobacillus plantarum*.

Исследования проводились на базе лабораторного комплекса Регионального центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодежи Ставропольского края «Сириус 26» в период с 01.10.2023 г. по 01.02.2024 г.

Для приготовления водного экстракта использовали побеги и цветы Амаранта багряного, выращенного на гидропонной установке [8] (рис. 1).



Рис. 1. Рабочий момент сбора побегов Амаранта багряного, выращенного на гидропонной установке



Рис. 2. Питательная среда, в которую внесены все компоненты, перед термической обработкой (содержание 1%, 5%, 10% экстракта Амаранта багряного)



Рис. 3. Посев суспензии лактобактерий на капустный агар с добавлением водного экстракта амаранта

Метод приготовления экстракта с дистиллированной водой в качестве экстрагента выбрали с учетом рекомендаций Т.В. Баранова и Г.Г. Соколенко [2] как наиболее эффективный и оптимальный с целью исключить негативное влияние экстрагента. Схема экстрагирования предложена Д.Б. Корманом [5]. Готовили экстракт из побегов и цветков.

С целью оценки влияния водного экстракта *Amaranthus cruentus* на *Lactobacillus plantarum* готовили традиционную питательную среду «Капустный агар» для культивирования лактобактерий [10], в которой часть воды замещали экстрактом амаранта так, чтобы экстракт составлял 1%, 5%, 10% от объема среды. Таким образом, получили три варианта питательной среды (рис. 2).

На следующем этапе питательную среду разливали в чашки Петри и выполняли посев (рис. 3) суспензии *Lactobacillus plantarum* по 0,5 мл на чашку, 5 МЕ по Стандарту мутности. Затем чашки помещали в термостат для культивирования при температуре 37°C.

Исследование проводили в 5 повторах. Контролем служил капустный агар без добавления экстракта амаранта. Результаты учитывали через сутки культивирования путем подсчета выросших колоний. На питательных средах отмечали колонии диаметром около 1 мм, с цельным краем, непрозрачные, непигментированные, белого/молочного цвета. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1. Количество колоний *Lactobacillus plantarum*, выросших на капустном агаре с добавлением водного экстракта Амаранта багряного в концентрациях 1%, 5%, 10% от объема среды через сутки культивирования, n = 18 (M±m)

Концентрация экстракта Микроорганизмы	1%, n = 5 pH=7,7	5%, n = 5 pH=7,7	10%, n = 5 pH=7,7	Контроль, n = 3
	Количество колоний			
<i>Lactobacillus plantarum</i>	451±20,22	675,6±24,92*	1310,8±59,85*	422,67±20,85

*отличие от контроля статистически достоверно при P < 0,05

Установлено, на чашках Петри с питательной средой, содержащей 5% водного экстракта Амаранта багряного, количество колоний составило $675,6 \pm 24,92$, что в 1,6 раз больше, чем в контроле. На чашках, содержащих 10% экстракта, выросло $1310,8 \pm 59,85$ колоний, что в 3 раза больше, чем в контроле. Следовательно, водный экстракт Амаранта багряного в концентрации 5% и 10% от объема среды достоверно обладает стимулирующим действием на *Lactobacillus plantarum*.

Выросшие колонии микроскопировали, окрасив мазки по Граму [7]. При микроскопии (рис. 4, 5) отмечали морфологию клеток, типичную для *Lactobacillus plantarum* – грамположительные палочки, расположенные одиночно, парами, цепочками.



Рис. 4. Рабочий момент, микроскопия окрашенного мазка

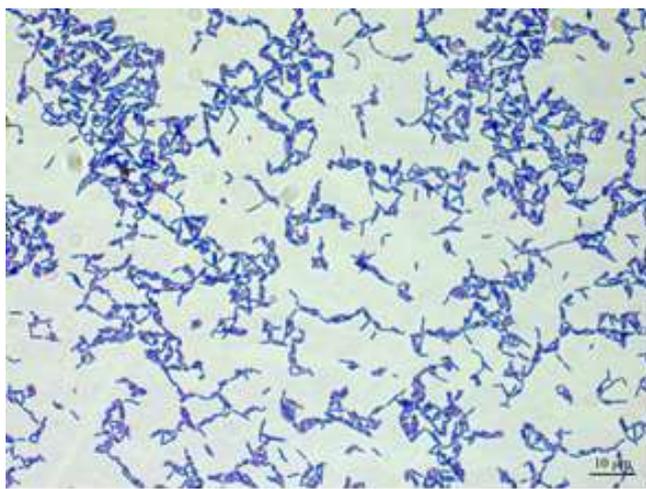


Рис. 5. *Lactobacillus plantarum*, выросшие на капустном агаре, содержащем водный экстракт Амаранта багряного в концентрации 10% от общего объема среды, окраска по Граму, $\times 1000$

Таким образом, на примере *Lactobacillus plantarum* изучено влияние водного экстракта *Amaranthus cruentus* на зубиотические микроорганизмы *in vitro*. Выявлено стимулирующее действие экстракта: на питательной среде, содержащей 5% экстракта, количество колоний в 1,6 раз больше, чем в контроле, на среде с 10% экстракта - в 3 раза больше, чем в контроле. Амарант багряный и его экстракты можно рекомендовать как сырье для пребиотических препаратов как элемент функционального питания, а также в качестве компонента питательных сред для культивирования бактерий рода *Lactobacillus*.

Список литературы

1. Ахмадова, Г.А. Определение витаминов в семенах и масле амаранта хвостатого, выращенного в Узбекистан / Г.А. Ахмадова, И.К. Азизов // FARMATSIYA. – 2023. – Т. 72. – № 8. – С. 13-18.
2. Баранова, Т. В. Исследования антиоксидантной активности амаранта в условиях Центрально-черноземного региона / Т. В. Баранова, Г. Г. Соколенко // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. – 2012. - №7. - С. 24—27.
3. Дашдемиров, К.Ш. Особенности химического и минерального состава листьев амаранта / К.Ш. Дашдемиров, Н.М. Юсифов, Ш.А. Амиров // Азербайджанский

- Государственный Аграрный Университет (Гянджа, Азербайджан) ISCIENCE.IN: «Актуальные научные исследования в современном мире». – 2022. - № 2. – С. 14-16.
4. Канаева, Е. Зеленая масса амаранта для поросят на откорме / Животноводство России. – 2021. - № 2. - 67-68.
 5. Корман, Д.Б. Противоопухолевые свойства лектинов омелы белой / Д.Б. Корман // Вопросы онкологии. – 2011. - №6. – С. 689-698.
 6. Нетрусов, А.И. Практикум по микробиологии: учеб. пособие / А.И. Нетрусов, М.А. Егорова, Л.М. Захарчук. – М.: Издательский центр «Академия». – 2005. – 608 с.
 7. Полное руководство по амаранту: выращивание, питательные свойства и уход <https://www.garshinka.ru/blog/polnoe-rukovodstvo-po-amarantu-vyraschivanie-pitatelnye-svoystva-i-ukhod> (дата обращения 15.10.2023г.)
 8. Руководство по эксплуатации. Исследовательская гидропонная установка. ООО «БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ». – 2023. – С. 31.
 9. Шодиев, Д.А.У Биологические свойства лекарственного растения амарант и его значение в пищевой промышленности / Д.А.У. Шодиев, Х.А.У. Курбонов, Г.Г.К. Шодиева // Universum: технические науки. - 2023. - № 3-5 (108). - С. 19-21.
 10. Яруллина, Д.Р. Бактерии рода *Lactobacillus*: общая характеристика и методы работы с ними: учебное пособие / Д.Р. Яруллина, Р.Ф. Фахруллин. – Казань: Казанский университет, 2014. – 51 с.

Секретом МСК в регенеративной медицине

Смирнова Екатерина Дмитриевна, 9 класс МБОУ СОШ №22 города-курорта Кисловодска.

Научный руководитель: Диденко Николай Николаевич, ассистент кафедры патологической физиологии ФГБОУ ВО СтГМУ МЗ РФ.

Аннотация. Целью данного исследования является анализ возможности торможения разрушения нейрональных клеток и стимуляции пролиферации фибробластов при добавлении секрета МСК. Экспериментальная часть исследования позволила установить цитопротективный эффект секрета МСК.

Ключевые слова: регенеративная медицина, секретом МСК, пролиферация фибробластов, апоптоз нейрональных клеток.

Введение. С возрастом наблюдается усиление апоптоза нейрональных стволовых и зрелых клеток и снижение количества функционально активных фибробластов. При адекватной оценке характера функционирования клеток в фибропластических процессах обязательно учитывается пролиферация и апоптоз[1]. Основным инструментом регенеративной медицины являются стволовые и прогениторные клетки, к которым относятся мультипотентные мезенхимные стромальные клетки (МСК). МСК регулируют

процессы заживления и восстановления в организме за счет секреции различных факторов роста и цитокинов, а также внеклеточных везикул [3]. Секретом, как комбинация продуктов секреции МСК, обладает огромным потенциалом для стимуляции процессов регенерации, восстановлении иннервации и кровоснабжения тканей и модулировании иммунного ответа при повреждении. Использование секрета МСК в современной регенеративной медицине поможет найти способы приостановления или замедления нейродегенеративных заболеваний и возрастных изменений не только кожи, но и всего организма в целом.

Материалы и методы. Методы, использованные в работе [2]:

С помощью ферментативной диссоциации получили первичную культуру МСК жировой ткани кролика. В инкубаторе культивировали клетки в среде Игла (DMEM) с добавлением сыворотки без использования антибиотика. Надосадочную жидкость фильтровали и центрифугировали для получения секрета МСК. Клетки культуры фибробластов жировой ткани кролика и линейной культуры Neuro2a рассеивались в 24-луночные планшеты и культивировались в течение суток в стандартных условиях. Клетки линейной культуры Neuro2a разделили на 3 группы: контрольная; модель апоптоза с добавлением глутамата натрия; модель апоптоза с добавлением секрета МСК. Клетки культуры фибробластов разделили на опытную (с секретом МСК) и контрольную группы. Клетки культуры фибробластов жировой ткани кролика рассеивались в 24-луночный планшет и были разделены на контрольную (фибробласты на экспериментальном коллагеновом геле) и опытную (фибробласты на коллагеновом носителе с добавлением секрета МСК). Пролиферативную и метаболическую активность клеток оценивали с использованием реактивов EZ4U, проточной цитометрии и спектрофотометрии. Для анализа результатов применили метод распределения Стьюдента при уровне значения $p < 0,01$, на программном обеспечении Microsoft Office Excel.

Результаты и обсуждения. В результате обработки полученной информации установлено, что нейрональные клетки группы с добавлением помимо глутамата еще и секрета МСК показали статистически достоверно более высокую жизнеспособность в сравнении с группой при добавлении только глутамата натрия на 17,46%.

Пролиферативная и метаболическая активность фибробластов во 2 контрольной группе без добавления секрета МСК достоверно отличалась от опыта ($t=3,252169$; $p < 0,01$), а в 1 опытной группе при добавлении секрета МСК составила ($129,54\% \pm 7,37\%$). Активность клеток на экспериментальном коллагеновом геле из подслизистой тонкой кишки без добавления секрета МСК достоверно отличалась от опыта ($t=2,170014$; $p < 0,01$), а в 1 опытной группе на экспериментальном коллагеновом геле из подслизистой тонкой кишки при добавлении секрета МСК составила ($152,48\% \pm 19,19\%$).

При статистической обработке экспериментальных данных было выявлено увеличение пролиферативной активности фибробластов на экспериментальном коллагеновом геле из подслизистой тонкой кишки с секретом на 17,93% относительно пролиферации фибробластов просто с добавлением 5 мкл секрета МСК.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют в пользу цитопротективного эффекта секрета МСК, проявляющегося в уменьшении апоптоза нейрональных клеток и увеличении пролиферации фибробластов на культуральном пластике на 30%, а на

экспериментальном коллагеновом геле из подслизистой тонкой кишки - на 52%. Результаты эксперимента не противоречат данным других исследований в области изучения действия секрета МСК [3]

Список литературы

1. Апоптоз и его роль в нарушении функций нейронов. Рева И.В., Ямамото Т.Т., Одинцова И.А., Мартыненко С.Г., Тоторкулов Р.И., Николаенко Г.А., Лемешко Т.Н., Индык М.В., Шмелёв М.Е., Вершинина С.С., Балдаев С.Н., Рева Г.В. // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 6.
2. Оценка пролиферативной активности клеточных культур на наноструктурированных покрытиях для дентальных имплантатов. Долгаев А.А., Чониашвили Д.З., Юсупов Р.Д., Амбарцумов М.Г., Диденко Н.Н., Сергеев Ю.А. Медицинский алфавит, 2022 № 22, стр. 7-11.
3. Секретом мезенхимных стволовых/стромальных клеток (МСК) человека как основа для создания новых препаратов и биоматериалов для регенеративной медицины. Сагарадзе Г.Д., Ефименко А.Ю., Макаревич О.А., Басалова Н.А. в сборнике Гены и Клетки - Материалы III Национального Конгресса по Регенеративной Медицине. Москва, 2017, серия 3, том 12, стр. 211

Исследование бактериальной загрязненности рук учащихся и предметов обихода

Стаценко Артём Алексеевич, муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №37 с углубленным изучением отдельных предметов города Ставрополя, 8 класс, обучающийся программы «Олимпиадная биология» регионального центра «Сириус 26».

Гурина Екатерина Романовна, педагог дополнительного образования регионального центра «Сириус 26».

Аннотация. В статье представлены исследования бактериальной обсемененности предметов обихода и рук учащихся школы, даны рекомендации по снижению бакзагрязненности.

Ключевые слова: бактериальная обсеменённость, общее микробное число, дезинфицирующие средства.

Введение. Ежедневно от диареи, заболевания, которое еще называют «болезнью грязных рук», умирают пять тысяч детей. Половины этих смертей можно было избежать, если бы больные мыли с мылом руки перед едой и после посещения туалета [1,3,5,6]. По

данным исследователей, на руках обнаруживается от нескольких миллионов до сотен миллионов микроорганизмов, причем на влажных руках (липких, грязных) микробов больше, чем на сухих. В этой связи, мне интересно изучить и выявить видовую принадлежность микроорганизмов, обитающих на руках и на предметах обихода, а также дать рекомендации по снижению бактериальной загрязненности рук и предметов обихода.

Материалы и методы исследования. Предмет исследования – микробная загрязненность предметов обихода (телефоны, пластиковые карты, столы, пеналы, шариковые ручки, карандаши, дверные ручки), а также рук учащихся. В работе был использован микробиологический метод [4,7].

Для проведения исследования использовали рабочие стерильные ватные тампоны, которые опускали в стерильную воду и затем протирали ими поверхность рук и предметов обихода. Далее брали 1 см³ исследуемого раствора и вносили в стерильную чашку Петри, заливали мясо-пептонным агаром (МПА), термостатировали при температуре 37° С в течение 48 ч.

Как показали наши исследования (рис. 1), общее микробное число рук до санитарной обработки (1) составило примерно 306 колоний, которые имеют белую и желтую окраску, круглую и ровную форму. После рассмотрения их под микроскопом обнаружили кокковые формы, напоминающие стафилококк.

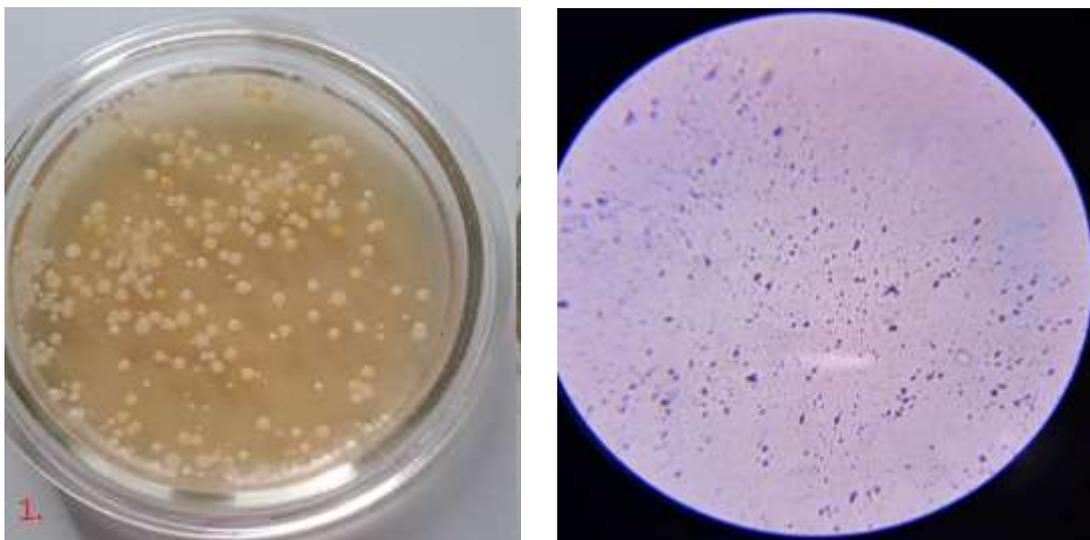


Рис. 1. Учет собственных исследований

Мне было интересно узнать, как некоторые дезинфицирующие средства влияют на микрофлору рук, для этого в своей работе я проводил исследования баксмывов с рук после их обработки детским мылом (2), хозяйственным мылом 72,5% (3) и антисептиком (4) (рис.2).

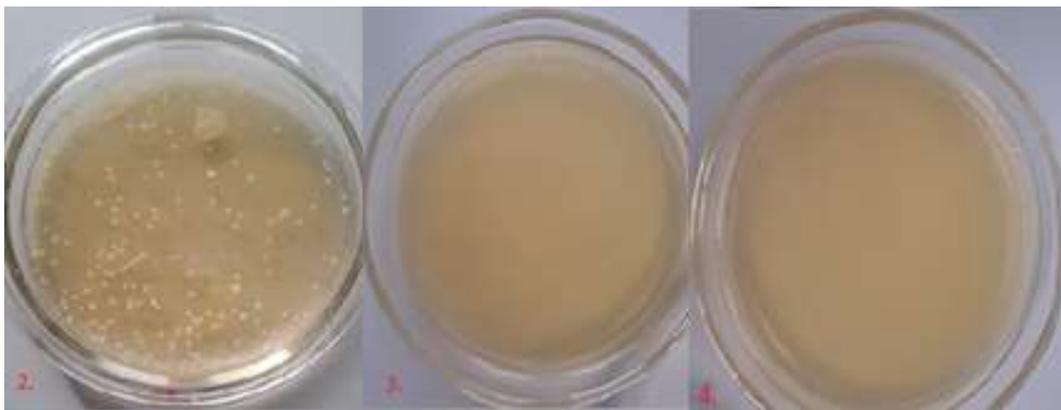


Рис. 2. Собственные исследования смывов с рук после санобработки

Как показали собственные результаты исследований, детское мыло снижает бактериальную обсеменённость рук почти вдвое, хозяйственное мыло и антисептик, практически полностью дезинфицируют руки и их рекомендуют использовать после пребывания в местах большого скопления (общественный транспорт, учебные заведения, магазины, поликлиники).

Отдельно были взяты смывы с парт учащихся до санитарной обработки и после. В качестве санитарной обработки использовали напольный санайзер. Анализируя полученные результаты, делаем вывод, что количество микроорганизмов после обработки санайзером уменьшилось примерно в 6 раз. Таким образом, исходя из моих исследований, делаем заключение, что использование санайзера в местах скопления людей лучшая мера санитарной обработки и профилактики с целью снижения бакзагрязнённости воздуха и поверхностей.

Выводы.

Полученные результаты позволяют нам сделать следующие выводы:

1. Количественный и качественный состав рук учащихся зависит от качества гигиенической обработки рук: мытье рук с мылом значительно снижает их микробное загрязнение.

2. Микробиологическое исследование предметов обихода показало их высокую бактериальную загрязнённость, но значительно снижающуюся после проведения санитарной обработки предметов. Мы подтвердили, что санайзер эффективно справляется с микроорганизмами.

Данная исследовательская работа позволяет наглядно продемонстрировать необходимость регулярной обработки рук для защиты здоровья человека. Активное участие школьников в акции ООН «День чистых рук», которая проходит каждый год 15 октября, также будет напоминать о важности и необходимости регулярного мытья рук [2, 8].

Список литературы

1. <https://14.rospotrebnadzor.ru/content/1237/165110/?ysclid=luybh69h5i964288688>
2. Детский фонд Организации Объединенных Наций (ЮНИСЕФ). – Режим доступа: <http://www.unicef.ru/>

3. Асонов Н. Р. Микробиология, 1980, 312 с.
4. Воскресенский П. И. Техника лабораторных работ. М., 1969.
5. Гусев М. В., Минеева Л. А. Микробиология, М., 2006.
6. Общая микробиология Шлегель Г., 1987.
7. Теппер Е. З., Шильникова В. К., Переверзева Г. И. Практикум по микробиологии, 1987.
8. Госманов Р. Г., Волков А. Х., Галиуллин А. К., Ибрагимова А. И. Санитарная микробиология, 2018.

• НАНОТЕХНОЛОГИИ • И НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Что такое нанотехнологии и для чего они нужны?

Блинов Андрей Владимирович, кандидат технических наук, доцент кафедры ФитНиМ ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»;

Голик Алексей Борисович, ассистент кафедры ФитНиМ ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет».

Наноматериалы и нанотехнологии – это новая междисциплинарная область науки и техники, которая получила своё начало в 1959 году после доклада Ричарда Фейнмана «Внизу полным-полно места». Именно в этом выступлении были описаны методы, которые сейчас носят название «Нанотехнологии». В своём докладе Р. Фейнман предлагал создать механизм, который производил бы свои уменьшенные копии, а те производили уже свои уменьшенные копии и т.д. По его мнению, в итоге должен был получиться робот размером в несколько атомов, который был бы способен передвигать соседние атомы по заданной программе. Этот наноробот смог бы из отдельных атомов собирать неограниченное число своих копий, при этом на него не действовали бы силы гравитации ввиду его размеров, но действовали бы силы межмолекулярных взаимодействий и Ван-дер-Ваальсовы силы. Но для чего нужны такие нанороботы? Ответов может быть много, например, они бы могли внедриться в производство микросхем и микропроцессов, что позволило бы уменьшить их цену на несколько порядков. До сих пор никто не смог опровергнуть эту идею, однако и воплотить её на данный момент ещё не удалось. Так или иначе – это одна из миллионов идей применения наноматериалов и нанотехнологий [1].

Что же означает это слово – «нано»? С греческого языка *nanos* – карлик, а в науке и технике эта приставка означает одну миллиардную часть метра, то есть 1 нм – это 10^{-9} м. Для сравнения, среднестатистический ноготь человека в толщину не больше одного мм,

если внутри него друг над другом разместить частицы с размером 10 нм, то в такой башне поместится 100 тысяч частиц. Таким образом, наноматериалы – это объекты (частицы, нанокластеры, агрегаты, кристаллы) размером от 1 до 100 нм, а способы и методы их получения – это нанотехнологии.

Применение наноматериалов

О наноматериалах говорят всё чаще и чаще, но что движет учёными, которые ими занимаются? Ответ на этот вопрос кроется в их уникальных свойствах, которые возникают из-за развитой поверхности наночастиц. Отсюда возникает множество интересных явлений и свойств. Например, серебро в привычной нам форме обладает металлическим цветом и блестит на свету, наносеребро, напротив, обретает голубой или синий цвет, а золото в наноразмерном состоянии обретает красный цвет [2, 3]. Однако, самым ярким примером отличий нанообъекта от его макроаналога служит углерод.

В привычном состоянии углерод применяется в производстве карандашей, однако наноразмерный углерод, который имеет три модификации, получил широкое распространение в промышленности. Первое аллотропное состояние углерода – графен – тонкая плёнка толщиной в один атом углерода. Она обладает высокой теплопроводностью и большой механической жёсткостью. Такой материал используют для создания транзисторов, электродов, светодиодов или химических сенсоров. Следующая аллотропная модификация углерода – углеродная нанотрубка – представляет собой графен, закрученный в цилиндр, и применяется в создании сверхпрочных нитей и в широком спектре микроэлектронных компонентов. Третья модификация наноразмерного углерода – фуллерен. Фуллерен представляет собой выпуклые замкнутые многогранники, которые получили широкое применение в медицине как мощные антиоксиданты, компоненты новых лекарственных средств или как капсулы для существующих лекарств. Также фуллерены имеют огромный потенциал в электронике, микроэлектронике, оптике и фотонике [4, 5].

Современное состояние нанотехнологии

Среди современных перспективных направлений развития нанотехнологии как науки стоит выделить такие направления:

- **Наномедицина:** достижения в области систем адресной доставки лекарств с использованием наночастиц для повышения точности и эффективности лечения рака. Разработка наноразмерных средств визуализации для более ранней и точной диагностики заболеваний.
- **Нанoeлектроника:** продолжающиеся усилия по расширению границ закона Мура путем разработки наноразмерных транзисторов и устройств памяти. Исследование новых материалов, таких как 2D-материалы (например, графен), для электронных компонентов и межсоединений.
- **Квантовые нанотехнологии:** прогресс в квантовых вычислениях и квантовой связи с использованием наноразмерных квантовых битов (кубитов). Разработка квантовых датчиков и детекторов для применения в таких областях, как метрология и криптография.
- **Энергетика:** достижения в области наноматериалов для более эффективных солнечных элементов, включая перовскитные солнечные элементы. Исследования наноматериалов для аккумуляторов и суперконденсаторов большой емкости и быстрой

зарядки. Восстановление окружающей среды: использование наноматериалов, таких, как нанокатализаторы, для эффективного контроля загрязнения и очистки сточных вод. Разработка систем фильтрации для очистки воды на основе наноматериалов.

- **Материаловедение:** создание новых нанокompозитов с улучшенными свойствами, такими, как повышенная прочность и проводимость. Достижения в области нанотехнологий производства миниатюрных устройств и компонентов.

- **Продовольствие и сельское хозяйство:** применение нанотехнологий в упаковке пищевых продуктов для продления срока годности и сокращения пищевых отходов. Исследования наноразмерных систем доставки для точного земледелия, включая адресную доставку пестицидов и питательных веществ.

- **Наноробототехника:** прогресс в разработке наноразмерных роботов, способных выполнять задачи на молекулярном уровне, включая потенциальное применение в медицине и производстве.

- **Нанозэтика и безопасность:** растущее внимание к этическим соображениям, протоколам безопасности и ответственным методам исследований в области нанотехнологий.

- **Передовые методы наноразмерной визуализации:** разработка передовых технологий визуализации, таких, как криоэлектронная микроскопия, для визуализации наноразмерных структур и процессов.

- **Нанотехнологии в освоении космоса:** исследование возможностей использования нанотехнологий в материалах космических кораблей, двигательных системах и датчиках для будущих космических миссий.

- **Нанотехнологии в чистой энергетике:** исследования наноматериалов для улучшения технологий преобразования и хранения энергии, таких, как термоэлектрические устройства. Это всего лишь несколько областей, в которых в последнее время нанотехнологии добились значительных успехов. Эта область продолжает быстро развиваться, обладая потенциалом для трансформации различных отраслей и решения насущных глобальных проблем [6].

Функциональные наноматериалы

Особая область нанотехнологии – это разработка и исследование наноматериалов функционального назначения. В данном разделе будут рассмотрены материалы, которые представляют большой интерес в широком спектре отраслей.

Наночастицы селена имеют большой потенциал использования в парфюмерно-косметической промышленности, например, в кремах от загара, увлажняющих кремах, мыле для рук и т.д. В данном случае важную роль играют свойства наночастиц селена и тип стабилизатора [7]. Селен – это важный микроэлемент, который выполняет множество функций в организме, в том числе регулирует антиоксидантную защиту. Таким образом, введение наночастиц селена в косметику позволяет активизировать защиту от свободных радикалов на поверхности кожи. При правильном подборе стабилизатора наночастиц селена открывается возможность его использования в качестве стимулятора роста растений. Так было проведено исследование влияния наночастиц селена, стабилизированных дидецилдиметиламмония хлоридом, на всхожесть и развитие семян овса. Исследование показало, что при концентрации наночастиц, равной 5 мг/мл,

наблюдается хорошее развитие корневой системы и высокая энергия прорастания, которая приближается к 90% [8].

Наноразмерный оксид титана представляет собой аморфный материал, обладающий рядом важнейших для промышленности свойств. Например, фотокаталитическими стерилизующими свойствами, которые делают его полезным в качестве добавки в строительные материалы. Также при определённых параметрах синтеза возможно добиться супергидрофобных свойств покрытий на основе наноразмерного диоксида титана, что открывает широкий спектр применения данного материала в строительной, автомобильной, авиационной промышленности, а также в электроэнергетике [9]. Наноразмерный диоксид титана обладает фотокаталитическими свойствами, что позволило сделать его основой для солнечных элементов нового типа. Солнечные элементы на основе диоксида титана обладают повышенным КПД и являются полностью экологичными за счёт возможности полной переработки и регенерации. Стоит отметить, что для более широкого применения создаются композиты с наночастицами оксида титана и другими оксидными структурами [10].

Ещё одним примером функциональных наноматериалов является наноразмерный оксид меди. Данный материал обладает такими свойствами, как высокотемпературная сверхпроводимость, эффекты электронной корреляции и спиновая динамика, также наноразмерный оксид меди обладает узкой запрещенной зоной в диапазоне от 1,9 до 2,1 эВ и является проводником р-типа [11]. Наночастицы CuO нашли широкое применение в различных отраслях науки и техники, включая электронику, сельское хозяйство, медицину, солнечную энергетику. Наночастицы CuO могут быть использованы для удаления органических загрязнителей из сточных вод [12]. Интересным применением является использование наночастиц оксида меди в качестве модификатора пищевых упаковочных материалов. Антибактериальные свойства наночастиц оксида меди позволяют увеличить срок годности упакованных в такую плёнку продуктов [13].

Заключение

Таким образом, наночастицы представляют собой перспективные материалы, имеющие широкое применение в науке и технике. Современное состояние нанотехнологии находится на высоком уровне, наноматериалы получают больше способов практического применения в повседневной жизни, а высокий скачок развития науки стимулирует учёных исследовать больше свойств и возможностей применения наночастиц в реальной жизни.

Список литературы

1. Gupta P. K. Introduction and historical background //Nanotoxicology in Nanobiomedicine. – Cham : Springer International Publishing, 2023. – С. 1-22.
2. Mo L. et al. Effects of dodecylamine and dodecanethiol on the conductive properties of nano-Ag films //Applied Surface Science. – 2011. – Т. 257. – №. 13. – С. 5746-5753.
3. Hu G. Z. et al. Selective determination of dopamine in the presence of high concentration of ascorbic acid using nano-Au self-assembly glassy carbon electrode //Colloids and Surfaces B: Biointerfaces. – 2008. – Т. 62. – №. 2. – С. 199-205.

4. Shenderova O. A., Zhirnov V. V., Brenner D. W. Carbon nanostructures //Critical reviews in solid state and material sciences. – 2002. – Т. 27. – №. 3-4. – С. 227-356.
5. Ковтун В. А., Пасовец В. Н. Наноструктуры углерода: свойства и перспективы применения в порошковых композиционных материалах триботехнического назначения //Трение и износ. – 2006. – Т. 27. – №. 2. – С. 206-215.
6. Sahu M. K., Yadav R., Tiwari S. P. Recent advances in nanotechnology //Int. J. Nanomater. Nanotechnol. Nanomed. – 2023. – Т. 9. – С. 15-23.
7. Siddiqui S. A. et al. Effect of selenium nanoparticles on germination of *Hordéum Vulgáre* barley seeds //Coatings. – 2021. – Т. 11. – №. 7. – С. 862.
8. Nagdalian A. A. et al. Effect of selenium nanoparticles on biological and morphofunctional parameters of barley seeds (*Hordéum vulgáre* L.) //Scientific Reports. – 2023. – Т. 13. – №. 1. – С. 6453.
9. Lunin L. S. et al. Synthesis and study of thin TiO₂ films doped with silver nanoparticles for the antireflection coatings and transparent contacts of photovoltaic converters //Semiconductors. – 2016. – Т. 50. – С. 1231-1235.
10. Lunin L. S. et al. Effect of the Ag Nanoparticle Concentration in TiO₂-Ag Functional Coatings on the Characteristics of GaInP/GaAs/Ge Photoconverters //Semiconductors. – 2018. – Т. 52. – С. 993-996.
11. Блинов А. В. и др. Синтез и исследование структуры наноразмерного оксида меди (II), стабилизированного полиэтиленгликолем //Вестник Московского государственного технического университета им. НЭ Баумана. Серия «Естественные науки». – 2020. – №. 3 (90). – С. 56-70.
12. Кравцов А. А. и др. Проблема синтеза наночастиц меди в спиртовых средах //Актуальные проблемы науки на современном этапе развития: материалы международной. науч.-практ. конф. Стерлитамак: РИО АМИ. – 2015. – С. 112.
13. Gvozdenko A. A. et al. Synthesis of CuO nanoparticles stabilized with gelatin for potential use in food packaging applications //Scientific reports. – 2022. – Т. 12. – №. 1. – С. 12843.

Функциональный молочный продукт с повышенными антиоксидантными свойствами, обогащенный наночастицами селена

Егорова Софья Павловна, ученица 11 класса Специализированного учебного научного центра ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» г. Ставрополя.

Руководители:

Блинов Андрей Владимирович, кандидат технических наук, доцент кафедры ФиТНиМ ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»;

Гвозденко Алексей Алексеевич, ассистент кафедры ФиТНиМ ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет».

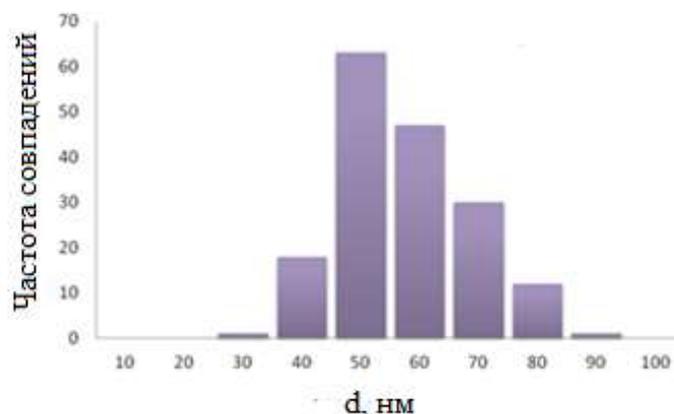
Аннотация. Получены химическим методом образцы наночастиц селена. Изучены размер, элементный состав и стабильность наночастиц. Проведено исследование влияния наночастиц селена на физико-химические параметры образцов молока. Показано, что разработанный молочный продукт обладает антиоксидантной активностью.

Ключевые слова: селен, наночастицы, функциональный продукт, молоко.

Введение. Селен является микроэлементом, который в малых концентрациях необходим для всех живых организмов, включая человека. Он участвует во многих процессах в организме человека: предотвращение старения клеток, нейтрализация свободных радикалов, укрепление стенок сосудов. У населения Российской Федерации наблюдается острый дефицит этого микроэлемента. Одной из наиболее эффективных мер по устранению дефицита селена в организме человека является обогащение продуктов питания биологически активными добавками. Например, добавление легко усваиваемых наночастиц селена в социально-значимые продукты, такие как молоко, позволяет сделать нутриент доступным для всех слоев населения.

Материалы и методы исследования. Синтез наночастиц селена проводили методом химического восстановления в водной среде. В качестве стабилизатора использовали *Tween-80*. В качестве селенсодержащего прекурсора использовали селенистую кислоту, в качестве восстановителя – аскорбиновую кислоту. Исследование размера наночастиц селена проводили методом динамического рассеяния света (*DLS*) на приборе *Photocor-Complex* (ООО «Антекс-97», Российская Федерация) и методом просвечивающей электронной микроскопии на просвечивающем электронном микроскопе *Carl Zeiss Libra 120M*.

Результаты и обсуждение. Химическим методом были синтезированы наночастицы селена. В ходе работы по результатам просвечивающей электронной микроскопии было установлено, что в полученном образце содержатся наночастицы селена сферической формы с размером 58 ± 27 нм (граф.1).

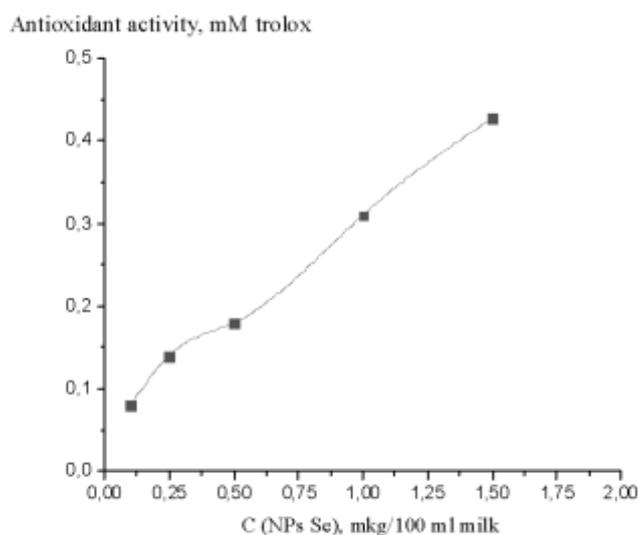


Граф.1. Гистограмма распределения частиц селена по размерам

Установлено, что образцы наночастиц селена стабильны в диапазоне pH среды от 1,6 до 12,1. Средний гидродинамический радиус в данном диапазоне значительно не изменился. В ходе эксперимента было установлено, что наибольшее влияние на коллоидную стабильность наночастиц селена оказывают PO_4^{3-} и SO_4^{2-} анионы, при добавлении которых наблюдается значительное увеличение среднего гидродинамического радиуса частиц. Полученные данные соответствуют правилу Шульце-Гарди.

На следующем этапе исследований образцы молока с жирностью от 1,5 до 5% обогащали наночастицами селена и исследовали их физико-химические параметры. Рассматривали следующие параметры: pH, поверхностное натяжение, титруемую кислотность образцов молока, средний гидродинамический радиус и ζ -потенциал мицелл казеина. Показано, что у образцов, обогащенных наночастицами селена, наблюдается незначительное повышение титруемой кислотности на 1 – 4 °Т и уменьшение pH на 0,03 – 0,12. Важно отметить, что добавление наночастиц селена не приводит к изменению среднего гидродинамического радиуса и ζ -потенциала мицелл казеина.

Антиоксидантная активность образцов молока, обогащенных наночастицами селена, линейно возрастает с увеличением процентного содержания селена (граф.2)



Граф. 2. Изменение антиоксидантной активности образца молока по мере увеличения содержания наночастиц селена

Выводы. Было установлено, что наночастицы селена имеют диаметр 58 ± 27 нм (гистограмма). Частицы селена стабильны в диапазоне pH от 1,6 до 12,1. Наибольшее влияние на коллоидную стабильность данных частиц оказывают анионы PO_4^{3-} и SO_4^{2-} . Общая антиоксидантная активность образцов молока нелинейно возрастает и достигает 0,427 мм тролокса. После добавления селена в молоко функционально-технологические параметры образцов незначительно изменились: выявлено, что образцы имеют незначительное повышение титруемой кислотности на 1-4 °Т и снижение pH на 0,03 – 0,12, средний гидродинамический радиус и ζ -потенциал мицелл казеина не изменились.

Список литературы

1. Давуд М. А. О. и др. Наночастицы селена как природный антиоксидант и регулятор метаболизма в аквакультуре: обзор // Антиоксиданты. – 2021. – Т. 10. – №. 9. – С. 1364.
2. Бишт Н., Пхалсуол П., Ханна П. К. Наночастицы селена: обзор синтеза и биомедицинских применений // Достижения в области материаловедения. – 2022. – Т. 3. – №. 3. – С. 1415-1431.
3. Сонг Х. и др. Физико-химическая стабильность и функциональные свойства наночастиц селена, стабилизированных хитозаном, каррагинаном и гуммиарабиком // Углеводные полимеры. – 2021. – Т. 255. – С. 117379.

УМНЫЙ ГОРОД И БЕЗОПАСНОСТЬ

Железнодорожная история города Ставрополя

Максименко Захар Дмитриевич, 2 класс, Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 24 города Ставрополя имени генерал-лейтенанта юстиции М.Г. Ядрова.

Научный руководитель: Алтухова Нина Александровна, учитель начальных классов, Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 24 города Ставрополя имени генерал-лейтенанта юстиции М.Г. Ядрова.

Аннотация. Наличие развитой транспортной отрасли является важным условием развития любого региона. Отсутствие адекватного железнодорожного сообщения отрицательно повлияло на экономическое развитие г. Ставрополя. Тупиковая станция и сейчас создаёт огромные проблемы как для предприятий, так и для жителей города. В настоящее время существуют проекты по развитию скоростного железнодорожного сообщения из г. Ставрополя, но они находятся на стадии обсуждения и не имеют конкретных временных прогнозов.

Ключевые слова: железнодорожное сообщение, Северо-Кавказская железная дорога, Туапсинская железная дорога, железнодорожные мосты.

Введение.

Для экономического развития любого региона важную роль играет транспортная система. Она служит одним из главных факторов привлечения населения и производства. Значимым видом транспорта в Российской Федерации является ж/д транспорт. На его долю приходится более 80% грузовых (без учета трубопроводного транспорта) и около 40% пассажирских перевозок от всего объема перевозок, выполняемых транспортом общего пользования [8, 9]. Железные дороги, будучи основой транспортной системы Российской Федерации, имеют чрезвычайно важное государственное, экономическое, социальное и оборонное значение. Однако в различных частях Российской Федерации развитие ж/д транспорта имело свои особенности, которые повлияли на развитие регионов. Отдельные факторы продолжают оказывать воздействие и в настоящее время [2, 3]. Не является исключением и наш Ставропольский край с его краевым центром. Таким образом, проблема изучения истории, состояния и перспектив развития ж/д транспорта в г. Ставрополе является важной и актуальной.

Цель работы: изучить историю возникновения и развития железной дороги в г. Ставрополе, дать характеристику её современного состояния, определить перспективы развития и предложить план мероприятий использования полученных данных.

Материалы и методы исследования.

В ходе работы использовались следующие методы: изучение, анализ, обобщение литературы; описательный; сравнительный анализ; картографический; анализ результатов. Наряду с изучением литературных источников, фото и видео материалов, был осуществлен визуальный осмотр исторических объектов на местности.

Результаты и обсуждение.

Середина 19 века стала периодом «русского железнодорожного чуда», когда на смену вековым гужевым трактам приходили рельсовые пути. В 1860-х годах были проложены рельсы от Петербурга и Москвы на юг до Ростова-на-Дону. Оттуда они должны были следовать к Владикавказу. Жители города Ставрополя не сомневались, что железная дорога пройдёт через губернский центр. Однако из-за сложности рельефа министерство путей сообщения решило проложить рельсы через станицу Невинномысскую. Отсутствие железной дороги негативно повлияло на развитие региона. Так, в отчёте за 1881 г. ставропольский губернатор докладывал в Петербург: «Торгово-промышленная деятельность в Ставрополе всё более и более ослабевает». В 1895 г. была открыта ветка от станции Кавказской, а 1 января 1897 г. к Ставрополю подошел первый ж/д состав. С этого момента жизнь Ставрополя изменилась. Крестьяне со всей губернии привозили на подводах зерно и пригоняли скот на продажу, были построены ссыпные ямы и мукомольные мельницы, скотобойни и склады, хранилища для угля и чугуно-литейный завод («Красный металлист») [1, 7].

В начале 20 века Российская империя была крупнейшим экспортером зерна в мире. Ставропольская губерния, как и сейчас, была одним из основных его производителей.



Рис. 1. Пассажирский вокзал станции Ставрополь-2 (сейчас жилой дом по адресу: проезд Гвардейский, 8)

Идеальным вариантом для экспорта был черноморский порт Туапсе. Но везти грузы туда по существующей ветке оказалось невыгодно. Было принято решение построить ж/д дорогу от Армавира через Ставрополь и далее в урожайные районы - на село Петровское, Прасковья и Дивное. Несмотря на трудности строительства из-за сложного рельефа, участок Армавир - Ставрополь был пущен 1 октября 1916 г. Однако просуществовал он недолго. Железную дорогу разрушила война и рельеф, а у молодой республики не было денег на её восстановление. В 1922 г. было принято решение о её закрытии [1, 7].

Туапсинская железная дорога не исчезла бесследно, в Ставрополе и его окрестностях остались её «следы»: вокзал, станции, ж/д мосты, фортификационные сооружения (рис. 1 и рис. 2). Район города получил народное название Туапсинский, а улицы Достоевского, Чехова, Биологическая и Южная обязаны ей своим рождением.

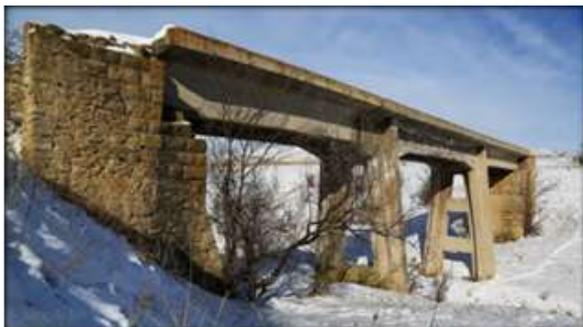
Вокзал станции Озёрная	
44°59'06" с. ш. 42°01'41" в. д.	
Дата открытия	1916
Дата закрытия	1920
Тип	грузовая
Количество платформ	1
Тип платформы	1 боковая
Форма платформы	прямая
Инженеры-конструкторы	Верблюнер



Рис. 2. Станция Озёрная (сейчас «Шпаковскрайгаз» по адресу хутор Демино, ул. Ленина, 22)

Сегодня через день из Ставрополя отправляется поезд Ставрополь-Москва. В расписании он отображается как поезд №687С Ставрополь-Кавказская, так как в Кавказской вагоны перецепляют к другому поезду. Еще один поезд № 653С Ставрополь-Адлер отправляется из Ставрополя один раз в 2-4 дня. Также с вокзала отправляется рельсовый автобус (РА1) с сообщением Ставрополь - Кавказская, Ставрополь-Палагиада – один раз в день [5].

Тема развития ж/д сообщения Ставрополя постоянно поднимается и обсуждается в регионе. В Законе Ставропольского края от 27.12.2019 № 110-кз "О Стратегии социально-экономического развития Ставропольского края до 2035 года" написано, что «ж/д транспорт проигрывает в привлекательности у населения края другим видам транспорта ...». Согласно Стратегии, «основными направлениями дальнейшего развития транспортной отрасли являются: развитие скоростного ж/д сообщения в крае, в том числе участие в проекте Транскавказской ж/д магистрали» [4, 6].



Малый Новокавказский мост



мост на улице Заводская



Большой Новокавказский 4-х арочный мост



Немецкий мост

Рис. 3. Железнодорожные мосты Туапсинской железной дороги

По данным регионального министерства дорожного хозяйства и транспорта, в Ставропольском крае запланировано строительство двух ж/д объектов федерального значения: новой ж/д ветки Ставрополь – Невинномысск и скоростной ж/д линии Ставрополь – Невинномысск – Минеральные Воды – Кисловодск (вблизи аэропорта Минвод) (рис. 4) [5].

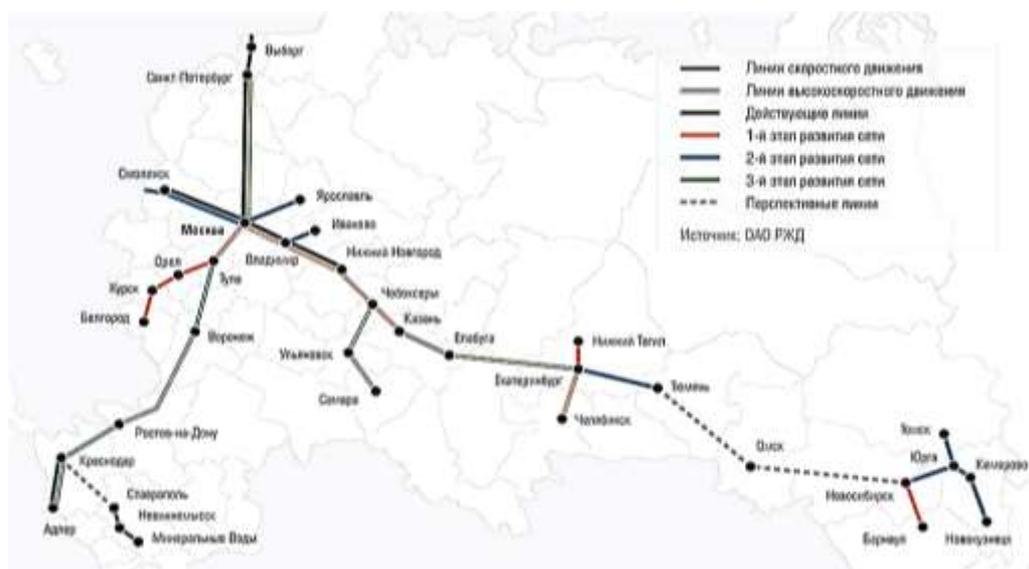


Рис. 4. Перспективная сеть организации скоростного и высокоскоростного движения на железных дорогах России

Однако данные проекты находятся в стадии разработки. Точные параметры проекта будут известны только по результатам разработки технико-экономического обоснования строительства, которое планируется провести до 2027 года. На данный момент приоритетным направлением рассматривается проект создания аэроэкспресса от аэропорта Минеральные Воды до городов Кавминвод [5].

Выводы. На основании выполненного исследования, можно сделать следующие выводы:

1. В г. Ставрополе были построены две железных дороги: до станции Кавказской и Туапсинская, последняя была разрушена.
2. Ставрополь, в котором проживает более 600 тыс. человек, не имеет адекватного ж/д сообщения. Он, находясь в кольце железных дорог, связывающих узловые станции, фактически, «вырван» из единого транспортного пространства региона. При этом менее чем в 50 километрах от него проходит крупная ж/д магистраль. Таким образом, жители города почти не пользуются ставропольским ж/д вокзалом, предпочитая начинать путь по железной дороге от станции Невинномысская, откуда ходят поезда более чем на два десятка направлений.
3. Отсутствие адекватного ж/д сообщения отрицательно повлияло на экономическое развитие краевого центра, создание крупных промышленных предприятий. Тупиковая станция Ставрополь и сейчас создаёт огромные проблемы как для предприятий, так и для жителей города.
4. Проекты по развитию скоростного ж/д сообщения из г. Ставрополя находятся на стадии обсуждения и не имеют конкретных временных прогнозов.
5. «Исчезнувшая» Туапсинская железная дорога может рассматриваться как интересный туристический объект, как в виде самостоятельной экскурсии, так и как составляющая часть обзорной экскурсии по городу Ставрополю. Исторический материал может использоваться на уроках «История Ставрополья», на классных часах и внеклассных мероприятиях.

Развитие ж/д сообщения для Ставрополя является важной задачей. Обладая богатой историей, многовековыми традициями и живописным природным ландшафтом, г. Ставрополь, как административный центр Ставропольского края, имеет возможность развивать, помимо делового, различные виды туризма. Сейчас представлены проекты по созданию туристических маршрутов в городе, и в этом направлении ведется активная работа. Однако, если не будет удобного и цивилизованного способа посетить город, реализация всех туристических проектов будет затруднительна.

Список литературы

1. Беликов Г.А. Облик старого Ставрополя: исторические очерки: в двух книгах / Г. А. Беликов, С. Н. Савенко. - Ставрополь: Снег, 2007.
2. Вопросы развития железнодорожного транспорта. Сб. статей, М., 1993.
3. Железные дороги / М.М. Филиппова и др. - М. RUGRAM: 2022.
4. Закон Ставропольского края от 27.12.2019 №110-кз "О Стратегии социально-экономического развития Ставропольского края до 2035 года".

5. Официальный портал ОАО «РЖД». <https://www.rzd.ru>
6. Решение Ставропольской городской Думы от 24 июня 2016 г. N 869 "Об утверждении Стратегии социально-экономического развития города Ставрополя до 2030 года".
7. Сургучев И.Д. Письмо о Ставрополе: очерк // Донская волна, Ростов н/Д. - 1919. - №3.
8. Управление Федеральной службы государственной статистики по Северо-Кавказскому федеральному округу. <https://26.rosstat.gov.ru>
9. Федеральная служба государственной статистики. <https://rosstat.gov.ru>

Устройство для оптимизации работы системы сбора отходов в России

*Медяник Егор Степанович, 10 класс, ГАОУ ДО «Центр «Поиск»,
Минераловодский филиал.*

*Научный руководитель: Гончарова Виктория Владимировна, учитель
математики ГАОУДО «Центр «Поиск» Минераловодский филиал.*

Аннотация. Статья посвящена исследованию информации в сфере управления отходами в России, ее проблемам и путям модернизации. В результате исследования выявлены меры оптимизации системы обращения с отходами.

Ключевые слова. ТБО, управление отходами, обращение с отходами, Интернет вещей, интеллектуальный контроль, умный город.

Существующая система обращения с отходами в российских городах не справляется с возросшими объемами мусора, что приводит к ухудшению экологической ситуации, снижению эстетического облика городов и негативно влияет на благополучие населения [7]. По данным Росприроднадзора, в 2021 году в России было образовано свыше 60 млн. тонн ТБО, при этом уровень их переработки не превышает 10%. Традиционная система сбора мусора неэффективна из-за высоких затрат на ресурсы, медленной работы и недостаточной защиты окружающей среды [6]. Для улучшения ситуации необходимо внедрение новых технологических решений без масштабной реорганизации всей системы. Разработка недорогого компактного модуля для оснащения мусорных баков технологиями Интернета вещей позволит существенно оптимизировать работу системы сбора отходов. Предполагается, что такое решение поможет операторам более рационально распределять ресурсы, задействованные в поддержании чистоты, а также облегчит внедрение новых технологий умного города в существующую систему без ее кардинальной перестройки.

В процессе работы над проектом, была исследована современная система обращения с отходами в России, а также проведен анализ существующих технических решений в области умных систем сбора отходов. На основе полученной информации был

спроектирован прототип модуля, оснащенного интеллектуальными функциями для контроля состояния урны. Данный прототип представляет собой устройство в твердом разборном корпусе для дистанционного контроля за состоянием урны, благодаря комплексу из трёх датчиков (ультразвуковой датчик, датчик пламени и датчик для определения положения устройства в пространстве), а также платой для получения данных с комплекса и их передачи на удаленный сервер. Крепление предполагаемой модели будет осуществляться винтами к крышке урны-бокса.

Прототип включает в себя следующие компоненты:

- 3-осевой гироскоп/акселерометр MPU6050 (этот модуль акселерометра и гироскопа используется для измерения ускорения и угловой скорости раз в минуту, в случае превышения предельного значения на сервер поступает предупреждение), *рис. 1*.
- Датчик пламени KY-026 (этот датчик реагирует на инфракрасное излучение в диапазоне от 750 до 1100 нм, при обнаружении пламени на сервер поступает предупреждение), *рис. 2*.
- Ультразвуковой датчик расстояния HC-SR04 (этот датчик используется для измерения расстояния до ближайшего объекта в сантиметрах, которое после отправляется на сервер), *рис. 3*.

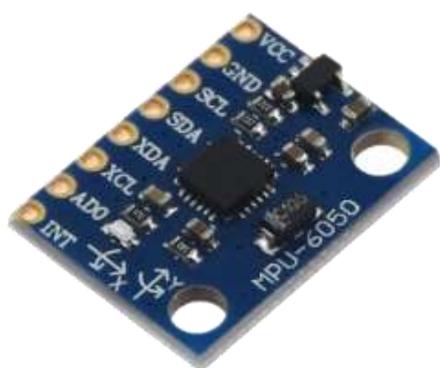


Рис. 1. 3-осевой гироскоп/акселерометр MPU6050



Рис. 2. Датчик пламени KY-026

- Плата ESP8266 (эта плата является основой устройства. Она обеспечивает подключение и управление всеми датчиками, а также передачу данных на сервер через Wi-Fi).

Прототип работает следующим образом:

1. Акселерометр раз в минуту изменяет ускорение и угловую скорость устройства. Если устройство перевернуто, оно отправляет предупреждение на сервер.
2. Датчик пламени непрерывно мониторит наличие огня. Если датчик обнаруживает пожар, он отправляет предупреждение на сервер.
3. Ультразвуковой датчик раз в 15 минут измеряет расстояние до ближайшего объекта в сантиметрах. Это расстояние отправляется на сервер.



Рис. 3. Ультразвуковой датчик расстояния HC-SR04



Рис. 4. 3D-модель прототипа

Смоделированный прототип (рис. 4) был протестирован в лабораторных условиях, имитирующих различные режимы эксплуатации, включая нормальную работу, переполнение баков, их опрокидывание и воспламенение отходов. Результаты тестов показали работоспособность модуля и его способность своевременно оповещать о критических ситуациях.

Проведен сравнительный анализ полезной модели с аналогами на рынке (табл.1).

Табл.1. Анализ полезной модели с аналогами на рынке

	SmartCity Bin	SmartCity WSens	EcoTrack
Используемые сети	NB-IoT	NB-IoT, GSM 2G/3G	Wi-Fi
Характеристика датчика	Наполненность, температура, качество воздуха	Наполненность, наклон, пожар, опустошение	Наполненность, наклон, пожар
Температурный режим использования	-30 °С до +50 °С	-40 °С до +85 °С	-25 °С до +60 °С
Габариты	1690x737x683 мм	120x83x39 мм	82x61x19 мм
Класс датчика (степень защиты оболочки)	Устойчиво к вандализму	Устойчиво к пыли, грязи, влаге	Устойчиво к пыли, грязи, вандализму, влаге
Энергопотребление	Солнечная батарея	Низкое	Низкое
Срок службы	3 года	5 лет	1 год (Возможность перезарядки)
Стоимость	Недоступно в розничную продажу	Недоступно в розничную продажу	1126 ₺

Данный анализ с имеющимися на рынке решениями продемонстрировал ряд преимуществ разработанного прототипа, в частности, компактные размеры, низкое энергопотребление, возможность интеграции без существенных изменений существующих систем, а также относительно низкую стоимость. В итоге был получен прототип модуля-датчика, который оповещает о степени заполнения урны и внештатных ситуациях: возгораниях, опрокидываниях.

Выводы.

В условиях увеличения процесса урбанизации проблема вывоза мусора из жилых кварталов городских зон становится все более актуальной. Система сбора и вывоза отходов недостаточно эффективна, поскольку расписание не корректируется в зависимости от заполненности контейнеров, а остается фиксированным. Это приводит к тому, что машины вывозят мусор из незаполненных или переполненных контейнеров, что ведет к излишним расходам на топливо и обслуживание автотранспорта и оборудования. Разработанное решение способно оптимизировать работу системы сбора отходов, позволяя более рационально распределять ресурсы, повысить уровень экологической безопасности и качество городской среды. Предложенный в статье подход может быть использован операторами для модернизации своей инфраструктуры без масштабной замены всего оборудования, что делает проект экономически целесообразным.

Список литературы

1. Приборы и решения для внедрения систем «умный» город, «СТРИЖ» // [Электронный ресурс] — URL <https://strij.tech/portfolio/resheniya/umnyiy-gorod>
2. Основы законодательства в области обращения с отходами в Российской Федерации // [Электронный ресурс] — URL <https://spb-institute.ru/about/articles/lektsiya-1-osnovy-zakonodatelstva-v-oblasti-obrashcheniya-s-otkhodami-v-rossiyskoy-federatsii/>
3. Универсальный датчик уровня наполнения Binology WSens // [Электронный ресурс] — URL <https://xn--90agggcpnib.xn--p1ai/sensor/>
4. Патент «Контейнер для сбора мусора» / Т. А. Неделеяев, М. А. Семенов // [Электронный ресурс] - URL https://yandex.ru/patents/doc/RU182146U1_20180803
5. Патент «Устройство для дистанционного контроля за состоянием мусорных контейнеров» / А. С. Долгих, М. В. Годенко // [Электронный ресурс] - URL https://yandex.ru/patents/doc/RU204381U1_20210521
6. Управление отходами «Умного города» с помощью технологических интеллектуальных систем / ЖУРНАЛ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ Том 4, № 9 , 2018 // [Электронный ресурс] - URL <https://naukaru.ru/ru/nauka/article/23582/view>
7. Твердые отходы: технологии утилизации, методы контроля, мониторинг : учебное пособие для вузов / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова ; под редакцией М. Д. Харламовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 325 с. — (Высшее образование)

Интеллектуальная система безопасности для умного дома

Магулаев Ислам Шамильевич, 10 класс, ФГКОУ Ставропольское ПКУ.

Руководитель: Якушев Александр Валериевич, преподаватель Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».

Аннотация. С появлением в современной жизни системы «умный дом» наше жилище становится более уютным и безопасным за счёт автоматизации бытовых процессов и интеграции систем безопасности. Но проблема защиты от несанкционированного доступа и аутентификации объектов, проникающих на территорию дома, до сих пор остаётся актуальной. Простейшие системы доступа, наподобие механических замков или более современных домофонов, – ненадёжны и устарели, а более продвинутые системы – слишком затратны для простых граждан.

Введение.

В последние годы развилась и стала всё более доступной для рядовых граждан система, называемая «умный дом». Её внедрение превращает ваше жилище в более уютное и безопасное за счёт автоматизации таких процессов как включение/выключения света в комнатах, управление климат-контролем, системой видеонаблюдения и т.д. Всё больше известных компаний начали выпускать как отдельные компоненты для таких систем, так и готовые комплексные решения.

Но проблема защиты от несанкционированного доступа и аутентификации объектов, проникающих на территорию дома, до сих пор остаётся актуальной. Простейшие системы доступа, наподобие механических замков или более современных домофонов, ненадёжны и устарели. Более продвинутые системы слишком затратны и требуют дорогостоящего техобслуживания.

Также современные системы не рассчитаны на аутентификацию таких частных случаев, как проникновение на территорию дома домашнего животного или робота. Это направление аутентификации особенно актуально потому, что система роботов-доставщиков в последнее время становится всё более популярной.

В связи с этим наша основная задача состоит в том, чтобы создать доступное каждому желающему устройство аутентификации объектов, которое можно легко интегрировать в систему «умный дом» или использовать отдельно.

Для решения данной задачи мною проведён обзор имеющихся на рынке решений, анализ возможных потребностей предполагаемых пользователей таких систем. На основании полученной информации была разработана схема устройства, написан программный код и собран рабочий прототип системы аутентификации объектов.

Методика исследования:

- Анализ Интернет-ресурсов
- Проведение опроса среди знакомых по вопросу актуальности
- Case-study отдельных компонентов

- Моделирование устройства

Описание работы системы.

На сегодняшний день существует большое количество разнообразных систем идентификации субъекта. Это - магнитные карты, электронные пропуска, кодированные радиосообщения, наконец, биометрические системы, основанные на биопризнаках. Форма лица, отпечатки пальцев, сетчатка глаза, почерк, голос, форма кисти рук - безусловно, уникальные признаки, но большинство из них имеют свойство со временем изменяться, поэтому для безопасности используют совокупности, что значительно повышает стоимость идентификационных систем. Имеющиеся разработки биометрических сканеров, выпускаемых известными компаниями, в быту применяются редко из-за высокой их стоимости.

Рассмотрим создание идентификационной системы, позволяющей определять человека, робота или животного. Отличительными признаками является разница в температуре тел, разница в размерах, наличие пульса и наличие интеллекта.

Для создания макета системы использованы компоненты, указанные в таблице 1. Предназначение компонентов приведено в таблице 2.

Таблица 1. Список компонентов

Компонент	Кол-во (шт.)	Стоимость (руб.)
Плата Arduino Uno	1	~1900
Датчик пульса	1	~1000
Датчик температуры и влажности	1	~250
OLED-дисплей	1	~600
Ультразвуковой дальномер	3	~750
ИТОГО:		~5950

Таблица 2. Взаимодействие компонентов системы

Компонент	Функция
Плата Arduino Uno	Обработка информации
Датчик пульса	Проверка пульса объекта
Датчик температуры и влажности	Измерение температуры объекта
OLED-дисплей	Вывод информации и взаимодействие с пользователем
Ультразвуковой дальномер	Обнаруживает объект и измеряет его приблизительный рост

Принцип работы системы заключается в следующем:

При приближении к установке менее чем на 30 см на дисплее появляется сообщение с просьбой нажать одну из кнопок на клавиатуре. Если в течение 1 минуты кнопка на клавиатуре не была нажата, то система определяет, что текст не был прочитан объектом и выводит вердикт – животное. Если сообщение было понято объектом, то выполняются следующие действия:

1) При нажатии на кнопку «1» на клавиатуре выводится сообщение с просьбой приложить палец к датчику пульса (Рис.1). Таким образом, система проводит первый тест – измерение пульса.



Рис. 1.

2) При нажатии на кнопку «2» на экране появляется сообщение, после которого необходимо приложить палец к датчику температуры. Будет произведено измерение температуры объекта, что является вторым тестом.

3) Нажатие на кнопку «3» приведет к появлению на экране цифры, объект должен будет на отдельной клавиатуре выбрать эту цифру. Таким образом, система определит, обладает ли объект интеллектом — это третий тест.

4) При нажатии кнопки «4» объекту будет необходимо простоять, замерев, 5 секунд, таким образом, система определит примерную высоту объекта.

5) Нажав на кнопку «6», объект, если он владелец, сможет пройти всю систему без проверок, введя заранее установленный код-пароль.

6) Если объект нажал на кнопку «5», то он сможет измерить свою температуру и пульс. Это дополнительная функция, не являющаяся проверкой.

После всех совершенных проверок по набранным баллам система определяет, какой именно объект находится перед ней – человек, животное или робот.

Ниже, приведена общая схема работы системы (Рис. 2).

Выводы.

Таким образом, мною показано, что разработка достаточно простой и компактной системы аутентификации объектов, отличающейся оригинальностью, имеющей низкую стоимость относительно конкурентов, возможна. Также в моей системе присутствует несколько дополнительных функций, которые могут быть использованы для удобства пользователя, например, измерение пульса после пробежки или физических упражнений.

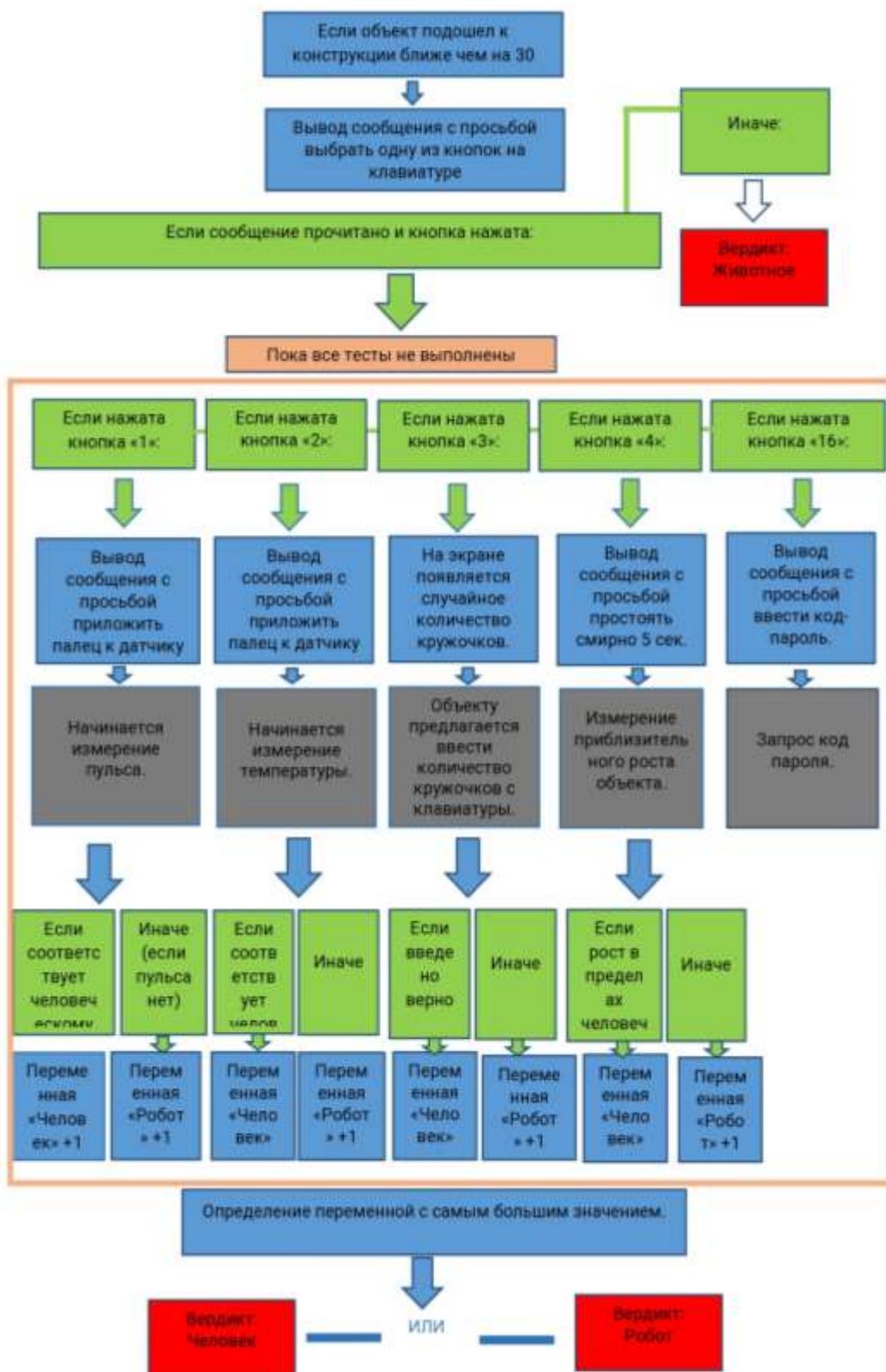


Рис. 2. Общая схема работы системы

В будущем планируется доработка системы для взаимодействия с отпирающим устройством типа электронного замка, и оповещением хозяина о результатах проверки по СМС.

Список литературы

1. Занимательная электроника (4 изд.) (мЭлектроника) Ревич Ю. Издательство БХВ, Электроника, 2017, 640 с.
2. Джереми Блум – Изучаем Arduino. Инструменты и методы технического волшебства: пер. с англ. - Спб.: БХВ-Петербург, 2015. - 336с.: ил.
3. Виктор Петин – Электроника. Проекты с использованием Arduino. - 2-е изд., перераб. и доп. - Спб.: БХВ-Петербург, 2015. - 446 с.: ил. - (Электроника).
4. Юрий Ревич. Занимательная электроника. - 2-е изд., перераб. и доп. - Спб.: БХВ-Петербург, 2015. - 576 с.: ил.

НАУКА

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

АГРОПРОМЫШЛЕННЫЕ И БИОТЕХНОЛОГИИ

БЕСПИЛОТНЫЙ ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

КОГНИТИВНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МИКРОБИОЛОГИЯ, ГЕНЕТИКА И БИОМЕДИЦИНА

НАНОТЕХНОЛОГИИ И НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

УМНЫЙ ГОРОД И БЕЗОПАСНОСТЬ

ЛИТЕРАТУРНОЕ ТВОРЧЕСТВО

ПОЭЗИЯ

ПРОЗА

ИСКУССТВО

АКВАРЕЛЬ

АКРИЛ

ГУАШЬ

МАСЛО

ПАПЕРТОЛЬ

ШЕРСТЯНАЯ АКВАРЕЛЬ

СКУЛЬПТУРА ИЗ БУМАГИ

СПОРТ

ПОЭЗИЯ

Россия

Пархоменко София Евгеньевна, МБОУ СОШ №34 г. Ставрополя, 10 класс.

Педагог-наставник: Сичинава Олег Мерабович, методист Регионального центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодёжи Ставропольского края «Сириус 26».

Пока жива любовь – поэзия жива!
Пока сердца горят – жива и вся Россия.
Давайте будем верить мы всегда
В могучий русский дух и в наш язык красивый!

Морали русской будем мы верны:
Устои прошлого передавать готовы.
Мы нашей Родины достойные сыны,
Союзник наш уверен в данном нами слове.

Под золотой раскидистой листвой берёзы
Мы песню русскую чуть слышно пропоём.
Стихи родных поэтов повторяем снова.
Мы не забудем наш родимый дом.

Мы в пол учителям готовы поклоняться,
Лелеять, холить наших матерей,
Отцами, прадедами восхищаться
И Родину свою любить сильнее.

Любить по-русски – это в нас навечно:
И сердце бьётся громче и быстрее,
И время кажется всё скоротечней,
И шум колосьев мягче и родней.

Пусть гордость за страну нас не покинет,
Любовь к Отчизне с каждым днём растёт,
Сердца народа больше не остынут
И горечь бед вовек нас не найдёт!

Космический зоопарк

Скоморощенко Стефания Евгеньевна, 7 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».

Наставник: Яковлева Наталья Александровна, учитель Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».

Сочиню я космос свой —
Мир фантазии живой!

Кошки в космосе летают,
Звёзды там они считают.
Псы от них не отстают
И на Солнце курс берут!

На Юпитере сидит
Жёлто-красно-синий кит.
На комете он летает,
Проглотить Луну мечтает.

Звери космос наполняют.
Люди недоумевают:
Чем же он их всех манит?
Где космический магнит?

Я сижу и сочиняю,
Живность в космос отправляю.
Зоопарк мой посетите,
Если в космос полетите.

Спорт - любимое дело

Миргородская Ольга Владимировна, 10 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».

Наставник: Яковлева Наталья Александровна, учитель Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».

Холодный осенний вечер,
Усталый, но гордый взгляд...
Любимое дело!
Вот что вечно,
Вот что наполняет меня.
Иду не спеша:
В запасе
Ещё пара-тройка минут.
Что там, в небесах,
Под ногами?
Дороги какие ждут?
Задумываюсь о деле,
О жизни, что для
меня.
Уставший, но сильный, смелый,
Шагаю
в вечерних огнях.
Пришёл - поклонился
другу,
Приветствуя в нём бойца,
Сопернику пожму руку,
И тренер мне за отца.
С новыми целями
На тренировку!
Устал? Ничего.
На изготовку!
Все устают,
Коль усерден труд.
Приятная боль в мышцах с утра,
Но понимаешь: работал не зря.
Любимое дело - частичка тебя,
Жизнь ради него
Будет не зря!

Прощальное

Миргородская Ольга Владимировна, 10 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».

Наставник: Яковлева Наталья Александровна, учитель Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».

Очаруюсь тобою. Закрою глаза.
И ни звука не слышу,
Всё чушь, ерунда.

Ты казался другим...
Я никак не пойму, Как, увидев тебя,
Оказалась в плену.
Взглядов, пылких речей
Пересох вдруг ручей.
Спала с глаз пелена:
Твои сладкие речи - пустые слова.

Чары спали твои,
Нет уж больше любви.

ПРОЗА

Исполнение желаний, или Жизнь знаменитости

Лико Нелли Константиновна, 7 класс, МБОУ лицей №10 г. Ставрополя.

Педагог-наставник: Сичинава Олег Мерабович, методист Регионального центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодёжи Ставропольского края «Сириус 26».

Часть 1

Ну вот. Очередная контрольная, очередная двойка. Почему меня постоянно спрашивают? Почему не Васю, не Злату? Что за несправедливость? Если бы я был не простым мальчиком, а, например, сыном какой-нибудь знаменитости. Было бы так здорово! Лежи на диване, ничего не делай! Вот это жизнь!

– Сынок, ты посуду помыл? – прервала мои размышления недавно пришедшая из магазина мама. – Я картошечки, морковки принесла, капуста. Сейчас почистим и ужин вкусный приготовим! Поможешь?

– Конечно! – ответил я, нехотя поднимаясь с дивана.

Мы всё почистили, приготовили, поели и легли спать. Я залез под одеяло, взял книгу, собираясь почитать её, опёрся головой на подушку и вдруг оказался будто в другой реальности!

Я быстро вскочил с кровати, посмотрел в окно, и почему-то там было светло как днём! Быстро покрутив головой во все стороны, я обнаружил, что нахожусь совершенно в другом доме. Не в таком, как у меня, а в огромном красивом особняке с высокими потолками и богатым ремонтом.

Мою голову переполняли вопросы: как? зачем? почему я здесь?

– Ваня, сынок, где ты? – раздался из коридора совершенно незнакомый мне голос. – А вот нашла! Скорее собирайся, у нас сейчас съёмки. На них нельзя опаздывать!

– А Вы кто?

– Ваня, не шути, я мама твоя.

Ничего не понимающий, я просто открыл шкаф, стоящий в комнате, и остолбенел: там было столько красивых вещей! Костюмы в клеточку, в линеечку, с животными, с фруктами. А ещё полно рубашек, штанов, шорт и пижам. Каждый человек мечтал бы о таком гардеробе! Я выбрал себе строгий наряд, обул туфли и пошел на кухню.

Она была очень красивая, с большими потолками. А размером с дом!

– Ванечка, вот завтрак. Скорее кушай и поехали.

Я вымыл руки, сел за стол, взял вилку и начал завтракать. Не очень привлекательная на вид смесь овощей оказалась вполне вкусной. Пока я ел свой завтрак, увидел стоящий

рядом с тарелкой стакан с какой-то белой жижей и черными пятнышками. Набравшись смелости, я взял его и немного глотнул содержимое. Когда я распробовал напиток, меня осенило, это же молоко! Но то ли с маком, то ли ещё с чем-то, я не понял.

– Ну ты где? – вновь послышался голос моей новой мамы. – Мы уже опаздываем.

Бросив пустую тарелку, я мигом добежал до коридора, надел куртку и вышел на улицу.

Мы сели в машину, и водитель нас куда-то повёз. Пока я сидел и смотрел в окно, мама всё время подкрашивалась и причёсывалась. После того как она уже в третий раз покрасила губы, я не выдержал и спросил: «Мам, зачем ты всё время красишься? Ты и так красивая!».

Ничего не ответив, мама улыбнулась мне и продолжила прихорашиваться. Так и прошла вся дорога. Тихо и скучно.

Но, когда мы приехали, стало веселее. Красная дорожка, миллионы фотографов! Что может быть лучше?

А нет, может. Я и мама зашли внутрь, и там был целый парад тортов! Шоколадные, ванильные, «Наполеон», «Медовик»! И их все давали пробовать! Я сразу поспешил к шоколадным, но мама остановила меня и велела идти за ней.

Шли мы, наверное, минут пять, не меньше. Вокруг были длинные красивые коридоры и незакончивающиеся двери. И вот на третьем этаже мама наконец-то повернула в не очень большую арочку, где сидел толстый старый некрасивый старичок.

– Прекрасно выглядите, Андрей Михайлович! – я не знаю, почему мама так сказала, он точно выглядел не прекрасно. – Мы пришли с сыном на фотосессию, как и договаривались. Где мне нужно подписать?

– Подождите, моя дорогая. Дайте мне пообщаться с Вашим сыном. Возможно, он не подходит, нам нужны заинтересованные дети.

С чего он вообще взял, что я могу не подойти? Я ого-го кто! Я вообще военным хочу стать! Вот я кто!

– Тебя как зовут, мальчик?

– Ваня, – ответил я.

– А лет тебе сколько?

– Сейчас девять. Но через тринадцать дней будет десять!

– Понятно. А ты фотографироваться любишь? – не унимался дядя.

– Люблю!

– Ну вот и славно! Проходите в восьмую гримёрку.

Глядя на радостное лицо мамы, я понял, что всё сделал правильно. И тоже начал улыбаться.

Часть 2

После всех фотосессий и съёмок я очень устал. Единственным моим желанием было лечь на диван и заснуть. Но это сделать не получилось. Весь оставшийся день я был на словно незакончивающихся занятиях: то математика, то танцы, то английский. Когда пришёл домой, без всякого ужина разделся и заснул.

Ночь прошла очень быстро. Словно я и не спал. А разбудили меня слова:

– Ваня, у нас репетиция!

Вспоминая вчерашние приключения, я хотел спрятаться куда-нибудь, чтобы меня никто не нашёл. Но это сделать не удалось. Ворвавшаяся в комнату мама грозным тоном сказала:

– Ваня, мы проспали!

И тут началось веселье. Мы как можно быстрее начали умываться, одеваться, завтракать и, полностью готовые, вышли на улицу.

А там был дождь. Сама погода говорила: «Ваня, останься дома!». Но мама её не слушала. Она постоянно торопила водителя.

И вот наконец мы были около здания театра. Он был красивый. Уходящие в небо колонны и огромные ступени. Но разглядеть мне его не удалось, так как мы бежали ко входу. Словно в один миг мы оказались в кабинете.

Там все танцевали, пели! И хотелось слушать и слушать эту прекрасную мелодию! Но голос учителя прервал мое наслаждение.

– Почему опаздываем?

– Извините, пожалуйста, Анна Николаевна, мы проспали, – начала оправдываться мама.

– А это кто с тобой?

– Это сын мой, Ванечка. Вы же говорили, что нам в сценку нужен гномик. Вот я его привела.

– Гномик-то нужен, а он играть умеет?

– Умеет, умеет!

– Ну ладно, мальчик. Вот тебе слова, прочитай их, подготовься. Как будешь готов, скажешь.

Эта тетя дала мне небольшой листик с очень большим количеством слов. Я, выполняя задание учителя, начал их читать.

Готовился к выступлению я долго. До конца репетиции. А потом, когда все ушли, Анна Николаевна подозвала меня к себе.

– Ну что, ты готов?

– Ага, – ответил я.

– Ну я слушаю.

И тут я начал рассказывать. Текст у меня был про Красную Шапочку. Я говорил с выражением, так, что учитель иногда даже смеялась. И когда моё выступление подошло к концу, она сказала маме, что готова взять меня в спектакль! Я был очень рад! Значит, я ещё и актер, и не простой, а талантливый!

На репетицию нам сказали приходить через несколько дней, а мне выдали текст.

После театра мы поехали домой. И сегодняшний день был не настолько тяжёлый, как вчерашний. У меня была только школа. И представляете, она была дома! Это значит, что я просто сел за свой стол, открыл ноутбук и начал заниматься! А какие там добрые учителя! Они спрашивали то, что я ещё не знал. Но когда они поняли это, начали объяснять заново!

После школы мы с мамой пообедали. У нас был суп с моими любимыми галушками и котлета с макаронами.

После обеда мне разрешили поиграть в приставку! И там были машинки! Казалось, что это всё подарок на мой день рождения!

Так и прошёл весь день, и я, счастливый, лёг спать.

На этот раз я выспался. Встал в 10 утра, позавтракал и сел за стол заниматься.

Я изо всех сил пытался понять материал, который мне объясняли, но, смотря на компьютер, мне становилось немного грустно, что со мной разговаривают не настоящие люди, а как будто роботы, смотрящие из монитора.

На сердце у меня стало так печально. Мама была на очередных репетициях, и я почувствовал себя маленьким, никому ненужным муравьишкой, который сидит в огромном муравейнике совсем один.

Тут я вспомнил, что когда жил в своём маленьком уютном доме, мы с мамой каждый вечер разговаривали, играли, веселились. А здесь она приходит уставшая и уже тогда, когда я сплю.

Больше всего мне захотелось вернуться обратно. Я не хочу быть знаменитостью! Хочу быть обычным мальчиком, который бегает во дворе с мальчишками, спит на маленькой кровати и кушает бабушкины пирожки.

Закрыв глаза, загадал желание: «Я хочу домой! Я хочу обратно!».

И тут услышал голос. Он был очень знакомый: «Ванечка, вставай».

Я открыл глаза и увидел мою родную маму, свои потёртые обои и маленькую старую комнатку, где прожил всю свою жизнь.

– Мама, как же я рад тебя видеть!

– Я тоже рада, – сказала мама, ничего не понимая.

Мы долго обнимались. Пока не услышали бабушкин голос: «Есть кто дома? Пирожки принесла, ставьте чайник».

Мама побежала на кухню, а я начал плакать от счастья. Как же здорово, что я снова стал собой! Я не хочу жить жизнью другого человека, а хочу быть собой – обычным Ваней!

Моя будущая космопрофессия

Гордеева Василисса Васильевна, 6 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».

Наставник: Яковлева Наталья Александровна, учитель Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».

Сидя за ужином, я размышляла о своей будущей профессии. Бабушка рассказывала, что в юности мечтала быть «космонавткой» (так она называла), как Валентина Терешкова. Мама, насколько мне известно, хотела стать пилотом (или пилотессой?), и её планы отчасти

осуществились (ух как гоняет за рулём своей машины!). Папа хотел бы иметь личный вертолёт, видимо, его тоже манит небо. Может быть, мне в мечтах пойти по их стопам? Или всё же выбрать то, что ближе к Земле? Пока не знаю, не решила. Мне уже 15 лет. Пора бы определиться с выбором.

В раздумьях я засмотрелась на свой ночник Сатурн. Его кольца так красиво кружились и словно завораживали меня своей динамикой. Смотрела неотрывно минуту, две. И вдруг... Я увидела себя как бы со стороны, только взрослой. Сколько мне лет? На вскидку около тридцати, может, тридцать пять. Стройная, красивая, серьёзная молодая женщина. Я садилась на космотрам, чтобы переместиться на Сатурн. Я прошлая очень удивилась этому, но продолжила наблюдать за собой нынешней.

На планету я отправлялась не одна, а со своим восьмилетним сыном (ого, у меня свой маленький мальчик по имени Коля!) и собачкой Моной. Через пару мгновений после посадки мы оказались на космоостановке «Кольца Сатурна». Там нас уже ждала семья марсиан: мама, папа, сын, дочь и марсианский кот.

Чтобы мы понимали язык марсиан, все члены семьи нажали на специальную кнопку, с помощью которой можно переключиться на любой язык Вселенной. Я представила себя, Колю и Мону. В ответ марсиане назвали свои имена. Их котомарс неожиданно залаял, приветствуя Мону. Вот это передовые технологии! Даже животные говорят на языке друг друга!

– Ну что, начнём нашу экскурсию?

– Да, конечно, мы хотим познакомиться с новой планетой. Приятно, что наш экскурсовод - землянин.

– Сатурн имеет семь колец. Первое, на котором мы находимся сейчас, жилое и транспортное. Далее идёт кольцо офисов, так сказать, деловое, третье кольцо для развлечений и приёма межгалактических туристов. Потом следует торговое кольцо, за ним - кольцо спорта и прогулок. На кольце учебном расположены наши лаборатории, космошколы и вузы. А седьмое кольцо предназначено для животных, птиц, насекомых Сатурна, там есть и зоопарк для животных Вселенной. План нашей экскурсии будет таким: сначала мы зайдём на кольцо животных, птиц и насекомых. Там в космозоопарке увидим редких космических зверей со всех планет, а также оставим наших питомцев на площадке для знакомства межгалактических животных.

Далее мы посетим кольцо развлечений и сможем прокатиться на аттракционе со скоростью 1 км/с и приобрести сувениры. После мы пойдём на экскурсию в одну из космошкол Сатурна, где наши дети познакомятся с ребятами-сатурнианцами. После мы заберём наших питомцев и отправимся на торговое кольцо, чтобы попробовать национальные блюда Сатурна.

Итак, приглашаю на телепорт!

Сейчас мы прибыли в космозоопарк.

Вот котопес БарсиБобик, а вот слононосорог. Это слон, только вместо хобота у него нос, как у носорога, а вот мамонт, воссозданный с помощью ДНК раскопок.

А теперь мы пойдём на площадку для знакомства животных и оставим там наших питомцев.

Что ж, вот сейчас мы с вами посетим кольцо развлечений. Садитесь в телепорт.

Мы приехали, и вы можете увидеть самый быстрый во Вселенной аттракцион. Кстати, на заметку, он был построен землянами, а именно русскими людьми.

Садитесь в кресло этой карусели.

За одну минуту вы пролетели 60 км! Это просто невообразимая скорость.

Сейчас мы перенесёмся в школу № 743.

«Урааа!» - закричали мой Коля и марсианский мальчик в один голос.

Вход в школу открывается по отпечатку пальца или щупальца, но так как мы не занесены в эту систему, нам сейчас откроют дверь-люк.

– Здравствуйте. Вы пришли на экскурсию? – спросил охранник школы.

– Да, всё верно, - ответила ему я.

– Проходите за мной. Сейчас мы с вами зайдём во второй класс.

Мы зашли и увидели 20 сатурнианских ребят. Они посмотрели на нас всеми восьмьюдесятью глазками и помахали щупальцами. Как оказалось, они очень дружелюбны и общительны.

Когда с их урока прожужжал звонок, они сразу же побежали с нами знакомиться.

– Ну что, вы поговорили, поиграли?

– Да-а, нам очень понравились ребята из этой школы, - ответили мой сын и его новый инопланетный друг.

– Ну и отлично. Сейчас заберём наших питомцев и отправимся на торговое кольцо. Садимся в телепорт!

Вот мы снова на кольце животных, птиц и насекомых, а вот и наши домашние любимцы.

К нам подбежали наши питомцы. Судя по их радости, им без нас не было скучно.

– Раз все в сборе, то мы отправляемся на торговое кольцо этой прекрасной планеты.

Мы прилетели на следующее место назначения и зашли в кафе.

– Сейчас мы познакомимся с местной кухней. Вот суп из звёзд, а вот молоко из Млечного Пути, также вы можете познакомиться с русской кухней. Здесь она тоже присутствует.

– Ого, столько всего необычного. Попробуем всего по чуть-чуть.

Мы начали трапезу. Она проходила просто прекрасно. Каждое блюдо было по-своему вкусным.

– Если вы закончили обедать, то можем с вами прощаться, - сказала я.

– Да, мы уже наелись вдоволь. Спасибо вам огромное за такую прекрасную экскурсию. Все было просто прекрасно.

– Пожалуйста. Мне очень понравилось проводить её для вас. Вы замечательная семья. К слову, я веду экскурсии и на Земле. Например, скоро будет лекция в научной обсерватории в Архызе.

- Мы обязательно приедем туда. До встречи!
- До свидания!

Как я нашёл машину времени

Курышева Златослава Юрьевна, 9 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».

Наставник: учитель Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск» Яковлева Наталья Александровна.

Это было в конце декабря, все готовились к Новому году, но не мы... Я жил в бедной семье, в однокомнатной квартире. Мама работала гардеробщицей в моей школе, а папа на тяжелой работе строителем.

Как-то после школы я зашёл в магазин через дорогу от моего дома. Там работала Мария Ивановна, очень приятная женщина. Мне нужно было купить хлеб, но Мария Ивановна меня остановила.

«Здравствуй, Лёва! Ты видел, в нашем магазине появились новые лотерейные билеты!?» – поинтересовалась она. Мария Ивановна мне подарила один из этих билетов. Я был очень удивлён, но уверен в том, что ничего не выиграю. А потому, придя домой, я положил билет в ящик и забыл о его существовании.

Вот и наступило 31 декабря, бьют куранты. Мама вспомнила про подарок, который она мне подготовила. Он лежал в том самом месте, где я оставил свой лотерейный билет. И когда она вручила мне большую коробку с конфетами, вдруг выпал мой билет.

Несмотря на то, что я совсем не верил, что мне может повезти, начал постепенно стирать кружки на билете, один за другим. И тут случилось настоящее новогоднее чудо: оказалось, что я выиграл мультиварку. Больше всего обрадовалась мама, так как теперь она могла экономить время при приготовлении вкусной еды.

На следующий день я получил свой выигрыш. Дома мы вместе с мамой начали распаковывать мультиварку. Она была невероятно красива, небесно-голубого цвета, но самое интересное произошло, когда мы её включили в сеть. Таймер стал пищать и светиться разными цветами, такого я прежде никогда не видел. Ну, конечно, невозможно было удержаться, очень хотелось поскорее что-нибудь приготовить, но так как мы были не голодны, то решили приготовить плов на завтрак. Мама подготовила все необходимые продукты, а мне осталось только установить время и нажать кнопку «старт». Как только я включил мультиварку, сразу же очутился в своём классе. Шёл урок литературы. Я стоял у доски и, запинаясь, читал стихотворение А.С. Пушкина «Я помню чудное мгновенье...»

Тогда я получил двойку, мне было совсем не по себе, ведь я люблю поэзию и обычно успешен как чтец. После урока я за несколько минут перемены выучил весь текст и хотел исправить оценку, но ничего не вышло: учитель был твёрд в своём решении.

Я сел за парту, и вдруг ... проснулся в своей кровати. Плов был готов.

«Это какая-то фантастика! Я сплю или это наяву происходит? Получается, я всё могу изменить. Ура!» – думал я.

На следующий день, когда я пришёл в школу, меня попросили выступить на мероприятии. Я снова рассказал наизусть пушкинское стихотворение. Олег Петрович, учитель литературы, был в восторге от моего чтения. Теперь он планировал меня отправить на городской конкурс чтецов.

Когда я пришёл домой, снова поставил таймер на мультиварке и лёг спать. Мне приснилось, будто я поссорился со своим лучшим другом. «Я так сильно по нему скучаю... Не хочу его терять!» – думал я. Зная, что у меня появился шанс, непременно его использовал: извинился перед Колей, и мы помирились. Проснувшись, я пошёл гулять и встретил Колю. Он очень рад был меня увидеть, мы вместе пошли в парк.

Теперь я могу исправлять все ошибки, которые совершил раньше. Это лучший подарок судьбы! Всё-таки новогодние чудеса существуют.

Шуба и тулуп

Савченко Иван Андреевич, 10 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».

Наставник: учитель Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск» Яковлева Наталья Александровна.

У всех при слове «шуба» возникают различные ассоциации: шикарная дама, шуба украшает все её достоинства, подчеркивает образ, который леди бы хотела передать другим, шуба подчеркивает драгоценные камни, которые должны заставлять сиять лицо дамы. А вот ямщик в холодную суровую русскую зиму, и единственное, что спасает его от холода, – тёплый медвежий тулуп. В первом случае мы видим всю роскошь аристократизма, а во втором – всю тяжелую работу простого русского мужика. Но какие бы шубы ни были разные, из каких бы материалов они ни были бы сделаны, у каждой шубы есть своя изнанка.

Подкладка дорогой соболиной шубы ярко-алая, пахнущая духами, восхитительна на ощупь, приятно скользит по телу. Шуба блестит, является символом достатка и статуса среди аристократов. Её шелест приятен любому уху. Сделана она исключительно для холодных, суровых зим. С приходом оттепели дама заменит её на другую одежду.

У тулупа же нет подкладки, мех вывернут наизнанку, уже не блестит, пахнет кислятиной, псиной. Лежалый, давно не чёсанный ворс шкуры медведя лоснится, неприятен телу, напоминает всю суровость и неопрятность медведя. Изнутри потёртости, дыры, которые говорят нам о тяжёлой, мучительной работе мужика. Из примечательного только высокий, порванный воротник, закрывающий полголовы. Шуба греет и во время оттепели, и в метель.

Что аристократическая шубка, что мужичий суровый тулуп могут охарактеризовать своего владельца, показать как обложку – её внешнюю сторону, так и содержание – изнанку.

Детский страх

Уклеина Ксения Олеговна, 10 класс, МАОУ гимназия №24 города Ставрополя имени генерал-лейтенанта юстиции М.Г. Ядрова, обучающаяся кружка «Словесное искусство. Комплексный анализ текста» Регионального центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодёжи Ставропольского края «Сириус 26».

Педагог-наставник: Сичинава Олег Мерабович, методист Регионального центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодёжи Ставропольского края «Сириус 26».

— Папа-папа, а что это за фотографии? – спросила Анечка, старшая дочка.

— Да, нам очень-очень интересно узнать, кто этот мальчик? – Настюша показала на маленького милого ребёнка, у которого почему-то не было передних зубов.

А папа им отвечает: «Доченьки, это я, не узнали, что ли? На этих снимках мне было где-то семь лет, столько же, сколько и Анечке. Помню, тогда я с моим старшим братом Колей (вашим дядей) всё лето провёл у бабушки в деревне. Что мы только ни делали! И в прятки играли, и яблоки с дерева ели, и Жучку дрессировали...Эх, хорошее время было!»

— Ой, папа, а что это за речка вот тут? Ты про неё ничего не говорил, — сказала Настя, показав на фотографию.

— Эта речка...рядом с домом бабушки. С ней у меня связано много историй, хороших и не очень, – папа задумался и, кажется, стал немного грустнее.

— Папочка, всё в порядке? – поинтересовались дочери.

— Да-да, не переживайте, – ответил папа.

— А ты расскажешь нам их, эти истории? – не унимались девочки.

— Конечно, расскажу. Садитесь поудобнее и слушайте.

И папа начал свой рассказ.

– Было лето... Прекрасная солнечная погода. Помню, пошёл я тогда со своим старшим братом Колей и его друзьями на речку. Мы купались, плескались в теплой воде и веселились. Я уже довольно неплохо плавал, и пока ребята отошли на пляж, я решил поплыть чуть дальше. Плыву, плыву и чувствую, как зацепился ногой за какую-то корягу. Пытаюсь позвать на помощь, но не могу, захлёбываюсь. Меня потянуло вниз. Я как мог размахивал руками, подавая сигналы людям на берегу. Ещё немного, и я бы точно утонул, если бы не мой брат. Он заметил, что меня рядом нет, увидел чьи-то маленькие ручки, машущие во все стороны. И не раздумывая Коля бросился в воду и еле-еле спас меня. Я

был безумно рад, что остался жив. Но с тех пор вода в водоёмах стала для меня врагом, моим детским страхом...

— Ого! А что было дальше? – перебила Аня.

— Всё оставшееся лето я не ходил на речку, как бы меня ни уговаривали. Потом бабушке пришлось продать дом и купить квартиру. И больше в деревню мы не ездили.

Много лет спустя я познакомился с Юлей, вашей мамой и моей будущей женой. Летом по учёбе нас отправили в город, в котором мы раньше не были. Мы включили навигатор и поехали. Вдруг Юля видит красивую речку и просит остановиться, чтобы посмотреть на неё. Я останавливаюсь, нехотя выхожу из машины. Осматриваю место, вспоминаю своё детство, друзей, бабушку... Вспоминаю и свой детский страх, который со мной уже многие годы. Вдруг вижу маленького мальчика на речке. Играет - играет, но почему-то его становится видно всё меньше и меньше. Я понял, что он начал уходить под воду и кинулся его спасать. В тот момент я ни о чём другом не думал, кроме как о том, чтобы спасти малыша... И я смог это сделать! Я вытащил его на берег, а после увидел его перепуганную маму и вернул ей ребенка. Оказалось, что женщина смотрела за ребёнком, но потом ей позвонили, и она отвлеклась. А в это время ребёнок чуть не утонул. «Петя, как же ты в воду полез?» – спросила мама Юля. «Да я и сам не знаю! Что-то резко щёлкнуло в голове, что если не я, то кто его спасёт? Тем более я уже тонул и знаю, насколько это опасно и ужасно. И если бы не мой брат тогда, то всё: пиши пропало!». «Выходит, ты преодолел свой страх?» – с радостью произнесла мама. «Думаю, да. Вода не такая уж и страшная! – ответил я. – Как-то раз мой дедушка сказал, что страхи нужны нам для того, чтобы их преодолевать, и сегодня я убедился в этом». А потом мы с вашей мамой поехали дальше, а я ещё долго обдумывал эту ситуацию. Все мы чего-то боимся. Но важно уметь побеждать свои страхи, чтобы они не победили тебя...

На этом папа закончил свой рассказ.

Другая история Золушки

Бабичева Полина Юрьевна, 10 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».

Наставник: Яковлева Наталья Александровна, учитель Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».

Она умерла. Но не сразу это поняла, только со временем. Она почувствовала боль в сердце, упала в обморок. Очнулась через несколько часов. В кабинете было пусто. Светлана села за стол, включила компьютер, доделала свою работу. По окончании рабочего дня стала собираться домой. Единственное, что её озадачило, – пропал пиджак. «Наверное, Галя взяла. Завтра вернёт».

Родственников у неё не было, в городе почти никого не знала (хотя жила там с самого рождения). Дома она поужинала и пошла спать. В зеркала она не любила смотреть без надобности, уж слишком удручающе выглядело её лицо. Но с утра это было неизбежно. Она поняла, что её ... нет.

Самое обидное было то, что её отсутствия никто не заметил. На её место поставили другую работницу, вещи из квартиры вышвырнули, нашли нового жильца. На похоронах была только бабушка, остальным ведь всегда некогда... Она была примерной дочкой, ученицей, работницей и ... никому не нужной. Это болью отзывалось в мёртвом сердце.

Ей в детстве часто читали «Золушку». Она верила, что за прилежание и труд непременно будет вознаграждена. Но её просто забыли.

Сколько таких золушек на Земле?

* * *

Говорят, что душа после смерти уходит в мир иной, совсем непохожий на наш. Но сейчас что-то пошло не так. Светлана долго ждала, когда же случится ЭТО – реинкарнация, переход в загробный мир, в рай или ад... Где это всё?

Беспокойная Душа Светланы летала над городом. Она искала хоть кого-нибудь, кому могла принести пользу. Даже после смерти она хотела жить ради других.

Она не хотела верить, что любимые люди её забыли. «Хоть кто-нибудь должен обо мне вспомнить?!»

Она летала к своим родственникам и друзьям, но всё напрасно. Никто о ней не думал. У всех в мыслях только «Я... Мне... Моё...». Слёзы градом лились из мёртвых глаз. Сама не осознавая, что делает, Света прилетела к своему старому дому и уселась на крышу.

Вдруг она услышала знакомый голосок.

– Уйдите, я тёте Свете пожалуюсь!

– Она умерла!

– Нет, она не могла умереть! Она меня любит и не бросит.

Светлана вспомнила: это был мальчишка из соседней квартиры. Его считали ребёнком с отклонениями в развитии. Из-за того, что он отличался от других. Он не бегал с мальчишками за голубями, а разговаривал с одуванчиками и ромашками. Во дворе его часто обижали. После драки он всегда приходил к Светлане. Она успокаивала его и угощала конфетами. «Почему он помнит меня?» – подумала Светлана и полетела вниз.

Хулиганы кидали в мальчика камнями и палками. Она встала между малышом и задирами. Палки отлетали от Души Светланы, не причиняя ей никакого вреда. Мальчишки злились и кидали ещё больше мусора, но всё отлетало обратно.

– Да ну тебя! – крикнул старший мальчишка и махнул рукой. – Пошли отсюда!

Когда задиры убежали, Светлана повернулась к малышу. Он смотрел на неё широко раскрытыми глазами, в которых читались восхищение и страх.

– Ты Ангел?

– Нет, солнце... Ты меня не узнаёшь?

– Ты Ангел, – кивнул мальчик. – Спасибо! Хочешь чая? Бабуля будет рада! Она всегда говорит, что ты где-то рядом. Но у тебя много работы, и ты не можешь с нами пообщаться. Заходи в любое время!

Так Светлана, сама того не осознавая, стала Хранителем.

Безумное свидание в парке с черепахой

Бузанова Вероника Романовна, 10 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».

Наставник: учитель Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск» Яковлева Наталья Александровна.

«24 сентября 2024 года на нашем месте, возле «хромой черепахи» на озере», – гласил уже пожелтевший клочок бумаги, слегка потрёпанный у краёв. Любовная записка, подумаете вы. Чёрта с два! Любовь в этом деле самый страшный враг. И уж не кто другой, как я, знает это. На календаре 10 число, осталось ещё три дня...

Несмотря на то, что вот-вот стукнет семь лет с той встречи, я помню её до мелочей. Она относится к одному из таких воспоминаний, о которых, может, ты и не думаешь каждый час, но они сидят у тебя глубоко в сердце, и в минуты размышлений неожиданно приходят в твою голову, ты погружаешься в них с головой, забываешь обо всём вокруг: эти создаваемые небольшие мирки – будто бы воплощения какого-то отрадного чувства, такого, если бы слово «счастье» имело миллион синонимов и все они объединялись в одно целое.

Тогда мне было двадцать пять лет, но даже в этом юном возрасте я пользовался большим уважением, и звался я важно – Александр Рудецкий. Не то, что сейчас. Сашка, да и всё. Хожу в каких-то обносках, преимущественно светлых цветов, когда раньше одевался исключительно в чёрные деловые костюмы. В то время в жизни не было других интересов, кроме своего удовольствия, я старался искать такие дела, в которых прикладываешь минимум усилий, а получаешь большую выгоду. А я эгоист. Со временем ты оглядываешься назад и смотришь на себя, но не с осуждением – это слишком жестоко, – а с лёгкой улыбкой на лице, выражающей то ли сочувствие, то ли сожаление.

Итак, в тот сентябрьский день две тысячи семнадцатого года жара была не хуже, чем летом. Деревья стояли зелёные, щебетали птицы. В ожидании я прогуливался по дорожке, покрытой гравием, любовался создаваемыми лёгким ветерком волнами. В общем, погода самая обыкновенная, а значит, никаких знаков, что буквально через час моя жизнь разделится на «до» и «после».

По заранее обговорённым условиям встречи, я подошёл в ту часть прилегающего к озеру сквера, в которой почти никогда не было людей. А что тут ходить, это будто бы всеми забытый клочок земли.

Объясню: когда сквер решили благоустроить, к этой части даже не притронулись, поэтому здесь так и остались старые лавочки, фонари, с которых краска уже почти слезла, а ещё стояла большая бетонная фигура черепахи, прошлой достопримечательности, но теперь всеми забытой. Со временем у неё отвалилась передняя лапа, поэтому местные прозвали её «хромой».

Солнце било в глаза, стоял полдень. Ну где же он? Такой человек опаздывать не может. Жду его с минуты на минуту. А вот, кажется, и он. Ну нет, верно, я ошибся. Пусть идеальным зрением я не обладаю, но не может мне казаться, что там идут два человека! Скорее всего, обычные местные, решившие пройти по старым дорожкам. Я оглянулся. В старом парке я совершенно один, за исключением тех прогуливающихся горожан. Мне показалось, что они идут прямо на меня. Со временем казаться перестало, потому что теперь я с уверенностью мог сказать, что так оно и было! Когда они подошли чуть ближе, я смог разглядеть их лица. Это был солидный молодой человек с девушкой, прелестнее которой я в жизни не видел.

Первый был господин Реверди, с ним же и была назначена у меня встреча. Имя его мало кто знал, по крайней мере, к их числу я не относился. Однако я впервые видел эту девушку, признаться, они были очень похожи между собой. Но зачем он её сюда привёл?

– Доброго полудня, господин Реверди. Думал, уже не дождусь вас.

– Не стоит обольщаться, Александр. Я опоздал только на минуту и девять секунд, и то по причине вынужденных обстоятельств. Но не будем терять время на разговоры, перейдём сразу к делу. Прошу прощения, я забыл представить вам свою сестру. Знакомьтесь, Лиля.

Мы одновременно посмотрели друг на друга. Мне не забыть её взгляда, не забыть этих небесно-синих глаз, это не просто глаза, это два бескрайних океана, в которые смотришь и тонешь, такого оттенка в жизни больше не увидишь, разве что у прелестной Лилечки. Полминуты я стоял как заворожённый, пока она первая не поздоровалась:

– Здравствуйте, господин Рудецкий, рада знакомству, – сказала она, не отрывая взгляда.

– Ну что вы, для вас я просто Александр. Благодарю судьбу, что мне посчастливилось встретиться с вами.

Мы бы обменивались любезностями ещё долго, если бы не вмешался Реверди.

– Думаю, нам стоит перейти к нашему общему делу, не так ли? Дорогая Лиля, подожди нас, пожалуйста.

Мы отошли. Реверди тут же начал быстрым тихим голосом говорить:

– Они приедут уже завтра, заберут меня, и через день меня в городе уже не будет. Надолго. Я доверяю вам большое дело, не подведите. Вот здесь всё написано, – он протянул мне какую-то бумажку, тут же попрощался и удалился вместе с Лилей.

Всё произошло настолько быстро, что я в ступоре провожал их глазами. В руках вертелась записка. Я развернул лист и начал читать:

«Через неделю Лиля выходит замуж за моего очень хорошего знакомого, но есть проблема: мои враги сделают всё, чтобы забрать моё единственное счастье. Я волнуюсь, как бы за время моего отсутствия с Лилей что-нибудь не случилось, ведь у меня не будет возможности её обезопасить. Прошу вас, не дайте произойти какому-либо происшествию, берегите её, как свою сестру.

По моём возвращении просите всё, что хотите.

13 сентября 2024 года на нашем месте, возле «хромой черепахи» на озере, мы встретимся вновь. Благодарю вас, берегите себя, а главное – мою Лилю!»

Я несколько раз перечитал текст. В голове просто не укладывалось, я подписал контракт на 7 лет?! Но это пустяк, Лиля выходит замуж, а значит, любит кого-то другого! Я был готов упасть на колени и зарыдать горькими слезами.

Как я мог влюбиться так быстро? Неужели это и зовётся любовью с первого взгляда? Раньше такое неведомое моему сердцу чувство, теперь открытая рана в груди. Выбора у меня нет, я исполню просьбу господина Реверди.

На следующий день его помощник отправил мне все документы, которые могли помочь в этом деле: подозреваемые лица, которые могли нанести удар, а также, кто таков был тот жених, очарованный милой Лилей не больше, чем я, также были адреса всех участников данной трагедии. Но больше всех страдал я.

Теперь каждое своё утро я начинал на ул. Театральной, на которой, собственно, и жила Лиля. Представляясь невинным прохожим, я бродил туда-сюда по улице, то и дело посматривая в её окна. Несколько раз я видел её с женихом, он был чем-то похож с Реверди, не внешностью, а вкусом в одежде, манерах поведения, верно, люди из одного круга.

Всё шло хорошо, пока в один день она меня не заметила. Мне некуда было деться, но Лиля уже подошла.

– Что вы постоянно тут ошиваетесь? Заняться, что ли, нечем? Каждый день, каждое утро, каждую минуту! Идите домой!

– Э.. Простите, но... Дело в том, что...

– Ничего слышать не хочу, и если я ещё раз встречу вас под своими окнами, то я позабочусь, чтобы это был последний раз!

Она резко развернулась и грозно потопала прочь. Не сказать бы, что я сильно был расстроен её негодованием, главное, она говорила со мной, со мной! И даже её раздражённый голос всё так же мил мне. Ах, я бы выслушал тысячи её гневных тирад!

* * *

Сегодня 24 число 2024 года. Месяц сентябрь. На часах девять утра. Врачи разрешают выходить из клиники только по выходным, но сегодня вторник. Я сказал, что мне срочно нужно в город и привёл несколько внятных аргументов, и меня всё-таки отпустили. Наверно, заметили, что я вёл себя хорошо последнюю неделю.

Итак, я снова на озере. За семь лет вроде бы ничего не поменялось, деревья всё те же, разве что новые высадили; появилась детская площадка; на каждом углу открылось кафе. Но старый парк всё тот же. Теперь там точно никто не ходит, да и вовсе о нём почти не знают. Он весь зарос, найти дорожку, выходящую на него, оказалось нелегко. Старушка черепаха покрылась мхом, для насекомых она, наверно, стала мудрой собеседницей.

12:01. Ну где же они? Такого не может быть, что они не придут. Прошло пять минут. Никого нет. Десять минут. Всё так же.

Может, я действительно сумасшедший, как говорят врачи? Помешался на выдуманной любви и всё такое. Но я знаю, что это не так. На протяжении трёх лет я беспрекословно выполнял просьбу Реверди, пока Лиля не заметила. Она просила больше не появляться, но что бы я сказал ему, если бы с ней что-то случилось? Я приходил и следующие дни, но ненадолго. Меня забрали в какое-то место, где все в один голос говорят, что я помешан, но они обязательно мне помогут. Да-да, конечно. Семь лет

прошли в мучительной тоске по Лиле, но я ждал этого часа, чтобы объясниться Реверди, что я совершенно ни при чем, я пропал, потому что меня куда-то забрали.

Но час пробил. В чём дело? 14:55. Может, он забыл? Ну нет. Нет, нет, нет. Я совершенно в порядке, приду сюда снова завтра, он обязательно извинится, возможно, он будет с Лилей, и она узнает, что я всё время не просто прохаживался мимо, а выполнял важную задачу – следил за ней и защищал её. И тогда она падёт к моим ногам и будет извиняться за сказанную грубость, а я...

– Рудецкий! Мы весь город прочесали! Ты задержался на три часа! Месяц без прогулок, вперёд за нами!

И тут я понял, почему Реверди не пришёл. Его просто никогда не существовало. А Лиля... Свела меня с ума!

Размышление один на один

Еременко Полина Максимовна, 11 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».

Наставник: учитель Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск» Яковлева Наталья Александровна.

Печенье и горячий шоколад стояли на столе. За окном бушевал Зевс, а в наушниках играла грустная музыка. Всё наталкивало на размышления.

Худший страх моего существования – остаться один на один с самим собой. Я живу на стыке двух миров: вашего, человеческого, и своего. Пока я в обществе, смеюсь и разговариваю о чём-либо, я марионетка этого мира, но стоит мне надеть наушники или просто задуматься, как весь ваш мирок перестаёт иметь смысл, хотя бы пока я в недрах своей Вселенной.

Почему же я так боюсь оставаться наедине со своими мыслями? Что ж, попытаюсь поднять завесу и раскрыть весь смысл происходящего.

Вообразите огромную, нет, огромнейшую комнату. Она битком набита людьми. Они меня не слышат, они никого не слышат, и каждый говорит о своём. Кто-то – на испанском, кто-то – на итальянском, другие – на английском, китайском, русском, выдуманном языке, не столь важно. В комнате настолько шумно, что я не слышу даже своих мыслей, а ведь они есть у меня в голове. Ведь я же о чём-то думаю, так? Но ничего не понятно... О чём думаю, как думаю и думаю ли вообще?..

Сначала я не могу ухватиться за смысл разговоров, потом постоянный шум начинает раздражать, а когда это доходит до резкого желания их всех разом заткнуть, хотя бы на пару секунд, и я уже подхожу к одному из толпы, то понимаю, что не могу ничего ни сказать, ни сделать. Меня попросту нет для них. А учитывая тот факт, что шум перекрывает мысли, чувства и эмоции, которые, должно быть, переполняют всё моё существо, всё, что

остаётся со мной, – пустота. Но эта пустота не похожа на пустоту без ничего. Нет, это больше напоминает белый лист, готовый к записям жизни, но по факту жизни нет, всего лишь существование в этом мире-комнате. И вот я уже строю неустойчивую конструкцию мира, покоя и тишины...

Какое-то время спустя я привыкаю к шуму, мой мозг отчаянно пытается сбежать, но бежать уже некуда. Вот тут и появляется мой собственный мир. Для кого-то это книга, читаемая по вечерам, для кого-то – фильм или сериал. Это тоже не очень важно. Важно другое – меня это затягивает, помогает справиться с реальностью. Причём не просто затягивает, я уже живу там. Проблемы, происходящие в моём воображении, а следовательно, и в том мире, отражаются на мне и моём существовании в «комнате». А радостные события заставляют радоваться, даже если в реальности всё отвратительно. А горечь и утрата кого-то, кто был дорог мне в «комнате», съедает изнутри так же, как и реальная утрата человека.

Может, я со странностями, но и вы в этом случае не лучше. Ведь признайте, каждый живёт в своём мире, оставшись наедине с самим собой. И никто, кроме вас, не знает, что на самом деле творится там, о чём не расскажешь остальным... Там, наедине с внутренним миром и его проблемами...

Гром вырвал меня из размышлений. Печенье и горячий шоколад всё так же лежали на столе. Буйство Зевса только набирало обороты, а музыка уже успела перемениться раз двадцать.

Железнодорожный вокзал

Коробейникова Арина Алексеевна, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск», 10 класс.

Наставник: учитель Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск» Яковлева Наталья Александровна.

Как же всё-таки часто запахи уносят нас туда, где на самом деле наш дом. Они заставляют почувствовать тепло и уют, которые не даст ни одно место на земле. Ароматы, способные унести нас в прошлое, встречаются в людных местах, где собираются не только запахи, но и воспоминания, тесно связанные между собой. Услышав некогда знакомый запах, человек мысленно уносится в далёкое прошлое, где он был счастлив, где было хорошо, или вспоминает переломные моменты, после которых его суть переменялась настолько, что даже и заглядывать в те времена не хочется. И в том, и в другом случае невозвратность времени крепко сжимает сердце...

Дима жил в небольшом городе, особо ничем не примечательном. Единственное, что в нём было, – вокзал, чтобы оттуда уехать. Но это для тех, кто любил шум и большое движение.

Сейчас Диме семнадцать, он закончил школу. Стоит жаркий август, в его руках билет в другой город, полный возможностей и перспектив для развития. Дима вместе с мамой сидит на скамье вокзала и ждёт оглашения его посадки.

Мимо туда-сюда сновали в спешке прохожие. После каждого прошедшего невдалеке оставался запах, словно рассказывающий фрагмент из жизни человека, его оставившего, и напоминающий о чем-то давно позабытом.

Вот проскочила мимо женщина, духи которой напомнили Диме о Лизе, его первой любви, с которой они расстались из-за его отъезда. Женщина проходила за его спиной, и поначалу Диме показалось, будто это Лиза, что вселило в него надежду на встречу. Но, обернувшись, он остался разочарован.

Были и запахи, уносящие в раннее детство. Мимо не спеша прошла небольшая семья, вероятно, только вернувшаяся с дачи. У каждого ребёнка по лукошку, наполненному ароматными ягодами, напоминающими о лете. Родители несли банки с домашним молоком, запах которого, казалось, пробивался сквозь стекло.

От этого вокзала Дима, будучи ребёнком, вместе с мамой отправлялся на электричке к бабушке в деревню. Пожалуй, это были его самые тёплые воспоминания...

– Дима, смотри, не съешь все конфеты, мы их везём бабушке к чаю! – ласково проговорила мама, казавшаяся как никогда близкой и родной. Сын только улыбнулся в ответ.

За окном быстро мелькали то поля, то лесополосы. Показалось знакомое озеро, и у Димы в груди появился трепет: они совсем скоро приедут. Впереди ждут бесконечные звёздные ночи, катания на велосипеде с друзьями, пикники и купания в озере, невероятно вкусное молоко бабушкиной коровы...

– Сынок, просыпайся! Нам пора.

Дима и не заметил, как уснул. А уже все динамики твердили: «До отправки поезда Мичуринск–Санкт-Петербург осталось 10 минут».

Верное решение

Расторгуева Александра Юрьевна, МАОУ Гимназия № 24 Города Ставрополя имени Генерал-Лейтенанта Юстиции М.Г. Ядрова, 8 класс, обучающаяся кружка «Словесное искусство. Юный писатель» Регионального центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодёжи Ставропольского края «Сириус 26».

Педагог-наставник: Сичинава Олег Мерабович, методист Регионального центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодёжи Ставропольского края «Сириус 26».

Очередное утро в Санкт-Петербурге встретило меня своим угрюмым, невзрачным небом, низко осевшими тяжёлыми облаками и мерзким ледяным дождём. Не сказать, что я не был готов к подобным явлениям, когда вместе с внушительным портфолио, ради

которого не спал днями и ночами, а также убил немалую часть своих нервных клеток, подавал заявку на обучение в университет этого города. Но очки с розовыми стёклами слишком непоколебимо сидели на моём носу, и я думал, что даже вечная непогода не помеха мне и моим амбициям. Приехал всего лишь пару месяцев назад, но уже был разочарован. В такие моменты, которые на самом деле случались чуть ли не ежедневно, я с грустью вспоминал о своей малой родине, слишком отличавшейся от моего нынешнего места жительства. Мне казалось, что пребывание в моей родной деревеньке на Ставрополье было бы решением всех моих накопившихся проблем. Как ни странно, их, правда, легче решать, когда на тебя не давит тоска, серость и мрачность, загоняя в угол, как беззащитного крошечного зверька, а, наоборот, успокаивает разнообразие загородной природы: бескрайние золотистые поля, ясное голубое небо, мягкие белоснежные облака, сладкий свежий воздух, звонкие голоса птиц. Наверное, всё же нужно было слушать родных. Из всей моей большой семьи мой выбор поддержал только отец, желавший, чтобы я стал гораздо более профессиональным врачом, чем он. Мама и бабушка отнеслись к моему решению не так радостно, но всё-таки с пониманием. Думаю, они хотели для меня лучшего будущего, просто боялись, что будут скучать. Младшие сёстры и брат плакали, обнимали и говорили мне, что никуда не пустят. Вспоминая это, я всегда грустно улыбаюсь, ведь они всё же отпустили меня, и теперь я вынужден просыпаться, чтобы отправляться на не самую интересную для меня учёбу, идти по влажному холодному воздуху до своей станции метро, добираться до своего университета и там слушать монотонные лекции преподавателей. Когда я ехал сюда, я был в ожидании лучшей жизни. Но, к сожалению, прожить в этом городе мне оставалось если не всю жизнь, то ещё шесть лет точно.

Как и каждое утро, я умылся, выпил чашку крепкого кофе и, закинув в сумку несколько толстых тетрадей, покинул свою квартиру. Она, так же, как и город, не была мне сильно приятна. Моё однокомнатное жилище располагалось на тринадцатом этаже относительно нового жилого дома, но лучше ситуацию это, к сожалению, не делало. Теснота помещения и чересчур простые серые стены без единого элемента декора будто давили на меня, сжимали, как пресс. Низкие потолки и окна лишь усугубляли ситуацию. Не то что дома. Там, в нашем большом частном доме, просторных светлых комнат было в семь раз больше, чем здесь. Их стены были приятного голубоватого цвета, который не угнетал и не раздражал, а, наоборот, успокаивал после тяжёлого дня и поднимал мотивацию к учебе. На них висели детские фотографии и рисунки, непроизвольно добавляя помещению уюта, веселья и радости. Высокие потолки и широкие окна придавали ощущение свободы и лёгкости. Добравшись, наконец, до места учёбы, я, как и всегда, сел на последний ряд, достал тетрадь и начал записывать лекцию. Незаметно для меня, под едва различимый голос преподавателя мои веки резко потяжелели, тело расслабилось, а мозг наотрез отказался работать. Проще говоря, я уснул.

Просыпался я тяжело и медленно, будто кто-то не давал мне этого сделать, убаюкивал, глядя по голове и напевая колыбельную. Раскрыть глаза мне всё-таки удалось, и я был даже рад этому. Меня абсолютно ничего не волновало, ведь моей радости не было предела. Я лежал в своей мягкой тёплой постели, в моё окно светило яркое летнее солнце и отражалось от голубых стен. Родимый дом. Нехотя встав с кровати, я умылся и спустился

на первый этаж дома. Нос защекотал приятный аромат только-только испечённых блинов. Я зашёл на кухню, где увидел бабушку, стоящую за плитой, сестру, уже уплетающую блинчик, и брата, разливающего чай по кружкам. Я помог своим родственникам, и мы с удовольствием принялись завтракать, периодически разговаривая и смеясь. Атмосфера была тёплой и дружелюбной, я чувствовал себя так хорошо, как никогда и нигде больше. Солнечная, почти жаркая, тёплая погода чуть ли не обязала меня выйти на улицу и прогуляться. Смесь свежести воздуха и аромата трав вскружила мне голову. Я вдыхал его так жадно и ненасытно, будто никогда больше не услышу. На моём пути по тропинке я повстречал отца, который шёл с охапкой дров. Прогулку пришлось прервать из-за моего согласия помочь ему их наколоть. Было трудно, но я не пожалел, что смог помочь. Довольно сильно устав и вспотев, я решил отдохнуть и отправиться на речку, которая находилась в паре сотен метров от моего дома. Уже вечерело, и розовато-оранжевый закат вместе с ощущавшимся слабым похолоданием воздуха только придавал идее привлекательности и заманчивости. На песчаном берегу реки я встретил своих соседей, моих ровесников, которых довольно давно и хорошо знал. Мальчики сидели с удочками, ожидая клёв. Я присоединился к ним, сев на песок и поддерживая диалог. Мы рассказывали друг другу и страшные истории, и анекдоты, сумев весело и уютно провести время. Ребята добродушно поделились со мной уловом. Я поблагодарил их и уже по потемневшей улице пошёл домой. Надо мною были лишь иссиня-чёрная темнота и яркая россыпь звёзд. Зрелище показалось мне очень красивым. Остывший воздух вместе с поднявшимся ветерком щекотали мою кожу до появления мурашек, а особый поздний вечерний воздух заставлял глубоко вдыхать его снова и снова. Я отдал рыбу маме, и бабушка поставила вариться уху. Суп получился поистине замечательным. Мы поужинали, и, уставший, я улёгся спать.

Резко я почувствовал, будто меня кто-то трясёт. Я в недоумении поднял голову и увидел перед собой преподавательницу, продолжавшую всё так же монотонно и скучно читать лекцию. Неужели, это всё был сон? Я расстроился так сильно, как, наверное, никогда прежде. В моей голове родилась невероятно заманчивая идея.

На следующий же день я забрал свои документы из университета, купил билет на поезд и тайне от всех отправился домой, навстречу своей радостной, счастливой и лучшей жизни.

Легко ли быть выпускницей?

Криштопа Анастасия Алексеевна, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск», 11 класс.

Наставник: учитель Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск» Яковлева Наталья Александровна.

Вы когда-нибудь представляли себя в роли старшеклассника или старшеклассницы? Лично я не раз задумывалась о том, какой буду в семнадцать лет. Только стоило включить воображение, как оно рисовало яркие картинки: красивая, умная, стильная, ещё совсем юная, но уже всё понимающая в этой жизни девушка всегда появлялась в моём подсознании. Так случалось каждый раз. С самого первого дня, когда я поняла, что хочу скорее повзрослеть. В течение долгих лет этот образ формировался и креп в моей голове.

И вот мне семнадцать. Отчасти картинка стала правдой: я выросла такой, какой представляла себя. Но в моих детских мечтах не было всех деталей данного этапа.

Одна из главных сложностей состоит в том, что в столь юном возрасте человеку нужно выбрать направление, которое будет играть важную роль в его жизни. Как понять, что тебя действительно интересует? Самый очевидный способ – пойти на смену в центр «Сириус 26», где можно получить много полезного опыта и позитивных эмоций. Допустим, сфера театрального искусства или живописи заинтересовала, ведь точные науки совсем не по душе. В голове вновь вопросы: стоит ли выбирать творческую профессию? Как в этой сфере развиваться, а не стоять на месте? Как получить постоянную работу и доход?

Следующий этап, а также другая немаловажная проблема каждого одиннадцатиклассника – одобрение родителей. Да, несомненно, это очень важно, ведь во многих случаях их жизненный опыт может помочь с принятием решения.

Хорошо, ученик, наконец-таки, выбрал направление. «Наверное, половина дела уже сделана», – скажете вы. Осталась лишь пара шагов – сдать ЕГЭ и поступить в хороший университет. Казалось бы, всего лишь экзамен, который «может сдать каждый, кто учился в школе», но здесь уже дело в нюансах. Сдать ЕГЭ очень легко, а вот получить высокие баллы по каждому выбранному предмету – другое дело. Тут вступают в ход несколько других вопросов: что сдавать? как распределить время для подготовки? как не выгореть? как совмещать свои увлечения и безумное количество дополнительных занятий? Да... это всё вопросы, которые всё никак не получают ответ в моей голове.

С 1 сентября жизнь будущего выпускника превращается в постоянно повторяющийся день. Он ощущается следующим образом: пробуждение от звонка уже ненавистного будильника, пребывание в школе, поход по репетиторам, а затем возвращение домой и разбор очередных вариантов ЕГЭ... Незаметно пролетает время, и глаза уже сами по себе закрываются от переутомления, не оставляя ученику абсолютно никакого выбора. И так происходит на протяжении всего учебного года.

Сказать, что с данным образом жизни невозможно свыкнуться, будет неправильным, так как человек может смириться со всем, нужно лишь время. А вот его как раз в одиннадцатом классе совсем не чувствуешь. Не успеваешь моргнуть, как уже весна, а на носу экзамены, к которым так долго и усердно готовился. Остаётся лишь справиться с нарастающей в геометрической прогрессии паникой, ведь главная задача выпускника – верить, что ему повезёт как в жизни, так и с вариантом на ЕГЭ.

Приключения тётушки джинсовой куртки

Чакярн Кира Романовна, 11 класс, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск».

Наставник: учитель Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск» Яковлева Наталья Александровна.

— Вот это да! — воскликнул ремень после рассказа джинсов о дне, который они провели без него. — Столько интересного произошло, жаль, что я не смог это увидеть!..

— Пф, это ещё что, — отозвался жакет, — так, ерунда. То, что видела тётушка джинсовая куртка, — вот это да!

— Тётушка, расскажите о своих приключениях, — умоляюще произнёс ремень.

Джинсовая куртка откашлялась. Все вещи, находящиеся в шкафу, собрались вокруг неё и были готовы слушать. Её уважали, любили, а потому всегда были рады подобным вечерам.

Тётушка была старой. Хозяйка давным-давно приобрела её с рук. Да, ещё в то время, когда не было маркетплейсов и считалось, что качественную и недорогую одежду можно купить на рынке.

Куртка когда-то была чёрной, но со временем выцвела, стала серой. Девушка, носившая вещь, очень любила её. Любовь хозяйки и куртки была взаимной. О таком хозяине вещи мечтают. Девушка старалась бережно её носить, хранила на вешалке, стирала не слишком часто и не слишком редко, брала с собой, давая возможность увидеть человеческий мир, знакомила со своими друзьями. Вместе они побывали во многих местах... Об этом и были все увлекательные истории тётушки.

— Ну, с чего начать? — спросила джинсовая куртка.

— Расскажите о том, как Вы ходили в химико-математический лагерь, — подсказало платье, давно знавшее тётушку.

— Да, да, расскажите, — зашелестели вещи.

— Хорошо, слушайте! Хозяйка заканчивала восьмой класс, и уже надо было думать о подготовке к экзаменам. В то время учитель математики предложил ребятам готовиться вместе с ним к экзаменам. Было трудно договориться с директором, но это удалось. Создали химико-математическую смену для будущего девятого класса.

— Так причём же тут химия? — спросило худи, лежавшее рядом.

— Химия? Да притом, что больше никто из педагогов не соглашался работать летом в лагере: у всех и так дел по горло было.

— А, теперь понятно. Рассказывайте дальше, нам интересно!

Тётушка продолжила: «Мы с хозяйкой ходили туда целый месяц! Много и долго занимались математикой, а химией не очень часто. Там решали какие-то сложные задачи. Я сначала ничего не понимала, но недели через две научилась решать уравнения и

неравенства, считать площади разных фигур. А на химии, кстати, узнала, как писать окислительно-восстановительные реакции и расставлять в них коэффициенты. Там же мы проводили и разные эксперименты. И вот однажды, переливая какую-то жидкость, вероятно, зелёнку, хозяйка капнула на меня. Видите это пятно на рукаве? Я не обижаюсь на хозяйку, ведь она очень долго пыталась вывести его. Где я только ни побывала! Столько часов пролежала во всяких растворах! В спирт ещё не окуналась. Хотя лабораторные халаты говорят, что он только и поможет. Но со временем пятно стало мне нравится: напоминает о нелёгкой подготовке. Экзамены — это так сложно! Людям очень непросто к ним готовиться, а уж каково их сдавать! Но я убедилась в том, что образование — нужная вещь, не нам, конечно, а людям. Нам-то что? Хорошую швею да бережливого хозяина. Вот и счастье!»

— Да, это правда! Тётушка, Вы так много знаете! — заметили шорты. — А что ещё с Вами было?

— Расскажите, как Вы в первый раз попали в стиральную машинку, — снова подсказало платье.

— В память врезался только один момент, в который меня быстро закрутило. С первых минут я начала размышлять о смысле бытия вещей, потом разговорилась с какими-то брюками, через некоторое время появилась вода, после — пена, а ещё позже нас так раскрутило, что я стала беспокоиться о своих кармашках. Я думала, что пропаду после этой стирки. Но со временем привыкла, стало весело. Как будто на карусели! Кстати, вы были на каруселях или качелях?

— Нет, — ответили вещи.

— Как? Это очень весело! Сначала вверх, потом вниз и снова вверх! Ах, ветерок обдувает! — джинсовая куртка погрузилась в воспоминания.

— Тётушка, — позвали рубашки.

Она очнулась:

— Ой, простите, задумалась. Мне так нравились качели, хотелось бы ещё раз на них покататься! Да сейчас не об этом. Что вам ещё рассказать? А под дождём вы были?

— Нет, — снова ответили вещи.

— И под дождём не были? Под летним дождём появляется ощущение прохлады, так хорошо становится, когда капельки воды падают на тебя после зноя. Хозяйка почему-то не любит дождь, она всегда старается спрятаться как можно скорее, а мне нравится.

— Какие места Вы ещё видели? У людей такой большой мир!

— Когда-то мы ходили к офтальмологу. Попали в огромный диагностический центр. У людей много проблем со здоровьем, раз им нужно такое большое здание, чтобы лечиться. Я даже задумалась о том, как хорошо, что я джинсовая куртка и мне не нужно ходить к врачам, тратить время на дорогу, очереди, осмотры, деньги на таблетки и капли. Вообще люди такие суетливые: куда-то постоянно бегут, что-то ищут и теряют, с кем-то спорят, что-то кому-то доказывают. Ужас!

Знаете, то место, в которое я попала, очень удивило меня. Там было две комнаты: первая светлая, вторая тёмная. В первой находились два стола, кушетка и много стульев, какие-то приборы. Сначала мы называли буквы, а потом пошли в тёмную комнату; там следили за красной точкой, через какие-то стёкла на нас смотрел врач. А когда вышли

оттуда, хозяйке капали глаза, и капелька этого средства попала на меня. Такое неприятное средство! Мне сильно щипало пуговицы. Как хозяйка вытерпела?

— Даааа, интересно, — протянули светлые джинсы.

— А то! — ответил свитшот.

— Что ещё с Вами было? — спросил синий пиджак.

— Я встречала великолепный закат. Всё небо светилось оранжевым, медленно опускалось солнце. Это было после дождливого дня. Весь асфальт в лужах, влажные скамейки и мокрая плитка... Каким красивым тогда было небо! А потом закат стал розовым. Такого розового я не видела ни в палатках, ни даже в магазинах у самых модных и дорогих платьев.

— А где это было?

— Да летом мы поехали в...

Но она не успела договорить: послышались шаги, а затем открылась дверца шкафа. Рука хозяйки потянулась за курткой.

— Ура! — кричала хозяйка.

Она явно была счастлива. Вещи поняли это по резким движениям и беготне по комнате, которую девушка устроила в ожидании встречи, надевая часы, браслеты и серьги.

— Наверное, он позвал, — шептались между собой вещи.

На улице была солнечная погода, но дул ветер, и девушка решила надеть джинсовую куртку. Это было странно: её сменило худи, и тётушка давно не выходила на улицу. Но в этот раз сменщик остался в шкафу. Наверное, встреча особенная, раз вместо широкого худи с девушкой на прогулку идёт более элегантная куртка.

Тётушка-куртка и девушка радовались свежему воздуху, ветерку и предстоящей встрече.

Джинсовая куртка уже и не надеялась когда-либо выйти из шкафа, посмотреть мир, снова встретиться с людьми. Но со всеми и всегда случается что-то хорошее.

— Прав жакет, — заключили джинсы, когда девушка ушла с тётушкой курткой на встречу, — я хочу столько же приключений!

— У нас всё впереди, милые мои, всё впереди! — убеждённо заявил ремень.

Яркие краски судьбы

Левушкина Виолетта Александровна, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск», 11 класс.

Наставник: учитель Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр для одарённых детей «Поиск» Яковлева Наталья Александровна.

За покрытым лёгкой изморозью окном шёл снег. Крупные снежинки, увлекаемые вихрем в свете уличных фонарей, медленно падали на землю. Четверо друзей сидели в

небольшом китайском ресторанчике, где собирались дважды в месяц, зачарованно смотря по ту сторону стекла. В голове у каждого возникали образы чего-то невесомо радостного.

Им было по семнадцать, они были беззаботными и счастливыми подростками.

– Скоро уже надо будет всерьёз задуматься о поступлении... – задумчиво протянул Рома.

– Ясное дело, пора бы уже решить, где ты собираешься учиться! – хохотнул Слава.

– Жизнь может разлучить нас в будущем, – заметила Злата. – Но мне бы не хотелось забывать таких друзей, как вы.

– Какие бы пути мы ни избрали, обязательно продолжим общаться, – воодушевлённо произнесла Рая. – Давайте встретимся на этом же месте ровно через десять лет!

– Обязательно встретимся! – Злата украдкой взглянула на Славу и улыбнулась.

* * *

Шли годы. Жизнь действительно избрала для четырёх друзей самые разные пути. В вечном круговороте учёбы и работы они стали встречаться всё реже и реже.

...Злата помнила, как едкая мгла вмиг поглотила улицы, и в здании торгового центра вспыхнул огонь. Сквозь плотную завесу дыма Слава, в решительной готовности стоявший рядом с ней, разглядел за стеклянной дверью ребёнка, мальчика лет пяти, и был готов уже кинуться в самое пекло.

– Слава, нет! Пстой!.. – крикнула Злата, хватая его за руку.

– Внутри кто-то есть, – ответил он, и в его глазах отразились искры. – Нужно немедленно помочь: пожарные могут не успеть вовремя!

Злата в отчаянии кусала губы, шокированная быстротой произошедшего и удручённая невозможностью хоть чем-то помочь. Вдруг лицо Славы, озарённое алым пламенем, на секунду показалось в дверном проёме, руки бережно опустили что-то на безопасную площадку. Злата почувствовала волну нервного напряжения, пробежавшую мелкой дрожью по позвоночнику. Слава больше не показывался, не выбегал. «Вдруг ему не хватит кислорода?..» – подумала она и побежала по коридору, готовая спасти его, отдать свою жизнь, лишь бы он был жив.

Внутри царил настоящий ад. Выход был уже близко...

Раздался громкий взрыв, и Злату ударной волной отбросило назад. Когда она пришла в себя, то, потеряв дар речи от пережитого, уже осматривалась в палате больницы, куда её госпитализировали, чудом обнаружив среди горящих балок и пепла.

Никто не знал наверняка, удалось ли спасти парня-героя, что вытащил из огня и дыма малыша. Когда Злата оставалась одна в пустой больничной комнате, перед её глазами всплывала картина, как из догорающих обломков выносят бездыханное тело Славы. Тогда у неё дрожал подбородок и наполнялись слезами глаза.

Лучиком света в этой кромешной тьме стали её друзья, всё те же верные Рая и Рома, по первому зову примчавшиеся в больницу. Это был последний раз, когда они виделись.

...Больше Злата ничего не знала о судьбе Славы. Бедная девушка верила, что он жив, но всё говорило об обратном. Она так и не смогла смириться с утратой самого близкого человека, не смогла забыть, каким счастливым и увлекательным приключением была их

жизнь, как каждый день становился волшебным и незабываемым, когда они собирались вместе со Славой, Раей и Ромой.

Но в душе Златы осталась крошечная крупица надежды, которая заставила её выполнить данное друзьям обещание и вернуться на то же место, в тот же уютный маленький ресторанчик спустя десять лет.

Снег мягко хрустел под ногами, и каждый шаг уносил её всё дальше в счастливое, но полузабытое прошлое.

Она ждала. Ждала долго, терпеливо, с самого утра; но вечером пришло горькое осознание того, что никто, кроме неё, не придёт. Воодушевление, вызванное ностальгией, испарилось, на душе стало тоскливо и холодно, как за окном, где бушевал бесконечный снегопад. Официантка, молодая метиска, подойдя, сочувственно взглянула на Злату, когда та выдавила из себя грустную полуулыбку и всё-таки заказала себе чашечку пряного кофе.

Никогда нельзя было подумать, что жизнь обернётся вынужденным одиночеством, в котором существовала лишь она, она и её безбрежные, невесёлые мысли, угасающие чувства, далёкие мечты. Друзья забыли о ней, родители жили теперь очень далеко, и во всём мире, наверное, не нашлось бы человека, который бы смог утешить её. Абсолютно безвыходная ситуация.

Вдруг к Злате приблизилась чья-то тень и терпеливо застыла, пока она в изумлении не подняла уставшие глаза и не увидела незнакомца.

– Ты в порядке? – спросил он мягким голосом, и эта забота так резко контрастировала с её душевной бурей, что первые пять минут Олеся была не в силах вымолвить ни слова. Она неопределённо кивнула головой и принялась внимательно рассматривать присевшего рядом с ней парня. Его черты лица, тембр голоса и выразительные глаза пронзительно-голубого цвета казались ей до боли знакомыми, но где она могла его встретить, она не знала.

Через секунду она вскочила на ноги и ошеломлённо воскликнула:

– Славка! Да это же ты!

Он оторопел, но тут же рассмеялся.

– Злата, это действительно ты?! Мы не виделись после того страшного пожара, а ведь почти десять лет прошло ...

Перед ней сидел Слава, весёлый, здоровый, и, сам того не ведая, спасший её пустую и бессмысленную жизнь. Оказалось, что в тот момент, когда Злата потеряла сознание, полуживого Славу смогли вытащить прибывшие на место происшествия спасатели, и их обоих положили в разные больницы. Слава после пожара временно потерял память, очень долго восстанавливался. С тех пор их пути разошлись.

Они пили ароматный кофе и делились друг с другом всем, что произошло с ними за эти долгие годы. Говорили и не могли наговориться, столько хотелось услышать и рассказать. Нехотя простившись с рестораном, они вышли на улицу. Вглядываясь в глубину небосклона, усеянного звёздами, словно мириадами колдовских цветов, Злата вдруг почувствовала в душе внезапное тепло и поняла, что к ней пришло настоящее чудо.

НАУКА

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

АГРОПРОМЫШЛЕННЫЕ И БИОТЕХНОЛОГИИ

БЕСПИЛОТНЫЙ ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

КОГНИТИВНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МИКРОБИОЛОГИЯ, ГЕНЕТИКА И БИОМЕДИЦИНА

НАНОТЕХНОЛОГИИ И НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

УМНЫЙ ГОРОД И БЕЗОПАСНОСТЬ

ЛИТЕРАТУРНОЕ ТВОРЧЕСТВО

ПОЭЗИЯ

ПРОЗА

ИСКУССТВО

АКВАРЕЛЬ

АКРИЛ

ГУАШЬ

МАСЛО

ПАПЕРТОЛЬ

ШЕРСТЯНАЯ АКВАРЕЛЬ

СКУЛЬПТУРА ИЗ БУМАГИ

СПОРТ

АКВАРЕЛЬ

Кувшинки

Рустамова Элита Назимовна, 6 класс, МБОУ СОШ № 44 г. Ставрополя, обучающаяся кружка «Современный рисунок» регионального центра «Сириус 26».

Наставник: Исаенко Елена Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории, член Международного союза педагогов-художников, педагог дополнительного образования регионального центра «Сириус 26».



Акварель, формат А3.

На картине – поверхность пруда, выполненная в сине-бирюзово-зелёной палитре. Она словно переливается. Сквозь воду прочерчиваются зелёные контуры листьев. Центральным элементом композиции является россыпь нежных цветков кувшинок из жемчужно-розовых и белых мазков. Они в первую очередь привлекают внимание.

АКРИЛ

Казанский кафедральный собор

Фисунова Елизавета Васильевна, 10 класс, Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 24 города Ставрополя имени генерал-лейтенанта юстиции М. Г. Ядрова, обучающаяся кружка «Живопись в искусстве» регионального центра «Сириус 26».

Наставник: Исаенко Елена Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории, член Международного союза педагогов-художников, педагог дополнительного образования регионального центра «Сириус 26».



Акрил, формат А3.

На картине изображён Казанский кафедральный собор вечером. Нам открываются его золотые купола, которые как будто дотягиваются до спокойного неба. Картина гармонична в своем исполнении, дарит чувство веры в светлое и доброе. Эта картина служит воспоминанием о прогулке тёплым летним вечером около собора.

ГУАШЬ

Лисичка-сестричка

Зуй Викторика Богдановна, 2 класс.

Руководитель: Мудрецова Евгения Георгиевна, графический дизайнер.



Гуашь, холст 25х35.

Автор о себе: люблю рисовать и делать поделки. Мечтаю написать книгу с собственными иллюстрациями.

МАСЛО

Британская кошка

Басанов Тимофей Алексеевич, 6 класс, ГБОУ СК «Гимназия № 25», обучающийся кружка «Живопись в искусстве» регионального центра «Сириус 26».

Наставник: Исаенко Елена Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории, член Международного союза педагогов-художников, педагог дополнительного образования регионального центра «Сириус 26».



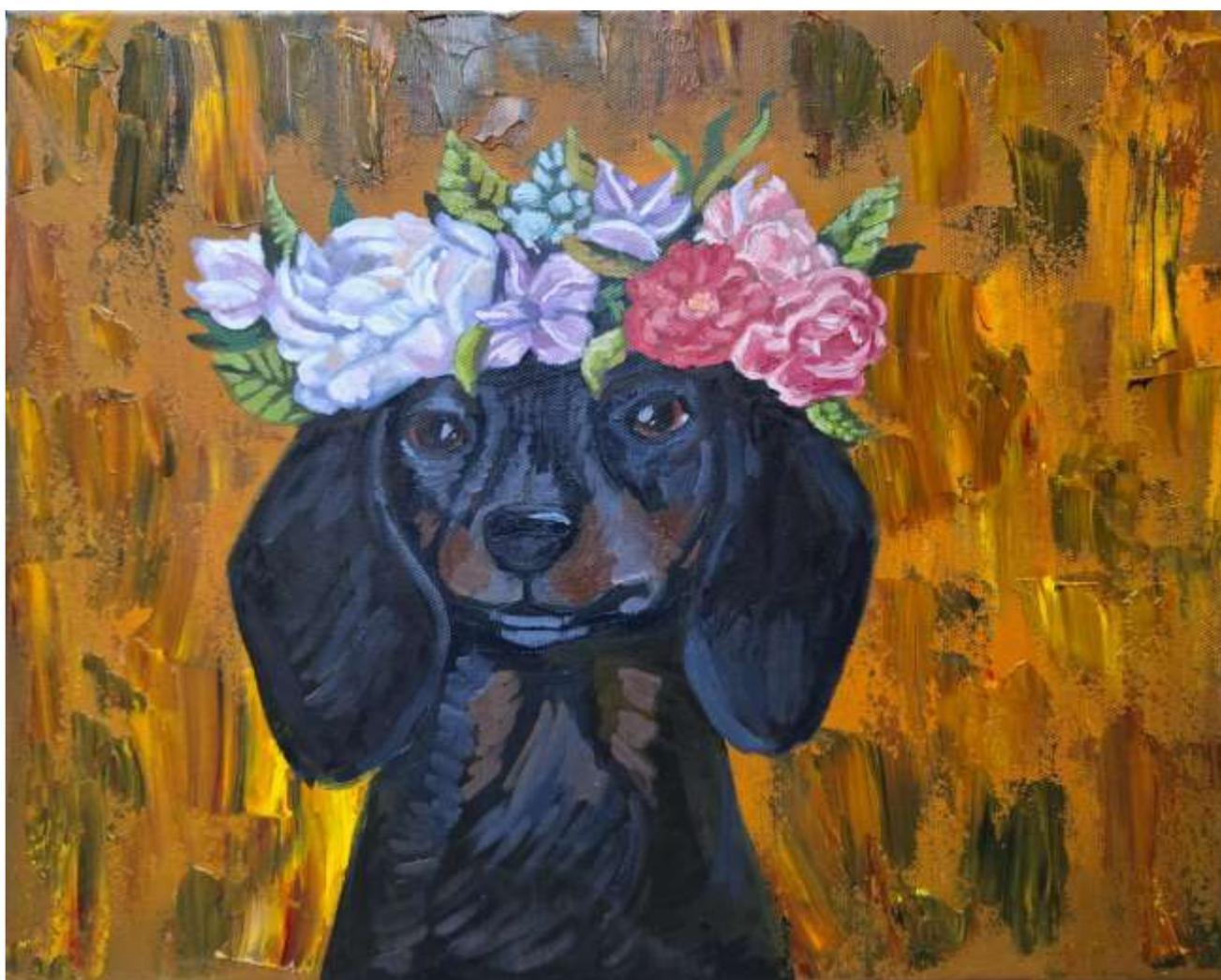
Картина выполнена в технике масляной живописи, холст 50x40.

На тёмном фоне изображена кошка. И какая! С ярко выраженным туловищем и выразительными глазами. Она словно наблюдает за тем, что происходит вокруг.

Собачка с цветочным венком

Конг Диана Чвиновна, 8 класс, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 29 с углубленным изучением отдельных предметов города Ставрополя, обучающаяся кружка «Живопись в искусстве» регионального центра «Сириус 26».

Наставник: Исаенко Елена Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории, член Международного союза педагогов-художников, педагог дополнительного образования регионального центра «Сириус 26».



Холст 50x40, масляная живопись.

На картине изображена собачка. Самыми верными нашими друзьями всегда были и остаются наши питомцы. Когда разговариваешь с собакой и смотришь ей в глаза, видишь, что она не может сказать словами, о чём думает, но всё понимает и готова в любой миг бежать с тобой, искренне показывать свои чувства, грустить и радоваться.

ПАПЕРТОЛЬ

Летние фиалки

Лютова Алена, 8 класс, МБОУ СОШ №34 г. Ставрополя, обучающаяся кружка «Современный рисунок» регионального центра «Сириус 26».

Наставник: Исаенко Елена Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории, член Международного союза педагогов-художников, педагог дополнительного образования регионального центра «Сириус 26».



Техника папертоль, акрил, маркер, формат А2.

На картине изображён стакан с несколькими фиалками. Эти цветы ассоциируются у меня с летним, тёплым закатом, поэтому я решила изобразить именно их. Я использовала более холодные оттенки для всей картины и лишь для создания атмосферы тёплого летнего вечера местами добавляла жёлтый оттенок лучей уже заходящего за горизонт солнца.

ШЕРСТЯНАЯ АКВАРЕЛЬ

Вечер на море

Быковская Анна Вячеславовна, 8 класс, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №39 с углубленным изучением отдельных предметов города Ставрополя, обучающаяся кружка «Художественный арт-дизайн» регионального центра «Сириус 26».

Наставник: Исаенко Елена Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории, член Международного союза педагогов-художников, педагог дополнительного образования регионального центра «Сириус 26».



Работа выполнена в технике шерстяная акварель, 50×70 см.

На картине изображена фигура девушки на фоне осеннего морского пейзажа.

Волнами шепчет притчи и рассказы,

Чтит память, песни звонкие поёт.

Мечтает и блестит, как будто стразы.

Страданий нити беспристрастно рвёт.

Это фрагмент стихотворения самой Анны. Анна увлекается не только живописью, но и литературным творчеством.

СКУЛЬПТУРА ИЗ БУМАГИ

Южный слон – символ города Ставрополя

Яковенко Дарья Александровна, 6 класс, МБОУ СОШ № 43 г. Ставрополя имени Героя РФ В.Д. Нужного, МБУ ДО ДХШ г. Ставрополя, обучающаяся кружка «Художественный арт-дизайн» регионального центра «Сириус 26».

Наставник: Исаенко Елена Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории, член Международного союза педагогов-художников, педагог дополнительного образования регионального центра «Сириус 26».



Скульптура «Южный слон – символ города Ставрополя» выполнена в технике папье-маше. Чёрный цвет слоника может символизировать мудрость и спокойствие, а золотой орнамент – богатство и процветание. Статуэтка слона – это не только стильное украшение интерьера, но и символ, который может принести в дом положительную энергию и укрепить семейные отношения. Считается, что статуэтка слона может привлечь в дом удачу, успех и благополучие. Она также может стать напоминанием о необходимости заботиться о близких и о себе, быть мудрым и рассудительным в принятии решений. Ставрополье – родина слонов. Слон является символом нашего города, его визитной карточкой, а также привлекает внимание туристов.

НАУКА

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

АГРОПРОМЫШЛЕННЫЕ И БИОТЕХНОЛОГИИ

БЕСПИЛОТНЫЙ ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

КОГНИТИВНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МИКРОБИОЛОГИЯ, ГЕНЕТИКА И БИОМЕДИЦИНА

НАНОТЕХНОЛОГИИ И НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

УМНЫЙ ГОРОД И БЕЗОПАСНОСТЬ

ЛИТЕРАТУРНОЕ ТВОРЧЕСТВО

ПОЭЗИЯ

ПРОЗА

ИСКУССТВО

АКВАРЕЛЬ

АКРИЛ

ГУАШЬ

МАСЛО

ПАПЕРТОЛЬ

ШЕРСТЯНАЯ АКВАРЕЛЬ

СКУЛЬПТУРА ИЗ БУМАГИ

СПОРТ

Аппаратно-программный комплекс «Стань чемпионом» как средство определения спортивной специализации начиная с дошкольного возраста

Афлитулина София Николаевна, методист по физической культуре и спорту регионального центра «Сириус 26».

Аннотация. Федеральный экспериментальный (инновационный) проект «Стань Чемпионом» реализуется при поддержке Министерства спорта Российской Федерации. В рамках проекта используется отечественный программно-аппаратный комплекс «Стань Чемпионом», который в первую очередь создан, чтобы помочь родителям и тренерам подобрать подходящий вид спорта для ребенка.

Статья посвящена обзору аппаратно-программного комплекса «Стань чемпионом», его возможностей и характеристик, а также результатам внедрения и использования комплекса на территории Ставропольского края.

Ключевые слова: физическая культура, спорт, спортивная одаренность, спортивное тестирование, спортивная секция, Ставропольский край.

Определение спортивной специализации является важным вопросом для родителей, которые хотят отдать ребенка в спортивную секцию, где тот сможет достичь высоких спортивных результатов в избранном виде спорта. В этой связи исследование работы аппаратно-программного комплекса «Стань чемпионом» становится актуальным.

На сегодняшний день мы имеем огромный выбор спортивных секций. Количество детей, желающих заниматься в спортивной школе, растет с каждым годом, особо остро стоит вопрос правильного выбора спортивной специализации, где обучающийся сможет раскрыть свои таланты, иметь перспективы в будущем и получать удовольствие от тренировочного процесса [1, 2].

Спортивная одаренность - это комплекс природных качеств, дающих возможность достичь спортивных вершин в процессе многолетней тренировки, это врожденные особенности человека, обуславливающие определенный уровень его спортивных достижений. Спортивную одаренность характеризуют как предрасположенность к определенному виду деятельности и более высокому уровню обучаемости в каком-то конкретном виде спорта. Чем раньше эта одаренность выявляется, тем более эффективной может стать спортивная подготовка человека [3, 4].

Проблема спортивного отбора на начальных этапах спортивной тренировки заключается в том, что на сегодняшний день не существует единого обобщенного и проанализированного подхода в отборе спортивно-одаренных детей, а также специальных требований, которые предъявляются к детям при отборе в различные виды спорта. Уровень и характер проявления одаренности очень индивидуальны и заключаются в том, что на начальных этапах спортивной подготовки у детей физические и психологические качества формируются неравномерно, у одних обучающихся в спортивной секции наблюдаются периоды ускоренного развития способностей, у других, наоборот, происходит замедленное развитие физических и психологических качеств,

необходимых для успешного прохождения спортивной подготовки, что ведет к массовому отсеву детей на начальных этапах обучения в секции или спортивной школе, не учитывается то, что отсутствие ранних высоких достижений ещё не означает, что высокие способности не проявятся в дальнейшем [5, 6].

Решением проблемы, в первую очередь, выбора вида спорта, может стать внедрение и использование АПК «Стань Чемпионом» среди детей в возрасте от 5,5 до 12,5 лет. Главная цель комплекса – выявить в детях предрасположенность к определенным видам спорта.

АПК «СТАНЬ ЧЕМПИОНОМ» - это признанная Министерством спорта Российской Федерации федеральная экспериментальная (инновационная) площадка, реализующая проект в области отбора спортивно-одаренных детей и их ориентации в различные виды спорта. Научно-методическое сопровождение проекта осуществляется Национальным государственным университетом физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, г. Санкт - Петербург [1].

Спортивное тестирование подразделяется на шесть этапов:

1. Регистрация на тестирование.
2. Антропометрическое исследование (оценка физического развития, оценка состава тела, опорно-двигательного аппарата, определение конституции и пропорций тела).
3. Функциональное исследование (определение склонности к физическим нагрузкам, определение типа физической нагрузки, оценка ёмкости лёгких);
4. Психофизиологические характеристики (определение скорости сенсомоторной реакции, оценка контроля произвольных движений, оценка свойств нервной системы: силы, подвижности, уравновешенности).
5. Спортивное тестирование (определение силовых, скоростных, координационных способностей, вестибулярной устойчивости, определение физической работоспособности).
6. Завершение тестирования и выдача заключения с рекомендациями.

По итогу тестирования, которое длится два часа, система автоматически обрабатывает полученные данные и отправляет заключение на электронный адрес, указанный при регистрации ребенка. АПК «Стань Чемпионом» помогает не только детям и родителям определиться со спортивным направлением, но и работает с другой стороны – программа полезна для тренеров. Руководители секций смогут эффективнее работать с детьми на тренировках, опираясь на заключение, в котором указываются сильные и слабые стороны тестируемого.

На сегодняшний день в Ставропольском крае прошли тестирование более 1000 детей, которые по сей день тренируются в секциях и достигают высоких спортивных результатов.

Список литературы

1. АПК «Стань чемпионом» [официальный сайт]. <https://sportchampions.ru/>
2. Бутин И. М. Развитие физических способностей [Текст] / И. М. Бутин, А. Д. Викулов. – М., 2002. – 250 с.

3. Холодов Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст] /Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М.: Наука, 2004. – 352 с.
4. Годжиев Г. Т., Воробьева И. Н. Актуальные проблемы современного школьного физического воспитания // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2018. Т. 7, No 2 (23). С. 73–75.
5. Давыдова С.А., Пашенко Л.Г., Синявский Н.И., Фурсов А.В. Автоматизированная система текущего контроля и управления физической подготовленностью обучающихся на основе требований комплекса ГТО // Теория и практика физической культуры. 2019. No8. С. 96-98.
6. Манжиева А.Я. Инновационные технологии в физическом воспитании детей дошкольного возраста // Фундаментальные исследования. 2007. No12. Ч. 1. С. 130-132.

Требования и условия предоставления статей и творческих работ для электронного сборника «Созвездие «Сириус 26»»

1. Виды статей и творческих работ

1.1. В Сборник «Созвездие «Сириус 26» (далее – Сборник), принимаются научные статьи, литературные творческие работы (эссе, рассказы, очерки, статьи, сказки, стихотворения, публицистика), творческие работы по изобразительному искусству (живопись, графика, керамика, скульптура).

1.2. Каждый автор может представить не более двух работ в один номер.

2. Подтверждение авторства

2.1. Авторство научной статьи подтверждается наличием в сканированной копии статьи или в фотографии статьи отчетливо различимой подписи с фамилией автора. Если автор не один, то статья должна быть заверена подписями всех авторов (при добавлении к заявке нескольких сканированных копий или фотографий одной и той же работы допускается наличие подписи или подписей на одной из сканированных копий или фотографий).

2.2. Авторство литературной творческой работы подтверждается наличием в сканированной копии работы или в фотографии работы отчетливо различимой подписи с фамилией автора (при добавлении к заявке нескольких сканированных копий или фотографий одной и той же работы допускается наличие подписи на одной из сканированных копий или фотографий).

2.3. Авторство творческой работы по изобразительному искусству подтверждается одним из вариантов:

- наличием непосредственно на работе подписи с фамилией автора, различимой на прикрепленной фотографии;
- присутствием автора на фотографии с работой.

2.4. Не допускается наложение подписи автора в любом графическом редакторе.

3. Этические правила

2.1. Статьи должны содержать оригинальные авторские результаты, творческие работы должны быть выполнены лично.

2.2. Каждая работа будет проверена на плагиат. Текстовое сходство в объеме более 30% считается неприемлемым и является основанием для отказа рассмотрения поступивших в редакцию материалов.

2.3. Не допускается указание фрагментов заимствованного текста без указания первоисточника.

2.4. Авторы соблюдают публикационную этику, гарантируют отсутствие фальсификации результатов исследований, достоверность и воспроизводимость результатов исследований по приведенным в статье методикам.

3. Требования к оформлению текста

- 3.1. Язык – русский.
- 3.2. Ориентация страницы – книжная.
- 3.3. Формат листа – А4.
- 3.4. Название файла должно включать фамилию автора и название статьи. Пример: Иванов_Когнитивные исследования.docx.
- 3.5. Заголовок статьи оформляется без кавычек, выделяется жирным шрифтом, выравнивание по ширине. Размер кегля заголовка – 16, межсловный пробел – один знак.
- 3.6. Шрифт текста статьи – Times New Roman, размер кегля – 14, интервал – 1,5, межсловный пробел – один знак.
- 3.7. Выравнивание текста – по ширине.
- 3.8. Поля – симметричные, по 20 мм.
- 3.9. Отступ абзаца – 1,25.
- 3.10. Не допускаются пробелы между абзацами.
- 3.11. Тире и кавычки должны быть одинакового начертания по всему тексту.
- 3.12. Заголовки в тексте статьи оформляются без кавычек, выделяются жирным шрифтом.
- 3.13. Ссылки на список использованных источников: в квадратных скобках [1, 8] или [2-4]).

4. Требования к содержанию статьи

- 4.1. Объём статьи – не более 10000 печатных знаков с пробелами.
- 4.2. На первой странице приводится УДК.
- 4.3. Название статьи – на русском языке.
- 4.4. Сведения об авторе: фамилия, имя, отчество, класс, полное название образовательного учреждения, в котором обучается.
- 4.5. Сведения о научном руководителе: фамилия, имя, отчество, ученая степень (если есть), полное название учреждения, в котором работает, должность.
- 4.6. Аннотация на русском языке, не более 200 печатных знаков. Содержит краткую характеристику текста и передает ключевую идею статьи до ознакомления с ее полным содержанием.
- 4.7. Ключевые слова: от 3 до 7, перечисляются через запятую. Ключевое слово – это слово или словосочетание, которые другой исследователь может с большой степенью вероятности использовать при формировании поискового запроса.
- 4.8. Основной текст статьи включает:
 - «Введение» с обоснованием актуальности рассматриваемой проблемы;
 - «Материалы и методы исследования»;
 - «Результаты и обсуждение»;
 - «Заключение (выводы)»;
 - «Список литературы».
- 4.9. «Введение» дает вводную информацию, касающуюся темы статьи, объясняет, с какой целью предпринято исследование, раскрывает теоретическую и практическую значимость работы.
- 4.10. В разделе «Материалы и методы исследования» описывается последовательность выполнения исследования и обосновывается выбор используемых методов. Автор должен дать возможность читателю оценить правильность этого выбора, надежность и аргументированность полученных результатов.
- 4.11. Цель раздела «Результаты и обсуждения» при помощи анализа, обобщения и разъяснения данных доказать рабочую гипотезу (гипотезы). При необходимости результаты подтверждаются иллюстрациями — таблицами, рисунками, которые представляют исходный материал или доказательства в свернутом виде.

4.12. Заключение (выводы). В «Заключении» в лаконичной форме формулируются основные положения на основании результатов проведенного исследования.

4.13. Список литературы. Все цитируемые работы помещаются по алфавиту: вначале на русском, затем на иностранных языках. Количество литературных источников не должно превышать 10 для оригинальных статей и 20 – для обзоров.

5. Использование таблиц и графиков

5.1. Располагаться в тексте таблицы и графики должны в соответствии с логикой изложения.

5.2. Каждую таблицу, график следует снабжать порядковым номером и заголовком. В тексте должна даваться ссылка на конкретную таблицу и график, например, табл. 1, граф. 2.

5.3. Структура должна быть ясной и четкой, каждое значение должно находиться в отдельной строке (ячейке таблицы). Все графы в таблицах должны быть озаглавлены.

5.4. Таблицы и графики желательно не разрывать на несколько страниц.

5.5. Рисунки и таблицы, заимствованные из чужих материалов, обязательно должны сопровождаться ссылкой на источник.

6. Использование иллюстраций

6.1. В качестве иллюстраций статей принимается не более 6 рисунков или фотографий в формате JPEG или .PNG. Допустимый размер изображения – не менее 1000 пикселей по меньшей стороне. Размер файла – не более 10 Мбайт.

6.2. К изображениям не допускается применение монтажа или эффектов.

6.3. Рисунки должны быть хорошего качества, четкими и контрастными. Если есть надписи, то текст должен читаться.

6.4. Рисунки должны быть размещены в тексте статьи в соответствии с логикой изложения, без обтекания.

6.5. Каждый рисунок должен иметь порядковый номер, название и объяснение значений всех кривых, цифр, букв и прочих условных обозначений.

7. Требования к литературной творческой работе

7.1. На рассмотрение в Сборник принимаются русскоязычные произведения различной тематики.

7.2. Не принимаются произведения, пропагандирующие политическую, религиозную и иного рода нетерпимость, содержащие призывы к национальной розни, а также ненормативную лексику, нарушающие действующее законодательство, порочащие честь и достоинство конкретных людей, нарушающие общепринятые нормы нравственности, жизнеугнетающего характера, наносящие психологическое травмирующее действие детям.

7.3. Объем текстового материала не более 10000 знаков.

8. Требования к творческой работе по изобразительному искусству

8.1. Для публикации в Сборнике автор присылает сканированный рисунок или фотографию рисунка, картины, керамического изделия, скульптуры, фотоработу в формате JPEG или PNG. Допустимый размер изображения – не менее 1000 пикселей по меньшей стороне.

8.2. Сканированный рисунок или фотографии с изображением работ должны быть обрезанными по краю работы без включения посторонних предметов и фона, качественными, четкими, без паспарту.

8.3. К изображениям не допускается применение монтажа или эффектов.

8.4. Подпись к работе включает:

- название;

- год создания;
- техника, материал;
- размер, см (высота × ширина);
- комментарий к произведению, объясняющий выбор темы и отношение к ней автора, использование в работе тех или иных материалов. Объем комментария должен быть не менее 7 и не более 15 предложений.

«Созвездие «Сириус 26»

№1, 2024 год.

Главный редактор: Хрипунова Алеся Александровна, кандидат медицинских наук, доцент.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Учредитель: Региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодежи Ставропольского края «Сириус 26».

Адрес учредителя и редакции: 355017, г. Ставрополь, ул. Артема, д. 6.

Тел. +7 (8652) 99-00-98.

Адрес электронной почты: [sirius26@stavdeti.ru/](mailto:sirius26@stavdeti.ru)

Номер подписан в печать: 21.06.2024

