

ЮНЫЙ

ISSN 2409-546X

УЧЁНЫЙ

международный научный журнал



6+

1
2018

ISSN 2409-546X

Юный ученый

Международный научный журнал

№ 1 (15) / 2018

Редакционная коллегия:

Главный редактор: *Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук*

Члены редакционной коллегии:

Ахметова Мария Николаевна, доктор педагогических наук

Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук

Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук

Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук

Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук

Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук

Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам

Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук

Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук

Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук

Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук

Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук

Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук

Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук

Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук

Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук

Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук

Жураев Хуснидин Олтинбоевич, кандидат педагогических наук

Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения

Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам

Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук

Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук

Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук

Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук

Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук

Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук

Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук

Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук

Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук

Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук

Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук

Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук

Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук

Паридинова Ботагоз Жаптаровна, магистр философии

Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук

Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук

Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук

Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук

Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук

Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук

Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры

Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук

Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук

Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

На обложке изображен доктор Шелдон Ли Купер — вымышленный персонаж, главный герой телесериала «Теория большого взрыва» и его спин-оффа «Детство Шелдона».

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-61102 от 19 марта 2015 г.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Международный редакционный совет:

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)
Данатаров Аахан, кандидат технических наук (Туркменистан)
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Досманбетова Зейнегуль Рамазановна, доктор философии (PhD) по филологическим наукам (Казахстан)
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)
Кадыров Кутлуг-Бек Бекмуратович, кандидат педагогических наук, заместитель директора (Узбекистан)
Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Узаков Гулом Норбоевич, кандидат технических наук, доцент (Узбекистан)
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры, (Россия)
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)
Шарилов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)

Руководитель редакционного отдела: Кайнова Галина Анатольевна

Ответственный редактор: Осянина Екатерина Игоревна

Художник: Шишков Евгений Анатольевич

Верстка: Бурьянов Павел Яковлевич

Почтовый адрес редакции: 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231.

Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: info@moluch.ru; http://www.moluch.ru/.

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый».

Тираж 500 экз.. Дата выхода в свет: 10.03.2018. Цена свободная.

Материалы публикуются в авторской редакции. Все права защищены.

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

СОДЕРЖАНИЕ

РУССКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА

Гришианович Т. Н.

Мотивы скитания и возвращения в произведениях русской литературы XIX века 1

Калошин М.

Моя домашняя детская библиотека 3

РОДНОЙ (НЕРУССКИЙ) ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА

Имматуллина С. Ф.

Взаимоотношение этноса и природы в башкирских народных сказаниях (на примере древнего башкирского эпоса «Урал-батыр») 6

ИСТОРИЯ

Вертельникова Е. Е., Копнина П. С.

История шоколада 12

Маркосян Т. А.

Столыпинская аграрная реформа в Самарской губернии в начале XX века 14

Рулкина А. В.

IV Всемирная выставка в Париже 1889 года. Как Париж удивлял мир, а мир удивлял Париж. 15

ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

Ермакова В. В.

Почему я хочу стать врачом 19

Кулаков В. И.

Зимние каникулы в Москве 20

Станкевич В. Е.

Взаимодействие государства и гражданского общества 23

Терентьева Ю. А.

Классный руководитель — не должность, а призвание 24

Толстикова Е. С., Витязева Д. Л.

К вопросу о выборе профессии школьниками 26

МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

Кадьрова С. А.

Математические методы в гуманитарных исследованиях 28

ИНФОРМАТИКА

Останний Д. О.

Технология интерактивного тестирования Plickers 33

ФИЗИКА

Азимзаде Р. Т.

Сохранение масштабов жидкостей и газов в однородной среде при постоянных атмосферных показателях. 41

Вент К. Э.

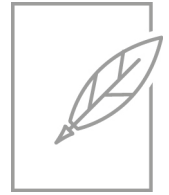
О возможных схемах пилотируемой экспедиции на Марс. 46

Козырева К. В., Кольганова Н. А.

Прикладная космология: от макета к компьютерной модели Солнечной системы 48

<i>Кучковский А. Е.</i> Изучение свойств воды, текучести, несжимаемости и способов их применения в жизни человека. Создание модели гидравлического экскаватора	50
<i>Шумейко А. В.</i> «Вечный двигатель» в учебниках физики для 7 класса	57
ХИМИЯ	
<i>Аронов М. А.</i> Экспериментальные исследования колебательной реакции Белоусова – Жаботинского с использованием ферроина	60
<i>Коваленко М. В.</i> Механизмы образования септарии в септарных узлах	62
<i>Матвеева Е. В.</i> Получение сложных эфиров и эфирных масел	71
БИОЛОГИЯ	
<i>Боронин О. Ю.</i> Выращивание растений из семян экзотических плодов	76
<i>Седых Е. С.</i> Воздействие факторов зимней эксплуатации автомобильных дорог на прорастание семян	78
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	
<i>Жиляков Г. А.</i> Сообщение о некоторых вулканогенных породах Крыма.	82
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА	
<i>Апалькова А. М.</i> Физическая культура и музыка: вместе навсегда! Влияние музыки на здоровье человека и ее роль в физической культуре	87
ЭКОЛОГИЯ	
<i>Индерейкина Д. А.</i> Бездомные собаки в городской среде	90
<i>Мастрюков А. В.</i> Экологический патруль	91
<i>Хлопунов К. А.</i> Изучение альтернативных (возобновляемых) источников энергии. Изготовление солнечного коллектора	94
ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ	
<i>Любаев Д. В.</i> Психологическая характеристика детей подросткового возраста с зависимостью от компьютерных онлайн-игр	98
<i>Плотникова В. А.</i> Психолого-педагогические особенности обучения леворуких детей	100
<i>Юров И. А., Алиева Э. З.</i> Использование современных гаджетов. Информационные технологии в подростковой среде.	101
ПРОЧЕЕ	
<i>Попова А.</i> Большие проблемы малых поселений	106

РУССКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА



Мотивы скитания и возвращения в произведениях русской литературы XIX века

Гришанович Татьяна Николаевна, учащаяся 10 класса
МБОУ СОШ № 69 г. Пензы

Научный руководитель: *Борзенко Ольга Викторовна, учитель русского языка и литературы*
МБОУ классическая гимназия № 1 имени В.Г. Белинского г. Пензы

Мотивы возвращения прослеживаются как в произведениях русской литературы, так и в жизни выдающихся писателей.

Жизненный путь А.С. Пушкина оказался тесно связан со всеми наиболее значимыми событиями русской истории и литературно-общественным движением 1810–1830 годов.

Александр Сергеевич был широко образованным человеком своего времени, он изучал историю и культуру своего народа, других государств. В стихотворениях, написанных в Лицее, автор призывает к любви, свободе, дружбе. Во многих своих работах А.С. Пушкин выказывал недовольство правящим классом, подвергал критике государственное устройство того времени. Большое количество эпиграмм, посвященных Александру I и Аракчееву, привели к тому, что его много раз хотели отправить в ссылку в Сибирь. Однако благодаря помощи его друзей, они смогли добиться более лояльного наказания — ссылки на юг.

Во время пребывания Пушкина в Петербурге можно проследить, как его лирика становится мужественнее, обогащается жизненным опытом. Время пребывания Александра Сергеевича на юге ознаменовано тем, что в центре пушкинской поэзии находится противоречивый мир человеческой личности, испытывающей гнетущее воздействие окружающего мира. В элегии «Погасло дневное светило...» автор пытается показать трагедию современного человека, обращаясь к прошлому и будущему всего человечества.

Незадолго до своей смерти А.С. Пушкин заканчивает написание стихотворения «Я памятник себе воздвиг нерукотворный...», в котором он подводит итог всей своей жизни, размышляет над тем, какова же основная миссия автора в литературном мире. В сюжете стихотворения лежит настоящая судьба А.С. Пушкина, он осмысливает воздействие исторических событий того времени на жизнь населения, в том числе и на свою собственную. В данном стихотворении присутствуют грустные мотивы,

Пушкин как бы предчувствует свою скорую гибель и желает оставить потомкам великое наследство, которое находится в его рукописях, произведениях. Он гордился, что его поэзия была свободной и призывала к свободе все население, каждого человека на Земле. Сам Александр Сергеевич считал, что произведения автора должны направлять человека на правильный путь, заставлять его задуматься, а самое главное: все произведения, которые создаются, будут создаваться, никогда не должны подвергаться цензуре, а авторы — гонениям только лишь потому, что правительству не понравилось содержание или им показалось, что в произведении содержится призыв к революции.

Тема пути встречается во многих произведениях русской литературы. Путь — это связь между двумя точками пространства. Одна из составляющих частей пути — его трудность. Чаще всего в произведениях точкой отправления служит дом, затем главный герой некоторое время скитается, преодолевает различные трудности и, наконец, возвращается домой. Выделяют такие типы пути: искупление, путь человеческой души, нравственный, духовный, путь к самопознанию самого человека.

Русские писатели XIX–XX веков, Грибоедов, Пушкин, Лермонтов, много путешествовали, и это нашло отражение в судьбах героев их произведений.

Например, Чацкий, герой рассказа «Горе от ума», только что вернулся из путешествия. Во время войны 1812 года многим офицерам удалось побывать за границей. Таким образом, мы можем увидеть, как жили люди того времени в других странах. Мы можем провести параллель и оценить плюсы и минусы, а также выяснить, почему в столь раздробленном обществе, где многое не нравится, все равно сохраняется население, надеявшееся на улучшение положения рабочего класса. Тем самым, в надежде на скорые преобразования, люди, проживающие в России, не спешили разменивать ее на другие неизведанные страны/государства.

В романе «Евгений Онегин» А.С. Пушкина также присутствует тема путешествия. Действие романа начинается в Петербурге, затем оно переносится в Псковскую губернию, где находилась деревня его дяди. Позже действие снова переносится в Москву, где проходит ярмарка невест. В этот период Онегин совершает путешествие по России. В романе можно выделить вынужденные переезды: отъезд Татьяны в Москву, поездка Онегина в деревню, путешествия Евгения по стране, скитания его души, которая ищет упокоения, облегчения.

К теме скитания души я могу отнести Печорина, главного героя произведения М.Ю. Лермонтова «Герой нашего времени». При встрече Максима Максимыча с Печориным, он почувствовал, что с этим человеком у него могут быть дружеские отношения. В дальнейшем, Максим Максимыч становится верным другом, наставником, помощником главного героя. Они много разговаривали о жизни, сам Печорин рассказал ему свою историю о том, почему был сослан на Кавказ [3, с. 156]. Позже Григорий Александрович влюбляется в Бэлу и, заключив сделку, привязывает ее к себе, сделав пленницей. Затем Бэла тоже влюбляется в Григория, но чувства молодого человека постепенно утихают, девушка же все чувствует и не понимает, почему это произошло. Но по воле судьбы Бэла умирает, Печорин находится рядом с ней последние минуты, часы ее жизни. И только потеряв ее навсегда, понимает, насколько сильно ее любил. Эта боль, утрата настолько сильны, что он не может больше оставаться на Кавказе. Собирает вещи и, попрощавшись с Максим Максимычем, уезжает. Через несколько лет они снова встретятся, но Григорий Александрович настолько углубится в свое горе, что не захочет более чем минутку общаться со старым товарищем, дабы не ворошить старую рану.

Наиболее ярким примером на тему моего исследования является притча о блудном сыне. Разумеется, под отцом подразумевается Бог, а под сыном — кающийся грешник. В притче рассказывается о семье. Жил человек, и было у него два сына. Старший — хозяйственный, всегда помогал отцу на поле. А младший — бездельник, всю жизнь мечтал путешествовать. Однажды, не выдержав такой скучной жизни, он сказал отцу, чтобы тот выдал ему его часть наследства, и он пойдет путешествовать. Отец выполнил просьбу сына. Купил он себе вороного коня, седло, шелковую рубаху и новую шапку, расшитую золотом. Отправился он путешествовать. Долго ехал он, да только не замечал, как время летело, вот и занесло его на чужую сторону. Вдруг на пути встретился ему прохо-

жий. Спросил молодой человек у него, где можно снять здесь дорогой ночлег. Прохожий проводил юношу. На следующий день все жители знали о том, что объявился у них богач, стали они его комплиментами одаривать, а он и рад. Так они целый месяц за его счет и пропитались. Через месяц закончились у него деньги, тут он и подумал, что его новые знакомые его выручат, но все оказалось не так просто. Все его «друзья» отвернулись от него, когда узнали, что больше денег нет. Тогда решил он продать рубаху, седло и коня, за это он еще три месяца прожил на постоялом дворе. По истечении этого срока его выселили. Делать было нечего, и молодой человек пошел работать. Везде требовались работники, да только ничего наш герой не умел делать. Вот однажды подходит он к одному старику и спрашивает у него, не нужен ли ему работник, но с оговоркой, что ничего делать-то он не умеет. Старик предложил ему свиней пасти. Он согласился. Но наступил неурожай, и пришлось нашему герою за свиньями подъяедать. Каждый день он вспоминал отцовский дом, отца, брата. Вспоминал, как они устраивали шумные пиры, на которые приходила вся округа. Вскоре юноша решил вернуться домой. Он не понимал, что после такого отец может его не принять, на что он хотел ответить, что согласен только на работу. Долго шел он, но добрался до деревни. Видит, сидит на крыльце отец его. Он немного помялся и пошел; отец, заметив сына, побежал ему навстречу и обнял. Все рассказал ему сын, сказал, что будет работать не покладая рук. Отец посмотрел на сына и устроил пир в честь его возвращения, на который собралась вся деревня. В этот момент старший сын возвращался с работ на поле и не понял, по какому случаю праздник. Один из приглашенных рассказ ему, что брат его вернулся. Тогда на душе у него стало так грустно, тоскливо, обидно. Ведь старший сын всегда помогал отцу, делал все, о чем его просили, но в его честь никто не устраивал пиры. Подошел он к дому, вышел ему навстречу отец, сказал, что брат его вернулся, а в глазах отца счастье. Когда вошел старший брат, то он на пороге замер, не узнал он брата своего родного. Так сильно измотала жизнь его, исхудал он, весь грязный. Обнялись они и больше никогда не расставались.

Стоит отметить, что мотив возвращения на русскую землю получил свое завершение в последнем романе Тургенева «Новь», в котором автор парадоксальным образом соединяет западническую идею с евангельским императивом: Соломин — сын дьячка, отпущенный мудрым отцом «в обучение», учившийся в Англии, овладевший европейскими знаниями, вернулся «на родную почву» и основал свое дело в российской глубинке [2, с. 151].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лотман, Ю.М. Сюжетное пространство русского романа XIX столетия // Лотман Ю.М. О русской литературе. — СПб.: Искусство-СПБ, 1997. с. 712–729.
2. Чернов, А.В. Архетип «блудного сына» в русской литературе XIX века // Евангельский текст в русской литературе XVIII–XX вв. — Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 1994. с. 151–158.
3. Шайфетдинов, Г.Ю. Куда наши герои держат путь? // Бориславский А.Н. Дороги наших героев — наши дороги... — Киев, 2010. с. 155–159.

Моя домашняя детская библиотека

Калошин Максим, учащийся 5 класса

Научный руководитель: *Петрухина Ирина Геннадьевна, учитель русского языка и литературы*
МБОУ Лицей № 113 г. Новосибирска

Во все времена книги были необходимы людям. Книжки писали и читали в целях воспитания, образования и обучения.

Книги — это средство познания мира. Из книг человек узнает о жизни, о тайнах природы, о космосе и ещё много нового, интересного. Чтение книг дает нам возможность подумать и вызывает различные эмоции. Одни книги «заставляют» улыбнуться, а другие — погрустить.

На протяжении многих сотен лет люди собирали и хранили книги. Так создавались библиотеки.

В Современной энциклопедии написано: «**Библиотека** (от греческого *biblion* — книга и *theke* — хранилище) — это учреждение, организующее комплектование, хранение, общественное пользование произведений письменной культуры и печати и выполняющее информационные, образовательные, научно-исследовательские, методологические и издательские функции».

Многие люди собирают и хранят книги у себя дома. Так создается домашняя библиотека. **Домашняя библиотека** — это собрание книг, которые читают дома, в кругу семьи.

Одну или несколько книг из домашней библиотеки читают и перечитывают. Так появляется «**настольная книга**».

Изучая литературу по теме «Домашняя библиотека», я узнал, что у многих известных людей были домашние библиотеки.

Мне захотелось рассказать про свою домашнюю детскую библиотеку.

Семейное чтение — это наша семейная традиция. Мы читаем всей семьей. Больше всего мне нравится, когда в дни каникул по вечерам мы с мамой читаем, а потом просто разговариваем про разные книги.

У нас дома много книг. Это наша домашняя библиотека. В ней есть художественная литература, научная и учебная литература, словари, справочники, энциклопедии и детская литература.

Детская литература — это литература, специально предназначенная для детей в возрасте от 0 лет — до 14 лет. Детские книги хранятся в моей комнате, и из таких книг собрана моя детская библиотека. Хочу сказать, что книги у меня в комнате всюду: в шкафу, на полках, на столе, на комодке, на окне.

Часто по выходным мы с мамой ходим в книжные магазины. Мне нравится ходить по книжным магазинам и покупать книги. Я выбираю книгу для своей детской библиотеки.

Книг на полках много, и я решил «навести порядок» в своей детской библиотеке. В моей библиотеке есть книги различных жанров и направлений (таблица 1).

Таблица 1. Книги по жанрам и направлениям

Литературный жанр / направление	Количество книг (единиц)	От общего числа книг (в %)
Рассказы, повести, стихотворения	90	29
Сказки	56	18
Приключения	54	17
Энциклопедии и другая научная литература	47	15
Учебная литература (словари, учебники, справочники и пр.)	22	7
Фантастика	19	6
Детские журналы («Геолёнок», «Мурзилка»)	19	6
Литература по программированию	3	1,1
Литература на английском языке	2	0,9
Итого	312	100,0

В категории «Детские журналы» (таблица 1) я указал два журнала «*Геолёнок*» и «*Мурзилка*». Часто «*Геолёнок*» и «*Мурзилка*» я читаю онлайн на сайте этих журналов.

Я коллекционирую оловянных солдатиков «Советские солдаты времен Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.)». К каждому солдатiku у меня есть журнал. Сейчас в моей библиотеке собрана коллекция журналов «*Солдаты Великой Отечественной войны*». Также в моей домашней детской библиотеке есть коллекции журналов: «*100 человек, которые изменили ход истории*», «*Князья, Цари и Императоры России*».

Такое структурирование поможет мне при выборе новых книг. Так, например, я увлекаюсь программированием, а вот книг по программированию у меня мало. Я изучаю английский язык. При выборе новых книг стоит обратить внимание и на книги на английском языке. Хочется сказать, что литературу по программированию для начинающих и литературу на английском языке для детей в возрасте 11–13 лет купить сложно.

Чтобы читать книгу было интересно, нужно обязательно знать, для какого возраста она предназначена. Из энциклопедии «*Всё обо Всём*» я узнал, что книги для де-

тей подразделяются по возрастным категориям. Например, есть книги для совсем маленьких детей. Такие книги называются «книги для детей дошкольного возраста». Для школьников книги делят на три возрастные груп-

пы — книги для детей: «*младшего школьного возраста*», «*среднего школьного возраста*», «*старшего школьного возраста*».

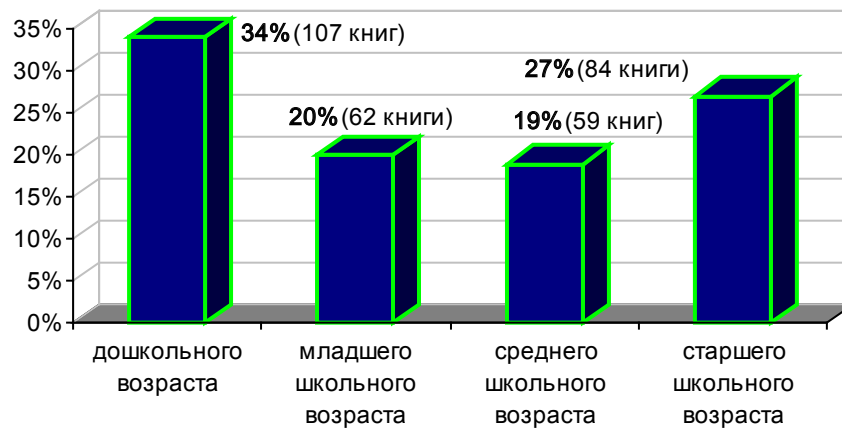


Рис. 1. Книги для детей

Подробно изучая книги в своей библиотеке, я структурировал их по авторам.

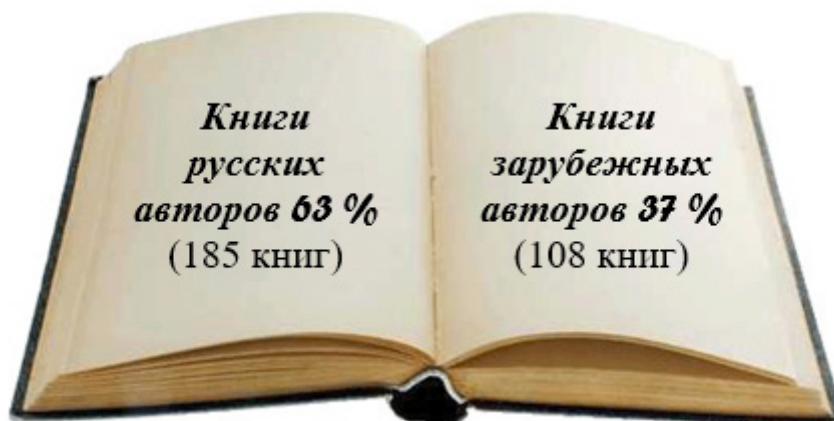


Рис. 2. Число книг русских и зарубежных авторов

Я знаю, что хорошие книги не стареют. Вот почему в моей библиотеке есть детские книги, которые читали мои бабушка и дедушка, а также мама и папа. Хранить книги и передавать их — тоже наша семейная традиция.

Дедушка мне подарил книгу «Сказки, песни, загадки» С. Я. Маршака, книгу «Мы с другом!» — автор С. В. Михалков, а также повесть А. Гайдара «Тимур и его команда».

Когда моя бабушка училась во втором классе, её любимая книга была «Рассказы о Пилле-Рийн», автор Нийт Эллен, она подарила мне эту книгу. Подаренные дедушкой и бабушкой их детские книги я с удовольствием прочитал. Особенно мне понравились «Рассказы о Пилле-Рийн». Это маленькие рассказы о жизни девочки, которая играет резиновой надувной собачкой Понту и не любит есть манную кашу.

Когда мой папа был школьником, ему нравилось читать произведения А. Волкова:

«Волшебник изумрудного города», «Семь подземных королей», «Урфин Джюс и его деревянные солдаты». Эти книги теперь стоят на полке в моей комнате.

Я с удовольствием прочитал книги про Волшебника Гудвина и про Урфин Джюса и его деревянных солдат.

Моя мама в детстве, как и все девочки, любила читать сказки. И в моей детской библиотеке есть книги, которые она мне подарила. Это сказки Г. Х. Андерсена, Ш. Перро и другие. Особенно мне нравится книга Виктора Гюго «Козетта». Это повесть о маленькой девочке, которую мама отдала на воспитание чужим людям, и она жила в бедности. Через несколько лет девочку нашел дедушка, и Козетта стала счастливой.

В моей библиотеке есть и веселые книги, которые в детстве читала мама. Это приключенческие рассказы про детей и тряпичную куклу — «Аня, Максим и Сипсик». Также веселые истории о жизни и приключениях трёх нацистраллей «Муфта, Полботинка и Моховая Борода». Автор этих интересных книг — Эно Рауд.

Моя любимая книга — это сказка «Маленький принц» Антуана де Сент-Экзюпери с авторскими рисунками.

У меня в комнате на стене висит картинка, на которой написаны слова Маленького принца: «Есть такое

Таблица 2. Книги домашней библиотеки, которые читали несколько поколений детей

Автор	Название книги	Год издания	Издательство	Художник (автор рисунков)
Маршак С. Я.	Сказки, песни загадки	1953	«Детгиз»	-
Гайдар А. П.	Тимур и его команда	1964	«Детская литература»	А. Ермолаев
Нийт Эллен	Рассказы о Пилле-Рийн	1967	«Детская литература»	Сильви Вяльял
Михалков С. В.	Мы с другом!	1970	«Детская литература»	-
Эно Рауд	Аня, Максим и Сипсик	1980	«Детская литература»	Герман Огородников
Гюго В.	Козетта	1984	«Детская литература»	Петровы В. и Л.
Волков А.	Волшебник изумрудного города	1992	«Дом»	Л. Владимирский
Волков А.	Семь подземных королей	1992	«Дом»	Л. Владимирский
Волков А.	Урфин Джюс и его деревянные солдаты	1992	«Дом»	Л. Владимирский

твердое правило... Встал поутру, умылся, привел себя в порядок — и сразу приведи в порядок свою планету». Я стараюсь следовать этому правилу.



Рис. 3. «Маленький принц»

Сказка «Маленький принц» — моя «настольная книга». Также «настольной» я считаю свою небольшую коллекцию из шести книг «Жизнь замечательных детей». Это авторская серия книг В. Воскобойникова, в ней ин-

тересно рассказаны биографии самых известных людей, которые жили в разное время.

На летних каникулах я всегда перечитываю «Сказки» А. С. Пушкина и «Приключения Алисы в Стране Чудес» Л. Кэрролла.

Я рассказал о своей настоящей домашней детской библиотеке. Но есть «модель» домашней библиотеки моей мечты.

В лицее на уроке литературы, в качестве домашнего задания, нам предлагают сочинить сказку и оформить её как книжку. В свободное от уроков время я занимаюсь в литературном кружке «Клуб сказочников». В октябре 2017 года у нас была встреча с детским писателем Владимиром Шамовым. Я читал книгу В. Шамова «Новосибирские сказки» — это сказочные истории, которые знакомят читателя с Новосибирском. Для чтения книгу «Новосибирские сказки» я брал в библиотеке.

Мне бы хотелось пополнить свою домашнюю детскую библиотеку книгами Новосибирских авторов.

Также мне интересно пополнить свою библиотеку аудиокнигами, книгами на английском языке, диафильмами, которые оцифрованы и их можно читать на планшете.

Я думаю, что, когда вырасту, у меня получится собрать большую домашнюю библиотеку, которая будет занимать отдельную комнату.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Воскобойников, В. М. Жизнь замечательных детей. Книги первая — шестая — М.: Изд-во «ОНИКС-ЛИТ», 2014.
2. Популярная энциклопедия для детей «Всё обо всём» — М.: Компания «Ключ-С», Филологическое общество «Слово», 1994.
3. Современная энциклопедия. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc-s1p/8314> (Словари и энциклопедии на Академике).
4. Список журнальных коллекций в алфавитном порядке. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://nace-komie.ru/forum/viewtopic.php?f=10&t=773>.
5. Сайт журнала «Мурзилка» [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://murzilka.org/glossary/knigi_dlya_detey/.



РОДНОЙ (НЕРУССКИЙ) ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА

Взаимоотношение этноса и природы в башкирских народных сказаниях (на примере древнего башкирского эпоса «Урал-батыр»)

Имматуллина Сюмбель Фанзатовна, учащаяся 9 класса;

Научный руководитель: Миниахметов Альмир Анфирович, заместитель директора, учитель физики, информатики и ИКТ;

Научный руководитель: Маснабиева Зульфия Табрисовна, учитель географии МБОУ СОШ № 1 с. Аскино Республики Башкортостан (Республика Башкортостан)

В наше время человек достиг гениальных открытий в области космонавтики, техники, атомной энергетики. Ежедневные сложнейшие медицинские операции не являются необычным событием для врачей, а легкое управление компьютером уже не сенсация для обычного первоклассника.

У человека много возможностей, желаний изменить мир. Познавая законы природы, мы пытаемся сделать ее лучше. Многочисленные машины и разные приборы дают возможность познать мир, узнать правила и закономерности, влиять на процессы, происходящие в природе.

«Надо иметь не только глаз, но и внутренне чувствовать природу, надо слышать ее музыку и проникаться ее тишиной», — писал великий художник И.И. Левитан [1].

Природа — это то, что не создано человеком. Природа — это безграничный мир, наполненный таинственностью, волшебством и чудом.

Конечно, с древности мир существовал по тем же основным законам, что действуют и теперь, только законы эти еще предстояло открыть, и еще с тех времен человека интересовало, как устроена природа. И первые гипотезы о происхождении мира и человека, о законах жизни оказались настолько интересными, прекрасными, поэтичными, правдоподобными, что люди до сих пор с удивлением и радостью обращаются к мудрости древних людей, создавших эти гипотезы, впоследствии отвергнутые наукой, но ставшие бесконечным, неиссякаемым источником искусства и литературы, показателем *взаимоотношения этноса и природы*.

Конечно же, мы задалась резонным вопросом, каким образом познавая законы природы, мы пытаемся изменить свое отношение к ней?

1. Цель исследования. В связи с этим, целью данной работы является установление связи между нынешней природой башкирского края и башкирскими народными сказаниями, а также показать, что башкирские сказания имеют огромное воспитательное значение для молодежи и подрастающего поколения.

Проблема исследования. Каким образом понятие природы отображается в известном башкирском народном эпосе «Урал-батыр», и как связаны этнос и природа в старинных башкирских сказаниях?

Объект и предмет исследования. Башкирский народный эпос «Урал-батыр».

Задача исследования. Провести исследование башкирских сказаний для определения взаимоотношений этноса и природы, отражения природы в культуре этноса, влияния этнических традиций на отношение к природе и природопользованию.

Гипотеза исследования. Сделано предположение, что в образе *Урал-батыра* и других башкирских батыров проявились типизированные черты ментальности башкирского народа.

Методы исследования. Анализ текстов башкирских сказаний, систематизация, обобщение.

Научная и практическая значимость. Данная работа является исследованием, посвященным изучению истории взаимоотношений башкирского народа и природы, отражению природы в культуре башкирского народа, влиянию башкирских традиций на отношение к природе и природопользованию.

2. Сказания как неиссякаемый источник познания мировоззрения этноса. В борьбе с природой современный человек вооружил себя наукой и техникой. Всевозможные машины и приборы позволяют ему понять про-

исходящие в мире явления, иногда даже влиять на них. Но каким прибором можно измерить глубину и силу чувств? Какой счетчик предупредит о нарастающей человеческой трагедии и экологической катастрофе? На сегодняшний день никакой!

Поэтому по отношению к себе у человека есть одно из великих средств познания — искусство и литература. Они не открывают абсолютных, непогрешимых истин, но именно они объясняют человеку, каков он есть и каким должен стать. Наполняя наше сердце светом, красотой, они помогают находить решение в трудные минуты жизни, озаряют людей идеями, помогая разобраться в нас самих и окружающем нас мире.

В те далекие годы, когда люди еще не имели представление о причинах, вызывающих различные явления природы (бури, ураганы, грозы, наводнения), у разных народов начали складываться свои легенды [2]. А также, через мифы [3] и сказания [4] народ пытался осознать мироздание, природу и место человека в этом мире.

Мы подробнее остановимся на некоторых башкирских сказаниях, которые дадут представление о «камил кеше», и постараемся показать не только ценность для мировой культуры, но и огромное историческое и экологическое значение эпоса «Урал-батыр» [5].

3. Взаимосвязь человека и природы в башкирских сказаниях. Башкирский народ богат своими сказками, легендами и сказаниями, в которых читателю представлен широкий спектр воззрений башкирского народа как древнего этноса, уходящего своими корнями в недра первобытнообщинного строя [6].

Дошедшие до нас из глубин веков, они воплощают в себе социально-нравственные, эстетические мировоззрения наших далеких предков, отражают природу в культуре башкирского народа.

Башкирский народный эпос «Урал-батыр» является наиболее ярким и монументальным памятником духовной культуры башкирского народа. Популярность и огромная ценность его в том, что в нём с высоким поэтическим мастерством отражены вечные темы взаимосвязи человека и природы.

Красочна палитра художественных средств самого произведения, богата и самобытна его образная система, отражающая особенности языческого сознания древнего человека. Он был частью природы, дитем природы, не знающим огня, живя лишь охотой на диких зверей. Например, это наглядно показано в следующем фрагменте эпоса «Урал-батыр».

*Старик по имени Янбирде
С Янбикою, старухой своей
Приспособили для себя
Льва-арслана, чтоб их возил,
Сокола, чтоб пернатых бил,
Пиявку, чтоб кровь сосала,
Щуку, чтоб рыбешек хватала.*

Если же рассмотреть сказку «Хылубика и Яркей» [7], то мы убедимся, что она пронизана тонкими чувствами любви к природе, соединявшей людей и первозданную природу. Например, животные служили Яркею, были преданы ему, всегда были готовы прийти на помощь: «Выйдя в поле, он сжег волос из гривы своего боевого коня,

и тот вместе с собакой и зверями не замедлил предстать перед хозяином».

4. Отношение к животным в устном народном творчестве. Доброе отношение к животным и ко всему живому — еще одно из отличительных качеств менталитета башкир, что нашло отражение во многих произведениях устного народного творчества.

Ярким примером проявления доброты является Умыс [8] в одноименной сказке. Мы можем наблюдать еще в самом начале произведения, когда он еще ребенком, отдает последние деньги ради того, чтобы купить маленького ослика:

«...Повстречался ему на дороге старик, который вел жеребенка-двухлетку. Очень понравился Умысу жеребенок. И он спросил:

— Продашь жеребенка, бабай?

— Продам, — ответил тот, — цена столько-то рублей.

Умыс обрадовался:

— И денег у меня как раз столько. На, получай ...»

В другой сказке «Алпамша-батыр» [9], главный герой всем сердцем любил животных. В самом начале произведения повествуется о его главной находке, которой он был несказанно рад: «Однажды ранней весной нашёл Алпамша на берегу озера большого гусёнка и очень обрадовался своей находке. Выходил он гусёнка, выкормил его, и к концу лета маленький гусёнок превратился в большого гуся».

Алпамша-батыр не один совершает подвиги, ему помогает его любимый и главный помощник — Акбузат (крылатый конь), вместе с ним они противостоят злу, одерживают победу. На свист батыра Акбузат готов в любой момент прилететь к нему, поддержать и помочь ему, как ни была тяжела его просьба. Преданность и верность батыру отражается в строках: «Слез Алпамша с коня и, перед тем как с ним расстаться, уговорился, что, если конь ему понадобится, он свистнет, Акбузат услышит свист и прибежит на зов».

Образ верного друга, Акбузата, занимает особое место и в эпосе «Урал-батыр», с помощью которого главный герой совершает подвиги, воюя с драконами, дивами, змеями. Источником силы, мужества батыров была богатейшая, девственная, никем не тронутая природа родного края.

Если рассмотреть сюжет данных произведений, мы увидим много общего, много схожего в характерах, поступках и поведении главных героев. И, самое главное, можно убедиться, что секрет их силы был дарован природой. Именно она обогащала внутренний мир, озаряла светом новых идей, заставляла идти на подвиги, бороться за справедливость.

Мысль о бессмертии подвига героев, борющихся против сил зла, прославление вечно живой и обновляющейся природы — такова гуманистическая сущность эпоса.

5. Урал-батыр как яркий представитель башкирского этноса. Эпос «Урал-батыр» повествует о неразделимом единстве башкирского народа со своей Родиной, со своим родным краем, со своей Землей.

Главный герой эпоса — Урал-батыр, который является ярким представителем башкирского этноса, вобрав-

ший в себя лучшие черты своего народа, веру, обычаи, стремление к справедливости, их любовь к природе, к деревьям, ко всему, что окружает.

*Отец, одумайся, посмотри
На палку, которую держишь в руках,
По ней глазами пробеги:
Молодо пела она в ветвях.
Нынче остругана вся она,
Вся побита, повреждена,
В дубинку голую превращена...*

В образе *Урал-батыра* нашли отражение нравственно-этнические и эстетические ценности, нормы поведения, предпочтения и приоритеты, сложившиеся в народном сознании башкир.

В эпосе наиболее ярко характеризуется национальный менталитет концепт «*якшылык*» — «добро», который сочетается с такими чертами национального характера, как «*батырлык*, *ирлек*» — «мужественность», что означает жертвование своей жизнью ради жизни на земле, совершение блага во имя народа, честность, гуманность, сыновняя почтительность, то есть все, что делает героя, по представлению башкир, целостной личностью — «*камил кеше*». Это и патриотизм, и ответственность, и выносливость, и доброжелательность, и благородство.

Младшего сына *Янбирде* отличала доброта. Его любовь к окружающему миру проявляется во всем: к девушкам-птицам, к змее, то есть ко всему хорошему и плохому. *Урал-батыр* выделяется среди других богатыров тем, что его путь — это поиски абсолютного добра, сохранения всего живого на земле.

*Коль сильнее на тех, кто слабей,
Не охотились бы никогда.
Коль рожденные от матерей,
Не умирая, жили всегда;
Коль стебли трав и древесная крона
Не подчинялись такому закону,
Реки вовсе течь перестали,
Берега вконец обветшали;
Если б журчать ручьи перестали
Что за польза была бы тогда?*

Он очень любил свою землю и все живое вокруг. Хотел сделать ее еще прекрасней, это мы понимаем с самого начала текста, потому что начинается эпос со спора: нельзя ли уничтожить *Смерть*? Нельзя ли убрать из вечного круговорота в природе одну закономерность? *Урал* предлагает зверям перестать охотиться друг на друга, что привело бы к концу *Смерти*. Но *Уралу* дает обстоятельный ответ *Ворон*. Он против предложения *Урала*, связывая борьбу со *Смертью* с изменением круговорота жизни. *Ворон* объясняет, что в прекращении истребления более слабого, выгоды никакой нет. Звери и птицы молча соглашались с ним. Это означает, что никто не вправе изменить *Законы Природы*.

6. Вода как источник жизни, энергии и силы батыров. Вода как источник жизни и энергии играет важную роль в природе. Сказки башкирского народа содержат множество описаний явлений природы, а также такое свойство воды как убивать, так и оживлять.

Например, в [8] описывается следующее: «Затем она мертвой водой из первого пузырька обрызгала изрезанное

тело Умыса. Изрезанные части тела соединились вместе, и тело приняло первоначальный вид. Живую воду из другого пузырька она вылила Умысу в рот. Тогда Умыс ожил, поднялся».

Вот еще пример из [7]: «Вышел на улицу и выстрелил в разные стороны. Как и предсказывал старик во сне, одна из стрел угодила в колодец. Умылся Яркей водой из того колодца, и тут же вернулись на место его глаза, и стал он видеть лучше прежнего».

И *Урал-батыр* отправился за живой водой, которая дает бессмертие человеку и природе, а смерть уничтожит.

*Смерть — такая злодейка! Она
Глазу людскому не видна.
Есть тут способ только один:
Существует живой родник.
Выпьет кто из него — и вмиг
Обессмертит себя, говорят.
Смерть отступится говорят.*

Урал-батыр — победитель *Смерти*, он становится культурным героем, приносящим людям понимание добра и красоты. Главный подвиг *Урала* состоит в том, что он преодолел бесчисленные препятствия, открыв тайну бессмертия жизни на земле, спасает все живое от *Смерти*.

*Не желайте вечными быть,
Из родника Живого испить!
То, что на земле остается,
Чем все лучшее создается,
Сада краса и благоухание —
Это добро и благодеяние.*

На пути к *Живому роднику*, *Урал* встречает древнего старика, от которого узнает, что законом вечности является добро. Старец, испивший живой воды и страдающий бессмертием, связывает понятие «бессмертие людей» только с их добрыми делами. По его мнению, если человек оставит после себя благородные поступки, он будет бессмертен, вечно будет жить в сердцах людей.

7. Завет Урал-батыра потомкам о сохранении природы. *Урал-батыр* достигает своей цели — находит *Живой родник*, но, не воспользовавшись им, которую сам отвоевал у драконов для людей, он окропил все вокруг, чтобы природа стала бессмертной, и она, увядающая, стала еще зеленее и прекраснее. Это значит, что бессмертие человеку не нужно, только он не должен нарушать законов природы.

*И вот перед ним родник Живой —
Рот он наполнил его водой,
На горы, что воздвиг к небесам,
Прыснул тою водой, говорят:
«Пусть зеленеют голые чащи,
Пусть цвет бессмертия обретут,
Пусть птицы щебечут звонче и слаще,
Пусть люди веселые песни поют!
Пусть эту землю любит народ,
Пусть садом прекрасным она цветет!»*

Еще один подвиг совершил герой для людей — он очистил *Шульгеново озеро* от нечисти. Выпив воду из озера, где кишмя кишели драконы и змеи, *Урал* умер.

*«Вытью озеро сполна,
Иссушу до самого дна,
От дивов, оставшихся в живых,*

*Кто людям покоя не дает,
От Шульгена и гадов других
Навсегда избавлю народ!»*

После этого Урал обращается к своему народу:

*«Не пейте воду из тех озер —
Ждут болезни вас там и мор,
Злодеям поблажек не давайте,
Возле озера не застревайте».*

Считаем, что слова *Урал-батыра*, обращенные тогда к народу, актуальны и сегодня. Он призывал очистить реки и озера от всякой грязи, иначе они представляют опасность для жизни и здоровья.

Урал-батыр является олицетворением духовности, нравственности, желания жить и умереть ради других. Последними словами — заветом людям были такие слова батыра:

*«Дети, словам моим внимайте:
На земле, очищенным мною,
Людям добудьте счастье земное ...
Пусть матерью будет доброта
Высокая честность и чистота;
Не подпускайте скверну к порогу,
А доброте — откройте дорогу!»*

Герой эпоса *Урал-батыр* с самого начала вступал в борьбу за вечную жизнь всех людей, жертвовал собой ради освобождения от злых сил всего человечества.

Несмотря на то, что эпос пронизан идеей общечеловеческой судьбы, он возник в конкретном месте, в конкретной этнической среде, поэтому неразрывно связан с историей, культурой, мировоззрением башкирского народа.

Идель, сын *Урал-батыра* продолжил дело отца, добыл чистую воду для своего народа. Вот что говорится об этом в эпосе.

*«Могут ли без воды оставить народ?
Если имя ношу — батыр,
Если не выбью источники вод —
Кто мужчиной меня назовет?» —
Так промолвил Идель ... И вот
Гору своим мечом сечет;
Воды, белые, как серебро,
Заструились, звеня с горы
Прозрачные понесли дары.*

Мы, потомки *Урал-батыра*, тоже должны следовать его заветам: очистить наши реки и водоемы от загрязнений, сберечь первоизданную чистоту нашей башкирской природы, оставить Землю такой же прекрасной и зеленой для новых поколений!

Мы должны воспитать в себе чувство ответственности за всё, что происходит вокруг, стать таким же, как наш герой. Он является для нас примером отношения к природе, жизни, людям, будущему своего народа.

Природа рождает живое и прекрасное на свет, преподнося яркий урок всем нам. А главным компонентом силы природы является вода — чудо, волшебство, способное сотворить невероятные вещи!

8. Этиологические анимистические мотивы в эпосе «Урал-батыр». И по сей день, многое, что описано в эпосе, существует на территории современной Республики Башкортостан. Одно из ведущих мест в «*Урал-батыре*» занимает этиологические анимистические мотивы, кото-

рые существовали в сознании древних башкир.

Как описано в эпосе, *Уральские горы* [10] — это дорога *Урал-батыра*, которую он прошел на своем крылатом коне *Акбузате*, воюя с дивами, а самый высокий пик *Уральских гор* — это могила батыра. Народная фантазия утверждает, что останки любимого батыра превратились в самоцветы и драгоценный металл, а кровь его — это нефть, черное золото *Республики Башкортостан*.

По содержанию эпоса видно, как все, что связано с *Урал-батыром*, служит народу. Например, жена его *Хумай* осталась птицей и выводит на радость людям красивых птенцов, она же привела на *Урал* разных животных и птиц.

От быка, которого победил на поединке *Урал-батыр*, произошли парнокопытные животные, *Акбузат* же пригнал свой табун и подружил коней с человеком. А живописные реки башкирского народа возникли благодаря сыновьям *Урал-батыра* и названы в его честь: *Яик* [11], *Идель* [12], *Нугуш* [13] и сына *Шульгена* — *Сакмар* [14].

Гора *Ямантау* [15] на юге *Республики Башкортостан* возникла из мертвого тела *Азраки (злой див)*, поверженного *Уралом*, и означает *Плохая гора* или *Злая гора*. Среди местного населения она всегда пользовалась дурной славой и наводила страх. До сих пор считается, что если человек поднимется на ее вершину, может накликать на себя беду.

Известная *Капова пещера* [16] до сих пор хранит имя старшего брата *Урала* — *Шульгена*. Рисунки на стенах пещеры рассказывают о жизни древнейших людей на территории современного *Башкортостана*.

9. Экологические проблемы мест, наполненных легендами. *Капова пещера* или *Шульган-Таш*, названный именем родного брата *Урал-батыра*, очень известна исторической ценностью, с ней связано множество преданий и легенд. В свое время эта пещера была настоящим мифологическим центром, считалось, что здесь обитает дух *Урал-батыра* в облике огромного всадника на крылатом коне *Акбузате*. Тому, кто его увидит — будет сопутствовать удача.

Как и любая пещера, *Шульган-Таш* имеет свою макро- и микро- природу, свои особенности. Раньше пещера была известна натечными образованиями [17], такими как сталактиты, сталагмиты, флаги, кальцитовые цвета, ванночки, пещерный жемчуг и другие пещерные образования.

Несмотря на предъявленные ограничения, урегулировать поток туристов в пещеру не удается, так же, как и заставить уважать памятники культуры и не сорить в пещере. Работникам заповедника приходится регулярно проводить в пещере «*профилактические дни*», выгребая из древнего святилища то, что оставили после себя «*благодарные*» туристы. Нас беспокоит, что, не задумываясь о том, что пещера является домом для редчайших животных, посетители портят атмосферу их дома. Они не ценят подарок природы, разбрасывают мусор, что губительно влияет на внутреннюю среду пещеры.

Мало кто задумывается над тем, что если кинуть веточку, тряпочку, бумажку и прочий мусор, то в пещере появится органика, а значит и микробы, и пещера перестанет быть такой, какой её создала природа.

Шульган-Таш по-прежнему остается центром внимания туристов со всего мира, что самым негативным образом сказывается на состоянии наскальных рисунков. Ученые считают, что для сохранения рисунков необходимо поддержание постоянного микроклимата пещеры, который несовместим с посещениями пещеры людьми.

В идеально чистой пещере в воздухе нет ни единого микроба, а сама обстановка пещеры, полумрак, древние каменные своды и неумолкающий мелодичный плеск капели, снимает все стрессы с перегруженной нервной системы усталого жителя техногенного мира, точно так же и здесь люди ищут спасения от аллергии и других болезней. С недавнего времени, рисунки начали тускнеть, учёные опасаются, что они могут исчезнуть совсем и навсегда.

Полагаем, что и наша пещера подверглась пагубному влиянию людей, не ценящих красоты и редкости природы, которые образовывались в течение многих миллионов лет.

Под негативное влияние человека попали и реки, которые *Урал-батыр* завещал сохранять и оберегать: *Сакмар*, *Нугуш*, и особенно *Идель*, именно на ее берегах построено большое количество предприятий.

А ведь *Идель* — это жемчужина *Республики Башкортостан*. Нет больше нигде такого места, где можно было бы проникнуться величием прекрасных гор *Южного Урала*, ощутить дух времени и почувствовать на себе власть прекрасных легенд и сказаний.

10. Выводы и заключение. Таким образом, мы считаем, что в эпосе «*Урал-батыр*» нашли отражение культура, история и мировоззрение башкирского народа. Мы рекомендуем изучение эпоса включить в программу общеобразовательных школ нашей страны. Сказание является

живым родником для нравственного и экологического воспитания подрастающего поколения.

Мы полагаем, что в любой школе мира дети должны узнать об *Уральских горах* не только вскользь на уроках географии, но и на уроках литературы, культуры и истории, изучая эпос башкирского народа «*Урал-батыр*», чтобы имя древнего героя стало известным миллионам жителей нашей планеты.

Эти могучие вершины гор — вечный памятник подвигам *Урал-батыра*, навсегда подарившим башкирской земле и всем людям невероятную по красоте природу, неисчерпаемое богатство недр и великую историю.

Мы уверены, что, изучив башкирские сказания, узнав отношения этноса к окружающей среде, можно воспитать в себе ответственность за состояние природы в целом.

В связи с тем, что нами представлены лишь фрагменты огромной исследовательской работы, уверены, многие школьники всерьез заинтересуются историей башкирского народа, народным творчеством и экологическими проблемами своего родного края.

На сегодняшний день нравственность детей резко снижается, в сказаниях же всегда поднимаются вопросы нравственности, ответственности человека за состояние окружающей среды. Поэтому, читая народные сказания, каждый человек способен переосмыслить свое отношение к природе.

Мы настоятельно рекомендуем современным школьникам изучать не только историю, но и народное творчество своего коренного народа, участвовать в конкурсах, в которых требуется знание культуры и традиций своих древних предков, не останавливаться на достигнутых целях, всегда стараться идти дальше и получать новые знания.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Левитан Исаак Ильич. Материал из Википедии — свободной энциклопедии. // URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Левитан,_Исаак_Ильич (дата обращения 01.01.2018).
2. Зуева, Т.В. Легенда. // Лас-Тунас — Ломонос. — М.: Издательство «Большая российская энциклопедия», 2011. — с. 138.
3. Лосев, А.Ф. Диалектика мифа. — М.: Издательство «Правда», 1990. — 655 с.
4. Сказание. Словарь литературоведческих терминов. // Словари и энциклопедии на Академике. // URL: https://literary_criticism.academic.ru/351/сказание (дата обращения 02.01.2018).
5. Шафиков, Г. Урал-батыр. Башкирский народный эпос. Перевод с башкирского языка. — Уфа: Издательство «Башкирское книжное издательство», 1981. — 149 с.
6. Первобытнообщинный строй. Материал из Википедии — свободной энциклопедии. // URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Первобытно-общинный_строй (дата обращения 02.01.2018).
7. Хылубика и Яркей. Мир природы — энциклопедия для детей. // URL: <http://www.worldofnature.ru/literatura?view=book&id=522> (дата обращения 02.01.2018).
8. Умыс. Мир природы — энциклопедия для детей. // URL: <http://www.worldofnature.ru/literatura?view=book&id=524> (дата обращения 02.01.2018).
9. Алпамша и смелая Сандугач. Ларец сказок. Татарские сказки. // URL: <https://tatarskie-skazki.larec-skazok.ru/alpamsha-i-smelaya-sandugach> (дата обращения 02.01.2018).
10. Уральские горы. Материал из Википедии — свободной энциклопедии. // URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Уральские_горы (дата обращения 03.01.2018).
11. Урал (река). Материал из Википедии — свободной энциклопедии. // URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Урал_\(река\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Урал_(река)) (дата обращения 03.01.2018).
12. Белая (приток Камы). Материал из Википедии — свободной энциклопедии. // URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Белая_\(приток_Камы\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Белая_(приток_Камы)) (дата обращения 03.01.2018).

13. Нугуш (приток Белой). Материал из Википедии — свободной энциклопедии. // URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Нугуш_\(приток_Белой\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Нугуш_(приток_Белой)) (дата обращения 03.01.2018).
14. Сакмара. Материал из Википедии — свободной энциклопедии. // URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Сакмара> (дата обращения 03.01.2018).
15. Ямантау. Материал из Википедии — свободной энциклопедии. // URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ямантау> (дата обращения 03.01.2018).
16. Капова пещера. Материал из Википедии — свободной энциклопедии. // URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Капова_пещера (дата обращения 03.01.2018).
17. Натёчные образования. Материал из Википедии — свободной энциклопедии. // URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Натёчные_образования (дата обращения 04.01.2018).



ИСТОРИЯ

История шоколада

Вертельникова Екатерина Евгеньевна, учащаяся 1 класса;

Копнина Полина Сергеевна, учащаяся 1 класса;

Научный руководитель: *Борисова Надежда Федоровна, учитель начальных классов*
МБОУ г. Астрахани «СОШ № 9»

Шоколад — любимое лакомство детей и взрослых. Нам тоже очень нравится это волшебное лакомство. И мы решили узнать всё о шоколаде: как он появился у нас, из чего его изготавливают, какой бывает шоколад?

Шоколад привыкли считать лакомством для детей. Если перенестись назад приблизительно на три тысячи лет, то распространённое мнение наверняка было бы опровергнуто.

Слово «шоколад» — одно из немногих слов, которые легко опознаются в любом современном языке. Даже самые строгие ревнители чистоты родной речи не стали конструировать искусственные слова, чтобы заменить им странное иноземное заимствование. Шоколад он везде — шоколад, равно как и в Европе, Азии, Австралии, Америке, и Антарктиде, и Африке.

Между тем история самого слова «шоколад», как и многое, что с ним связано — сложна и запутанна. [1]

История шоколада началась более 3 тысяч лет назад на богатых низменностях Мексиканского залива, где зародилась цивилизация индейцев ольмек. О жизни этого народа сохранилось очень мало свидетельств, но ученые полагают, что именно в языке ольмек впервые появилось слово «kakawa». Так древние индейцы называли напиток из толченых какао-бобов, разбавленных холодной водой.

После исчезновения цивилизации ольмек на территории современной Мексики обосновались индейцы майя. Они считали какао-дерево неким божеством, а его зернам приписывали магические свойства. У древних мексиканцев даже был свой покровитель — какао-бог, которому молились в храмах жрецы.

Какао-деревья росли в изобилии, поэтому долгое время майя их не культивировали. Правда, напиток из их семян считался роскошью, доступной только для избранных — жрецов, отцов племени и самых достойных воинов.

К 6 веку н. э. цивилизация майя достигла своего расцвета. Трудно поверить, что этой немногочисленной народности удалось построить целые города, с замка-

ми-пирамидами, что по своей архитектуре превосходили памятники Античного мира. В это время были заложены и первые плантации какао. [2]

ИСТОРИЯ ШОКОЛАДА В РОССИИ

Появление шоколада в России не имеет ни точной даты, ни конкретного способа проникновения.

Одна из версий гласит, что шоколад в России появился во время правления императрицы Екатерины II.

Привез в Россию рецепт этого замечательного лакомства венесуэльский посол Франсиско де Миранда. Вероятнее всего, именно он дал начало истории развития шоколада в России.

В первое время шоколад в России, был напитком приближенных к власти, а производством его занимались преимущественно иностранцы. Так, в 1850 году немецкий подданный Теодор Фердинанд Эйнем приехал в Москву с надеждой начать свое шоколадное дело. Вначале он занялся производством пиленого сахара, потом, в 1851 году организовал на Арбате небольшую мастерскую по производству шоколада и конфет. В 1857 году Эйнем встретил своего будущего компаньона, Юлиуса Гейса, обладавшего незаурядным талантом бизнесмена. Вдвоём они действовали более уверенно и открыли на Театральной площади кондитерский магазин.

Накопив достаточный капитал, предприниматели выписали из Европы новейшую паровую машину и приступили к постройке фабрики на берегу Москвы-реки, на Софийской набережной.

Он построил одну из первых российских шоколадных фабрик «Эйнемъ», произошло это в 1867 году. Спустя небольшое время фабрика была переименована в «Красный Октябрь».

Коробки с конфетами премиального уровня «Эйнемъ» отделялись шелком, бархатом, кожей.

В наборы-сюрпризы вкладывались открытки или ноты специально сочиненных мелодий. [3]

В нашей стране известным шоколадным магнатом был промышленник Алексей Иванович Абрикосов, вы-

пускавший такие знаменитые конфеты, как «Гусиные лапки», «Раковые шейки» и «Утиные носы». Владельцы «Товарищества А.И. Абрикосова сыновей» первые в России придумали покрывать глазурью сушеные фрукты — так появились чернослив и курага в шоколаде, до этого завозившиеся к нам из Франции. В 1900 году процесс глазирования шоколадом на фабрике Абрикосовых становится автоматизированным, а годом ранее Товарищество получает высокое звание «поставщик двора его императорского величества». В 1918 году все «сладкое» производство Абрикосовых было национализировано. Свою продукцию Абрикосовы также упаковывали в дорожную и запоминающуюся упаковку. В коробку с шоколадом вкладывались карточки и этикетки, посвященные артистам, ученым, музыкантам и литераторам, причем ориентировались шоколадные короли главным образом на детей, поэтому и конфеты они называли близкими детскому сердцу названиями, где присутствуют лапки и клювики. [4]

ГДЕ РАСТЕТ ШОКОЛАД

Свой долгий путь, привычная нам шоколадка, начинает в теплых и влажных районах тропиков, в области 1000 км южнее и севернее экватора. Эти территории являются самыми богатыми видами областями Земли, которые подарили нам вместе с ананасом, ванилью и многими другими полезными и ценными растениями также различные виды какао-деревьев — основу для того продукта, который мы называем «шоколад».

Цветы какао-деревьев располагаются на стволе на различной высоте. Те, которые оказываются выше, под самой кроной, хорошо опыляются, и из них развиваются плоды, которые кушают птицы и летучие мыши. Затем они уносят плоды в свои гнезда, поедают, а семечки падают вниз и опять прорастают — таким образом деревья распространяются по лесу.

Шоколадное дерево относится к вечнозеленым растениям семейства стеркулисовых, имеющим крупные листья (до 40 см длиной и 15 шириной). Произрастает во влажных тропических лесах, дикие деревья достигают высоты 12–15 м. Очень красиво цветет мелкими, но

яркими розовато-красными цветами, которые опоясывают ствол и ветки подобно карнавальному костюму. Оно зацветает и плодоносит практически весь год начиная с 4-летнего возраста, но плодов бывает немного (30–40 штук). Длительность их созревания — 4–9 месяцев. С одного дерева можно получить около 4 кг бобов. Размер его бывает от 20 до 38 см. Семена шоколадного дерева — это и есть какао-бобы, которые содержатся внутри плода (20–50 штук). Семечко защищает кожура, имеющая 2 маслянистые лопасти. [5]

ПОЛЬЗА ШОКОЛАДА

Темный шоколад — одно из самых полезных лакомств. В нем содержится больше всего какао — порошка и меньше всего сахара.

Употребление шоколада может поднять настроение. В шоколаде есть особые вещества, которые являются источником радости и удовольствия.

Каждый раз, съедая 2–3 маленьких шоколадных кусочка, вы можете сохранить хорошую память и ясность ума, что очень важно для занятий в школе.

В шоколаде содержатся витамины А, В1, В2, железо, фосфор, калий, кальций. Эти витамины очень важны для растущего организма ребенка.

В шоколаде есть вещества, которые укрепляют зубную эмаль. Для зубов полезен горький чёрный шоколад. [6]

Нам стало интересно, можно ли приготовить шоколад в домашних условиях. Мы нашли и изучили множество рецептов по изготовлению шоколада. Оказалось, что приготовить шоколад в домашних условиях совсем не сложно. Для этого нужно сливочное масло, сухое молоко, какао-порошок и сахар. Все перемешать, нагреть, разлить в формы и убрать в морозильную камеру.

Когда шоколад остыл, мы сняли пробу. Нам очень понравился!

Сегодня шоколад представлен в очень большом ассортименте. Шоколад широко используется в кулинарии: плитки шоколада, шоколадные конфеты, торты. Шоколад добавляют в мороженое, пирожное, крема и пасты, печенье и зефир и во многое другое.

ЛИТЕРАТУРА:

1. http://abrikosov-sons.ru/istoriya_shokolada
2. <http://f-journal.ru/istoriya-shokolada/>
3. http://cacaocultura.ru/school/history/istoriya_shokolada_v_rossii/
4. <https://eda.wikireading.ru/144828>
5. <https://www.syl.ru/article/300863/derevo-shokoladnoe-opisanie-gde-rastet-i-interesnyie-faktyi>
6. <https://www.o-detstve.ru/forchildren/research-project/9563.html>
7. Все обо всем. Энциклопедия для детей (сост. Г. Шалаева) т. 7, 12 — Москва, 1994 г.
8. Познавательный журнал для девочек и мальчиков. Детская энциклопедия № 5, 2002 год.
9. Что такое? Кто такой? Энциклопедия для детей. Том 3. Москва, 1993 г.
10. «Шоколад», Е. Кручинина. Изд. «Жигульского» М. 2002 г.

Столыпинская аграрная реформа в Самарской губернии в начале XX века

Маркосян Татьяна Артуровна, учащаяся 11 класса

Научный руководитель: *Лыгина Екатерина Александровна, учитель истории и обществознания*
ГБОУ СОШ № 4 пгт Алексеевка, г. о. Кинель (Самарская область)

П.А. Столыпин — великий человек, работавший на благо родины в начале XX века. Основными направлениями Столыпинской реформы были передача наделных земель в собственность крестьян, постепенное изживание сельского общества как коллективного собственника земель, широкое кредитование крестьян, скупка помещичьих земель для перепродаж крестьянам на льготных условиях, землеустройство, позволяющее оптимизировать крестьянское хозяйство за счёт ликвидации чересполосицы. И в истории Самарского края своими реформами он, несомненно, оставил огромный след. Личность П.А. Столыпина и по сей день вызывает большой интерес, как среди профессиональных ученых, так и среди простых жителей России. Так, в 2008 году, по итогам проводившегося всероссийского интернет-опроса «Имя Россия. Исторический выбор — 2008» Столыпин занял второе место, а также в этот год была учреждена особая медаль П.А. Столыпина, за заслуги в сфере социально-экономического развития в стране, кроме того, в последние годы, в разных городах России открывается большое количество памятников, посвященных этой выдающейся личности, поэтому изучение деятельности великого реформатора в Самарской губернии является, несомненно, актуальной темой [7].

Цель настоящей работы — раскрыть сущность реформы П.А. Столыпина и особенности её проведения в нашем крае.

В начале XX века более половины всей земли находилось в руках частных владельцев, казны, уделов, церкви и монастырей. Крестьянское землевладение было преимущественно мелким и страдало от малоземелья. Свообразие поволжской деревни накануне реформы дополнял пестрый национальный состав и сочетание различных форм землевладения и землепользования [4].

В основу столыпинского земельного законодательства был положен Указ 9 ноября 1906 г. (принятый в порядке 87 статьи Основных законов Российской империи), а затем Закон 14 июня 1910 г. По Указу 9 ноября крестьяне могли выйти из общины и закрепить за собой земельные наделы в личную собственность, при этом они могли переселиться на хутор или остаться в деревне — вести отрубное хозяйство. Одновременно создавались хуторские хозяйства на землях казны и Крестьянского земельного банка, значительно расширялось переселение крестьян из центральных уездов в Сибирь, Алтай, Казахстан и другие районы, где имелся фонд свободных, неосвоенных земель [1].

Как же отнеслось самарское крестьянство к столыпинской аграрной реформе? Разброс мнений и оценок крестьян по поводу попыток российского премьера вывести деревню из кризисного состояния был боль-

шой. В конечном счете, эти оценки зависели от социально-экономического состояния крестьян, от степени их готовности порвать с традиционными нормами, господствовавшими в сельской общине и семье, перейти к новому укладу жизни. К тому же темпы развития аграрного капитализма в самарской деревне (как и в саратовской) были различны [5]. На северо-востоке, в лесостепных уездах — Бугульминском, Ставропольском, северных частях Самарского, Бузулукского и Бугурусланского — в связи с сохранением крупного дворянского землевладения и владений казны и удела преобладал «прусский» тип аграрной капиталистической эволюции, сохранялись кабальные формы эксплуатации крестьян за отработки. Помещик-дворянин, выступая в качестве ростовщика, чаще всего использовал зимнюю наемку крестьян. Здесь с наибольшей силой проявлялось малоземелье, около 70% крестьян едва-едва сводили концы с концами и постоянно испытывали дефицит денежных средств, вынуждены были отрывать деньги от семьи для уплаты выкупных платежей, налогов, земских и мирских сборов [6].

Самарская губерния относится к числу тех районов, в которых столыпинская земельная реформа проходила успешно. Но этот успех был достигнут за счет Степного Заволжья, где к новым формам хозяйствования переходили иногда целыми общинами. На темпы выхода крестьян из общины оказывали влияние многие факторы, в том числе уровень развития капитализма в земледелии, близость сел и деревень к рынкам железнодорожных станциям, речным пристаням или городам. Идея перехода на хутора была более распространенной среди русского крестьянства, негативно отнеслись к ней коренные народы Поволжья — татары, чувашаи, мордва и башкиры [4].

Мотивы выхода из общины были различны. Укрепляли землю в личную собственность две полярные группы хозяев — беднота и зажиточные. В конечном счете, готовность выхода из общины определенной части бедноты, независимо от целей, которые преследовал Столыпин, создавая для этого правовую основу, свидетельствует об углублении процесса разрушения патриархальных связей индивида и социума (общины) и появлении некоторых новых явлений в духовной жизни деревни.

Несмотря на всю поспешность проведения земельной реформы, мощное противодействие общины, тяга к новым формам хозяйства была сильна. Крестьянин, становясь владельцем хутора или отруба, получал широкий простор для инициативы в хозяйственной деятельности. Только владея землей, он ощущал подлинную экономическую свободу.

Остановимся на итогах столыпинской земельной реформы в Самарской губернии. Условно в ее реализации

можно выделить 4 этапа. Успехи в реализации аграрной политики самодержавия в немалой степени были связаны с тем неустанным вниманием, которое уделял землеустройству ее инициатор П.А. Столыпин. Он рекомендовал ее сделать постоянной и придать ей передвижной характер.

Повсеместно землеустроительные работы проходили в присутствии земских начальников, уездных исправников и полицейской стражи. Не завершился и процесс создания хуторских хозяйств. Из общины шла и большая группа крестьян, не обеспеченных землей, так называемых малоземельных, в надежде с помощью ссуды Крестьянского поземельного банка поправить свое хозяйство. Это были однолошадные крестьяне, обрабатывавшие землю примитивным сельскохозяйственным инвентарем. Земские статистики Самарской губернии отмечали, что «рядом с процветанием значительного процента хуторских хозяйств обследователи констатируют распространение продажи участков» [5].

Ряд внешних обстоятельств (смерть Столыпина, начало войны) прервали столыпинскую реформу. Всего 8 лет проводилась аграрная реформа, а с началом войны она была осложнена — и, как оказалось, навсегда. Столыпин просил для полного реформирования 20 лет покоя, но эти 8 лет были далеко не спокойными. Однако не крат-

ность периода и не смерть автора реформы, убитого в 1911 году рукой агента охраны в киевском театре, были причиной краха всего предприятия [1]. Главные цели далеко не были выполнены. Введение частной подворной собственности на землю вместо общинной удалось ввести только у четверти общинников. Не удалось и территориально оторвать от «мира» зажиточных хозяев, т. к. на хуторских и отрубных участках поселялись менее половины кулаков. Переселение на окраины так же не удалось организовать в таких размерах, которые смогли бы существенно повлиять на ликвидацию земельной тесноты в центре. Все это предвещало крах реформы еще до начала войны, хотя ее костер продолжал тлеть, поддерживаемый огромным чиновничьим аппаратом во главе с энергичным приемником Столыпина — главным управляющим землеустройством и земледелием А.В. Кривошеиным.

Несмотря на то, что в Самарской губернии реформа прошла достаточно успешно, крах аграрной политики Столыпина в губернии был неизбежен, во-первых, потому что она вызывала противодействие той части, крестьян, которая считала общину спасением, во-вторых, на землеустройство в губернии выделяли недостаточно средств, в-третьих была плохо организована землеустроительная работа.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Кабытов, П.С. Русское крестьянство в начале XX века. Самара: Самарский университет, 1999. — 156 с.
2. Кабытов, П.С. П. А. Столыпин: Последний реформатор Российской империи — 2-е издание, исправленное и дополненное. М.: РОССПЭН, 2007. — 192 с.
3. Пожигайло, П.А., Шелохаев В.В. Петр Аркадьевич Столыпин: Интеллект и воля. М.: РОССПЭН, 2005. — 237 с.
4. Самарская летопись. Очерки истории Самарского края с древнейших времен до начала XX века. В 2-х кн. Под общ. ред. П.С. Кабытова и Л.В. Храмкова. Кн. Вторая. Самарский край второй половины XIX века — начала XX столетия. Самара: Самарский университет, 1993. — 190 с.
5. Столыпинская аграрная реформа в Самарской губернии: сборник документов и материалов / РАН, Ин-т рос. истории, Поволж. фил.; сост. Зубова О.В. Самара: Глагол, 2012. — 314 с.
6. Устина, Н.А. Крестьянский поземельный банк в Среднем Поволжье (1885–1917 гг.). Самара: Изд-во СМиУ, 2003. — 177 с.
7. <http://www.stolypin.ru/>

IV Всемирная выставка в Париже 1889 года. Как Париж удивлял мир, а мир удивлял Париж

Рулькина Арина Викентьевна, учащаяся 8 класса;

Научный руководитель: *Мартемьянова Елена Валерьевна, учитель французского языка;*
 Научный руководитель: *Щеглова Наталья Анатольевна, учитель истории и обществознания;*
 Научный руководитель: *Токарева Валентина Николаевна, учитель ИЗО и МХК*
 ФГБОУ «Средняя школа-интернат МИД России» (г. Москва)

Изучая в школе такие предметы, как история, МХК и французский язык, я обратила внимание на то, что у многих интересных и исторически важных построек в Париже примерно одна и та же дата создания. Удивил меня и тот факт, что французы возводили Эй-

фелеву башню как временное сооружение. Зачем возводить столь грандиозную и необычную конструкцию, чтобы вскоре ее разобрать? Что происходило в столице Франции в тот период? Почему там началась столь грандиозное строительство? Я решила найти ответы на эти

вопросы и провести небольшое расследование. За разъяснениями я обратилась к учителям, учебникам, путеводителям и интернету. И вот что мне удалось узнать.

125 лет назад в Париже проходила одна из крупнейших всемирных выставок XIX века, приуроченная к столетию Великой французской революции 1789 года и взятию Бастилии. Для Франции это была очень знаменательная дата. Республика гордилась своими демократическими ценностями и завоеваниями, ставшими результатом Великой французской революции. Правительству Республики, парламенту, населению страны хотелось отметить это событие с максимальным размахом. Французы нашли великолепное решение, совместив праздник с весьма важным и полезным делом. Они решили провести у себя Всемирную выставку, что придавала национальному празднику международный масштаб. Франция уже имела опыт проведения трех всемирных выставок в 1855, 1867 и 1878 гг. Все они прошли весьма успешно. Французы зарекомендовали себя прекрасными организаторами, надежными деловыми партнерами, ответственными участниками грандиозных международных проектов и опытными, успешными переговорщиками. С присущей именно Франции блеском, помпой и элегантностью, французы провели эти мероприятия международного размаха, продемонстрировав всему миру свои достижения и успехи других стран.

Решение о проведении IV Всемирной выставки принималось на самом высоком уровне. Оно было тщательно обдумано, обсуждено в Парламенте, подготовлено, просчитано с экономической точки зрения. Декрет о проведении IV Всемирной выставки, намеченной на 1889 год, был подписан президентом Франции Ж. Грави в 1884 году. В многостраничном документе содержались не только цели, сроки, задачи, план проведения, участники, приглашенные стороны, этапы подготовки, выделение бюджетных и привлечение внебюджетных средств, но и выделяемые под проведение выставки участки земли в Париже. Так, согласно одобренному и подписанному проекту, под выставку было отведено Марсово поле и район Трокадеро, между которыми на берегу Сены строилась 300-метровая башня, набережная Орси и эспланада «Дома инвалидов». Это были весьма престижные участки в центре французской столицы и ее лучших районов, которые после выставки существенно изменились и преобразились. Мерия Парижа и французское правительство сочло целесообразным выделить под грандиозное строительство около 100 гектар земли. Следует отметить, что территория была предоставлена городом бесплатно. Позаботились устроители выставки и об удобствах для гостей французской столицы и парижан. Специально к открытию IV Всемирной выставки построили кольцевую узкоколейную железную дорогу, которая за время работы смотра перевезла около 4 миллионов человек.

IV Всемирная выставка 1889 года проходила с 6 мая по 31 октября. В качестве входной арки на территорию экспозиции в Трокадеро инженеру Гюставу Эйфелю была заказана знаменитая Эйфелева башня, которую по окончании выставки предполагалось разобрать. Вместе со знаменитым Гюставом Эйфелем в проектировании принимал участие инженер Бурдон, а строили ее несколько

подрядчиков: Гобер, Нугнье, Кешлен, Саль и Совэстр. Все детали башни были изготовлены заводским способом. Строительство ее продолжалось 22 месяца, что по тем временам действительно считалось передовыми темпами. Динамическая композиция башни показала новые эстетические возможности архитектуры из металла. Грандиозная 300-метровая металлическая башня, построенная по проекту Густава Эйфеля, в два раза превосходила по высоте самые высокие сооружения в мире. Ее неповторимый стиль, вероятно, оказался слишком прогрессивным и новаторским для своих современников. Жители Парижа активно выступали за ее скорейший снос. После закрытия IV Всемирной выставки граждане французской столицы подписывали петиции, заваливали жалобами мэрию, требуя демонтажа «железного монстра». Но, к счастью для нас, «железный монстр» выстоял и превратился в визитную карточку Парижа. Сейчас парижане отзываются о ней весьма поэтично, с любовью, теплотой и гордостью. Например, о ней говорят так: «Это стройная дама с железным здоровьем, крепко стоящая на земле, но витающая головой в облаках».

На Марсовом поле, на площади 1000x400м были построены различные выставочные сооружения. Среди этих построек выделялись 3 павильона, расположенные в глубине экспозиции. Два павильона были сконструированы абсолютно похожими друг на друга. Их расположили симметрично, словно два крыла центрального здания. Павильон изящных искусств и Павильон свободных искусств гармонично дополняли, расположенный между ними Дворец промышленности. В Павильонах искусств разместились педагогический, книгопечатный, фотографический и картографический разделы IV Всемирной выставки. Дворец промышленности поражал посетителей своим роскошным видом и архитектурным великолепием, лишняя раз доказывая то, что французы даже достижения промышленности способны представить как шедевр, или величайшее произведение искусства. На куполе этого здания высотой 65 метров была установлена огромная женская фигура, олицетворяющая Францию.

За Дворцом промышленности по проекту архитектора Фердинанда Дютера и инженера Виктора Контамана была выстроена Галерея машин. Как критики, так и простые посетители признали ее подлинным шедевром инженерного искусства. Длина этого гигантского трехпролетного здания составляла 420 м, величина среднего пролета — 115 м, высота в свету — 45 м. Общая площадь экспозиционного павильона приближалась к 67 тысячам м². Действительно уникальной для того времени была легкая несущая конструкция центрального зала. Она состояла из двадцати решетчатых трехшарнирных арок, опирающихся прямо на фундамент. В здании была устроена необычная смотровая платформа, действующая по принципу мостового крана. Она транспортировала более 200 посетителей по всей длине грандиозного павильона и позволяла им рассматривать сверху разнообразную экспозицию — самые современные по тому времени и в большинстве своем действующие машины. Дворец машин явился специфически выставочным зданием, выдающимся в истории мировой архитектуры. ОС инженерной точки зрения, он изменил привычные пред-

ставления, связанные с распределением масс в обычных сооружениях. Известный историк архитектуры Зигфрид Гидеон писал по этому поводу: «Такой свободно перекрытый пространственный объем означал совершенно неизвестную до сих пор победу над материей». К сожалению, это уникальное здание было разобрано в 1910 году.

Кто же участвовал в грандиозном мероприятии того времени? Кого пригласили французы? Кто отверг их приглашения и почему? Оправдались ли усилия и финансовые затраты организаторов IV Всемирной выставки. В ней приняло официальное участие 29 стран. Им были разосланы от имени французского правительства официальные приглашения, на которые они охотно откликнулись. Однако еще 11 государств участвовали в IV Всемирной выставке неофициально. Российская империя, хоть и получила официальное приглашение от правительства Франции, никак не могла его принять. Этого не позволяли монархические устои российского общества. Великая французская революция ассоциировалась у русских царей и аристократии с казнью французского короля и его семьи. Официально участвовать в мероприятии, так или иначе связанной с гибелью французского монарха, русская монархия не могла. Таким образом, Россия, как и большинство монархических государств, отказалась от официального участия в смотре, «приуроченном к 100-летию казни французского короля».

Несмотря на то что Россия не принимала официального участия в парижском смотре, русский отдел был все же представлен частным образом, что позволило государству поучаствовать в мероприятии международного масштаба и самого высокого уровня, при этом сохранив лицо. Например, в большой галерее Дворца промышленности, русский отдел занимал площадь в 3800 м². Здесь выставили свои экспонаты 820 наших соотечественников. К сожалению, неофициальный статус участия России в выставке неизбежно сказалась на его качестве. Расходы по участию в выставке на сей раз полностью легли на самих экспонентов. В отделе машин русских экспонатов не было. Горнозаводской раздел не отражал состояния горной промышленности России и значительно уступал подобным нашим отделам на предыдущих всемирных выставках. Слабо были представлены и русские художники во Дворце изящных искусств. Тем не менее 605 российских экспонентов получили награды — 17 Гран-при, 120 золотых, 157 серебряных, 184 бронзовых медалей и 127 почетных дипломов. Среди наиболее значительных экспонатов русского отдела выделялась коллекция почв, собранная и присланная на выставку профессором В.В. Докучаевым. Особым интересом пользовался «куб» чернозема, привезенный из Воронежа и переданный позже в Сорбонский университет. Коллекция русских почв получила золотую медаль выставки, а ее составителя наградили медалью «За заслуги по земледелию». Первый производитель российского коньяка, основатель известных коньячных заводов в Кизляре, Ереване и Тбилиси Д.З. Сараджиев был удостоен сразу двух золотых медалей. Наградными были отмечены и другие производители отечественной спиртоводочной продукции — П. Смирнов, Н. Шустов, А. Долгов, Х. Работкин — и виноделия — Л. Голицин. Парижские газеты

восторженно отзывались о концертах русской музыки во дворце Трокадеро. Здесь выступал симфонический оркестр под управлением Н.А. Римского-Корсакова. Большим успехом у парижской публики пользовался русский ресторан «в национальном вкусе», который был устроен на первой платформе Эйфелевой башни во время выставки. В ряду «Истории жилищ» выделялся и «русский дом». Правда, построен он был французами и представлял собой достаточно вольную импровизацию на тему двухэтажного боярского дома XV века.

Всего IV Всемирная выставка собрала 56 тыс. участников. Около 62 тыс. экспонатов были тематически распределены на 9 групп и 83 класса:

- 1-я группа — предметы изящных искусств;
- 2-я группа — предметы воспитания и образования;
- 3-я группа — мебель, бронза, часы, ковры, предметы роскоши;
- 4-я группа — ткани, платья, драгоценности, принадлежности туалета;
- 5-я группа — добывающая промышленность, сырье и его переработка;
- 6-я группа — предметы механической обработки;
- 7-я группа — продукты питания;
- 8-я группа — земледелие, виноделие, рыболовство;
- 9-я группа — садоводство.

Что же уникального было представлено на этом смотре? Как и чем Париж удивлял мир, а мир удивлял Париж? Самым внушительным оказался машинный отдел. Среди паровых агрегатов преобладали машины американца Корлиса. Большая 1200-сильная углеподъемная машина поражала воображение. На выставке наряду с процессами Бессемера и Мартена была показана дефосфорация металла в конверторах способом Томаса. Здесь же впервые демонстрировались образцы автомобилей с бензиновыми двигателями: трехколесная машина Карла Бенца и четырехколесная — Готлиба Даймлера. Арман Пежо представил трехколесную коляску с паровым двигателем.

Отдел электричества вызывал всеобщее восхищение и восторг публики. Здесь все время проведения выставки была масса народа. Осветительная техника, электрические лампочки, телефоны, телеграф зачаровывали публику. Особый интерес у гостей выставки вызывал стенд с многочисленными изобретениями Томаса Эдисона. Чтобы послушать его фонограф, посетители часами выстраивались в очереди. Большие успехи электротехники, особенно в области освещения, в значительной степени содействовали великолепию самой выставки. Эффектное и безопасное электрическое освещение позволяло посещать выставку в вечернее время. В освещении выставки использовался также и газ, но он явно уступал электричеству. Пальма первенства принадлежала лампам накаливания. Разумеется, та иллюминация не шла ни в какое сравнение с современными световыми декорациями, но по тем временам это можно было смело называть чудом. «И без того блистательный Париж стал еще более блистательным», — отзывались гости IV Всемирной выставки. На вершине Эйфелевой башни по вечерам зажигался электрический маяк и два мощных прожектора, которые создавали впечатляющее световое шоу. Ин-

тересно, что в садах и на мосту через Сену горели в том числе и 70 электрических свечей русского изобретателя П. Н. Яблочкова.

Проведение выставки совпало с 50-летием изобретения фотографии. Обширная экспозиция знакомила публику с победным распространением «светописи» по всему миру. Совершенной новинкой в этой экспозиции стали цветные фотографии, представленные Ференцем Верешем. Организаторы выставки устроили еще несколько специальных тематических экспозиций, среди которых наибольшим интересом пользовался раздел «История человеческого жилища». Автором идеи выступил известный французский архитектор Шарль Гарнье. По его проектам были построены 44 здания, представлявшие собой импровизированную ретроспективу жилых домов разных народов от каменного века и до XVII столетия. Парижская выставка 1889 года положила начало традиции строить поселения «экзотических» народов, которая продолжалась до середины XX века.

Всемирная выставка 1889 года превратилась в колоссальный праздник промышленности. Она дала массу новых идей и усовершенствований, которые способствовали прогрессу человечества. Французам удалось удивить весь мир как размахом организованного мероприятия, так и представленными на выставке экспонатами. Но и мир удивил французов в не меньшей степени, привезя на выставку все самое передовое, прогрессивное на тот момент, представив предметы гордости в самых различных сферах человеческой деятельности. Парижский смотр

удачно сочетал в себе просветительский и развлекательный характер. По подсчетам организаторов, выставку посетили 32 миллиона человек. Французское правительство и предприниматели вложили колоссальные средства в организацию столь грандиозного мероприятия. Оправдались ли эти вложения? Целиком и полностью. По подсчетам устроителей и экспертов прибыль от IV Всемирной выставки составила 5 миллионов франков. Более чем крупная сумма по тем времена, равнявшаяся 600 тысячам долларов США. Эйфелева башня, пожалуй, осталась одним из наиболее ярких моментов, символов того великого события. Как бы парадоксально это не звучало, но она до сих пор приносит Парижу прибыль, являясь одним из самых посещаемых туристических объектов французской столицы.

Подобные мероприятия мирового масштаба как тогда, так и сейчас играют роль локомотива прогресса, подталкивают человечество к развитию, способствуют движению вперед во всех областях, стимулируют партнерские и дружеские отношения между народами. Минуло 125 лет с IV Всемирной выставки в Париже, но многое до сих пор напоминает о том грандиозном событии, ставшем заметной вехой в современной истории Франции. В заключении хотелось бы привести слова известного русского художественного критика В. В. Стасов. Посетив IV Всемирную выставку в Париже он писал: «Нынешняя Всемирная выставка имела такой громадный успех, на какой не надеялись, в самых пылких ожиданиях своих, даже сами зачинщики и устроители ее».

ЛИТЕРАТУРА:

1. <http://www.mirvstavok.ru/2014-01-01/2826-vsemirnaja-vystavka-1889-goda-v-parizhe.html>
2. <http://www.uefexpo.ru/?id=44965>
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki>
4. Книга «Путеводитель Париж» от издательства Афиша 2016 г.
5. Путеводитель «Париж» издательство Дорлинг Киндерсли 2013 г.

ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ



Почему я хочу стать врачом

Ермакова Виктория Валерьевна, учащаяся 9 класса;

Научный руководитель: *Артамонова Галина Николаевна, учитель русского языка и литературы
ГБОУ СОШ с. Чубовка (Самарская обл.)*

Врачи — это удивительные люди, которые становятся единственным препятствием между пациентом и болезнью.

Трудно выбрать будущую профессию. Сегодня есть столько возможностей, но я выбираю профессию врача. С самого раннего возраста мне было интересно наблюдать за этими странными людьми в белых халатах. Они, я думала, всё знают о болезнях и могут помочь в любой ситуации. Даже в возрасте одиннадцати лет мама мне затупила иглу на шприце, чтобы я не поранилась, и я делала уколы своему плюшевому Мишке. Вот с тех пор я мечтаю стать врачом.

Моя мама хотела выучиться на врача-кардиолога, но по семейным обстоятельствам не получилось поступить в медицинский университет, и она хотела бы, чтобы я осуществила её мечту. Также в нашей семье есть меди-

цинский работник, это моя тётя. Она выучилась в техникуме и сейчас работает в Сырейке фельдшером.

Прочитав книги М. Булгакова «Записки юного врача» и «Собачье сердце», я сразу заинтересовалась внутренними органами, болезнями и всем остальным связанным с медициной. После прочтения соевести «Собачье сердце» меня удивило то, что можно пересадить сердце человека собаке. Каким же надо быть умелым и знающим врачом, чтобы такое совершить! Мне очень понравилось поведение героев в этих произведениях, как они вели себя в разных ситуациях, их решительность и умение всегда являлось отличительной чертой врачей.

В 7 классе я поставила себе цель: во чтобы то ни стало стать врачом. Хочу прожить жизнь не для себя, а в основном для окружающих. Я не представляю своё будущее в какой-то другой сфере работы. Врач должен быть чест-



ным и уметь быстро принимать решения в критических ситуациях. Ведь небольшое промедление может стоить жизни. Через всю свою жизнь он должен пронести слова клятвы Гиппократы: «В какой бы дом я ни вошёл, я войду туда для пользы больного».

Работа врача всегда была, остаётся и будет самой благородной профессией потому, что она необходима людям. Особенно меня привлекает врач-педиатр. Хочу лечить маленьких деток, помогать им, чтобы потом они, спустя много лет, вспоминали обо мне и говорили: «Именно благодаря этому врачу я сейчас жив и здоров». Ведь в детском организме бывают довольно сложные болезни, как, например, онкология, Синдром Дауна и многие другие. Дети либо умирают от этих болезней, либо становятся инвалидами.

Может быть, я стану опытным врачом и найду лекарства от этих болезней. Любая болезнь переносится тяжело, но становится легче, когда знаешь, что тебя лечит самый лучший врач. В настоящее время довольно трудно поступить в медицинское учреждение: очень высокие требования к абитуриентам. Я постараюсь поступить в

институт, а для этого нужно иметь глубокие знания по биологии и химии.

С самого начала мне плохо давалась химия, но я поставила себе цель: понять этот предмет. И у меня это получилось. Теперь я с радостью учу эту науку. Моя любовь к медицине появилась давно и теперь, мне кажется, будет со мной всегда. Я хочу прожить жизнь не просто так, а сделать что-то очень хорошее для людей. В профессии врача зарплата и место работы не являются самым главным. Ведь в медицине нужно работать, а не зарабатывать. Врачи являются военнообязанными и где бы они ни находились, должны помогать человечеству. Самоотверженность и бескорыстие, любовь к людям и стремление им помочь — неотъемлемые качества современного врача.

Я знаю, что медицина требует больших знаний, много времени и сил. Я хочу помогать людям становиться счастливыми. Дарить человеку здоровье — весьма почетно. Приятно, когда тебя уважают и считают незаменимым. Я хочу исполнить мамину мечту, и чтобы родители гордились мной.

Зимние каникулы в Москве

Кулаков Вадим Игоревич, учащийся 5 класса;

Научный руководитель: Петина Оксана Викторовна, учитель химии, руководитель НШО «Эрудит»
ГБОУ СОШ № 4 пгт Алексеевка, г. о. Кинель (Самарская обл.)

По не такой уж старой, но замечательной традиции учитель нашей школы № 4, что находится в посёлке Алексеевка г. о. Кинель Петина Оксана Викторовна предложила всем желающим ученикам посетить вместе с ней город Москву и поучаствовать в Международной олимпиаде «Эрудиты планеты-2018». Я успешно закончил вторую четверть, и родители разрешили мне отправиться в это зимнее путешествие и провести его с пользой. Я даже не подозревал, что за столь короткое время совершу самое настоящее путешествие в рождественскую сказку и получил массу положительных эмоций и хочу с Вами поделиться своими впечатлениями!

Мне одиннадцать лет. Я учусь в пятом классе. Много слышал дома и в школе о великолепии современной Москвы и о том, что пришлось пережить этому славному городу-герою в прошлом. Эта поездка стала моим личным знакомством с Москвой.

В школе, где я учусь, набралась группа из семнадцати дружных и весёлых ребят, и четвертого января, рано утром, поезд привёз нас в столицу. Сразу на вокзале мы спустились в длинные тоннели Московского метрополитена. Многочисленные переходы и эскалаторные лестницы приводили нас к необычайно красивым станциям метро, украшенными скульптурами, фресками, мозаикой, стеклянными витражами и много чем другим, что

придавало каждой из них неповторимый вид. Позже я узнал, что общее количество станций метро, которому почти 83 год 198! На каждую из них прибывают поезда, о чем по громкой связи предупреждают пассажиров. Один из таких подземных поездов шумно и быстро домчал нас до станции, где неподалеку располагалась наша гостиница.

Основной целью нашей поездки было участие в Восьмой Международной Олимпиаде «Эрудиты Планеты-2018». Олимпиада действительно Международная, участники съехались в Москву не только с разных уголков России, но и прибыли из Беларуси, Эстонии, Казахстана.

Основная цель проведения Олимпиады — развитие у детей творческих способностей, раскрытие интеллектуального потенциала и выявление новых талантов. Участие в Олимпиаде позволило школьникам и студентам расширить свой кругозор, применить собственные знания, эрудицию и логическое мышление, проявить умение принимать решения в нестандартной ситуации, вырабатывать умение работать в команде. Мне было приятно, что из такого большого количества участников наша команда заняла второе место в интеллектуальном квесте, в общем зачете наша школа заняла третье место и многие ребята получили почетные грамоты и медали, это Тимошук Андрей (2 место), Волощук Екатерина (3

место), Цыпкайкина Алина (2 место), Мазурина Марина (3 место).

Участие в олимпиаде сопровождалось многочисленными экскурсиями, походами в музеи и посещениями театральных представлений. Всё было интересно и познавательно, но не могу не рассказать про Красную площадь и музей космонавтики!

Красная площадь — одно из самых любимых мест для жителей столицы и её гостей. По-другому и быть не может! Ведь Красная площадь — это сердце города, его неизменный символ. Красивая и величественная! Именно здесь происходили важные исторические события! Кроме того, здесь сосредоточены наиболее популярные достопримечательности города и нашей страны: собор Василия Блаженного, Спасская башня, Мавзолей, Лобное место и огромный торговый центр «ГУМ». Смена почётного караула, бой кремлёвских курантов, посещение Мавзолея запомнятся мне навсегда!

Так же мы прогулялись по Культурно-развлекательному комплексу «Авиапарк». Посетили выставки-ярмарки предметов изобразительного декоративно-прикладного искусства, народных промыслов и ремесел по улицам Арбата. Нам представилась уникальная возможность увидеть виртуозное фигурное катание, цирковые номе-

ра, зрелищные декорации и сотни костюмов, так же непревзойденное ледовое шоу Татьяны Навки на новогоднем арена-шоу в ДС «Мегаспорт» «Руслан и Людмила». Так же мы с ребятами посетили единственный в России цирк Братьев Запашных с представлением «U.F.O. Цирк с другой планеты». Мне очень все понравилось, я остался в восторге.

Мне очень понравилось это увлекательное путешествие, которое многому меня научило и просветило. У меня появились новые друзья. Но самое главное открытие для меня то, что Москва — это не только удивительно красивый город, а мост, объединяющий людей, живущих в нашей стране сейчас, в прошлом и в будущем, сплавляя нас любовью и гордостью за успехи, доблесть, честь, героизм и победы российского народа!

Выражаем благодарность за оказанную помощь в организации поездки и подготовке к олимпиаде руководителю Кинельского управления Министерства образования и науки Полищуку С.Ю., начальнику отдела реализации образовательных программ Исаевой И.Б., директору Кинельского Ресурсного центра Гулиной А.В., методисту Кинельского Ресурсного Центра Артемовой А.Н., директору ГБОУ СОШ № 4 п. г. т. Алексеевка г. о. Кинель Ходаковской В.С.







Взаимодействие государства и гражданского общества

Станкевич Владислав Евгеньевич, учащийся 10 класса

*Научный руководитель: Калинина Эрика Валерьевна, учитель истории
МАОУ «Средняя Школа № 19 — корпус кадет «Виктория» (г. Старый Оскол)*

*Научный руководитель: Станкевич Алевтина Владимировна, преподаватель
МБУ ДО «Центр технического творчества и профессионального обучения» (г. Старый Оскол)*

Вопрос о соотношении правового государства и гражданского общества все большее внимание привлекает в последние годы. В постперестроечный период демократии показал, что интересы государства и общества далеко не всегда совпадают, что вызывает всплеск противоречий, которые требуют альтернативного решения. В связи с этим, перспектива развития взаимоотношений гражданского общества и правового государства, а также возможные их пути, вызывает интерес.

Научные исследования признают, что гражданское общество берет начало там, где без вмешательства государственно-правовых институтов создаются и открыто взаимодействуют между собой объединения. В тоже время, гражданское общество находится в непрерывной органической связи с государственной властью российского государства.

Становление гражданского общества является одним из закономерных этапов социокультурной эволюции, творение цивилизации с ее развитой промышленностью, сферой

услуг, рыночной экономикой и современной формой управления. Изучение правовых механизмов взаимодействия гражданского общества и органов государственной власти является основным моментом понимания взаимоотношений государства и гражданского общества. Зачастую, ведущая роль в выявлении сфер деятельности нуждающихся в правовом регулировании принадлежит именно гражданским объединениям. Чаще всего, необходимость правового регулирования возникает в различных областях частного права с учетом современного темпа развития науки и техники, а также новых явлений в рыночных отношениях.

Участие представителей различных общественных организаций в законодательном процессе является одной из важнейших форм в области укрепления правопорядка, что способствует развитию гражданского общества.

Конституционные основы государства в процессе их реализации способны обеспечить единство и постоянство системы исполнительной власти, основные нормы ее функционирования и взаимодействия с гражданским обществом.

Для достижения рациональной взаимосвязи гражданского общества и исполнительной ветви власти необходимо создание определенных предпосылок:

- обеспечение системы исполнения решений в информационном аспекте, так как своевременная достоверная информация является основанием для осознания правды о системе исполнительной власти;
- построение демократического государства, которое способно обеспечить поддержку, доверие и тесную взаимосвязь органов исполнительной власти с гражданским обществом.

Разнообразие взаимоотношений гражданского общества и государства выражены в их отличиях и единстве.

Идентичность целей и задач государства и гражданского общества является основным признаком их единства. Общей целью создания правового государства и формирования гражданского общества является защита прав и законных интересов человека и гражданина. Единство государства и общества проявляется и в организации работы основных структур в общественно-политической, культурной и экономической сферах деятельности в соответствии с Основным законом государства и действующего законодательства. Стоит обратить внимание на тот факт, что создание гражданского общества возможно только при построении экономической системы на правовых началах. Рыночные отношения возможны только при наличии свободных субъектов, т. е. собственников имущества. Данный фактор означает, что каждому субъекту государство должно гарантировать защиту прав и законных интересов не только от преступных деяний других субъектов рыночных отношений, но и не правового воздействия государства. Это является еще одним проявлением единства гражданского общества и государственно-правового регулирования общественных отношений.

Еще одним фактом единства общества и государства выступает создание и государственное обеспечение условий для самоопределения и самовыражения личности, его инициативы и свободы в выборе деятельности. Закрепленные конституционно права и свободы человека и гражданина, позволяют прийти к выводу, что у российского гражданина достаточное количество правовых возможностей не только для осознания себя субъектом гражданского общества, но, и, реализации своих личностных интересов и интересов коллектива.

Единство социальных и государственно-правовых явлений находит свое яркое выражение в существующем демократическом политическом режиме, содержание которого составляют правовые приемы и способы осуществления государственной власти, а также предоставляемые гражданам права и свободы в политической, экономической, социальной и культурной сферах деятельности и иных областях жизни гражданского общества. Российское государство и общество проделали долгий и сложный путь в процессе формирования демократического политического режима.

Многогранность гражданского общества проявляется в разнообразии общественных объединений с многообразием интересов и способами их проявления и реализации. В тоже время, олицетворяя собой основу и форму общества, правовое государство — едино. При отсутствии правового государства, общественные объединения, как структурные элементы гражданского общества перестанут существовать, преобразуясь в конфликтующие, конкурирующие и борющиеся между собой части.

Таким образом, правовое государство может быть сформировано только в органической связи с гражданским обществом, обеспечивая его функционирование. И в какой степени создается такое общество, в той же степени складывается и правовое государство.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бабаев, В.К. Теория государства и права. — М.: Юристъ, 2013. — с. 157.
2. Влазнев, В.Н. Гражданское общество и правовое государство в современной России // Национальные интересы. 2014. № 5. — с. 5.
3. Гражданское общество и политический режим [Электронный ресурс] // URL: <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=438224>
4. Щекочихин, П.Г. Конституционные основы гражданского общества в РФ // Проблемы науки конституционного права. — Екатеринбург, 2013. — с. 85–86.

Классный руководитель – не должность, а призвание

Терентьева Юлия Алексеевна, учащаяся 11 класса;

Научный руководитель: *Артамонова Галина Николаевна, учитель русского языка и литературы*
ГБОУ СОШ с. Чубовка (Самарская обл.)

Много профессий на свете. Но среди них выделяется одна, на мой взгляд, лучшая — профессия учитель. А ведь каждый учитель — это ещё и классный руководитель. Быть классным руководителем — это призвание, зов души и сердца, основа которого — огромная любовь к детям.

Нашего классного руководителя зовут Дорогойченкова Людмила Александровна.



Почему именно она стала нашим классным руководителем? Итак, все начиналось с начальных классов, урок информатики у нас вела Людмила Александровна, нам всегда нравился этот урок. Почему именно этот урок? Дело в том, что в кабинете информатики были одни компьютеры, а для нас это было что-то новенькое и интересное, нам всегда нравилось рисовать в «Paint» и играть. На этот урок мы не шли пешком, мы не бежали, мы неслись. Двадцать один человек бежало с первого этажа, на второй, это было что-то... Четвертый класс, урок информатики, получилось так, что с Людмилой Александровной у нас завязался разговор про то, кто дальше будет нашим классным руководителем. И в процессе этого разговора один из моих одноклассников сказал: «Классно было бы, если бы это были вы». Правда, тогда мы не придали этому значения. Прошел год. Выпускной. Все было уже позади, но нас волновало одно, кто же все-таки будет нашим классным руководителем. На нашем выпускном присутствовала Людмила Александровна, тогда мы подумали, что она просто пришла, как и все остальные учителя, посмотреть концерт. Но не тут-то было... Линейка, торжественная часть, вручение грамот, концерт. Среди этой суматохи, мы забыли про все. И вот настает время, когда наш директор школы Свинцова Лариса Евгеньевна объявляет нашего будущего классного руководителя. Мы с нетерпением ждали этого целый год. И вот, нашим классным руководителем стала Дорогойченкова Людмила Александровна. Не передать всех тех чувств, которые мы тогда испытали. Прошло лето. 1-ое сентября. Линейка. Тогда мы не понимали того, что мы уже пятый класс. Было очень тяжело привыкнуть к новой обстановке, к новым учителям. Так же учеба давалась нелегко. Но Люд-

мила Александровна поддерживала нас. Мы были очень буйным классом, постоянной бесились на переменах, дрались, на всех педсоветах звучали мы, а именно, что постоянно бегаем, не слушаемся, и Людмиле Александровне приходилось краснеть за нас. И это было год за годом. После девятого класса все изменилось, ушла половина класса, осталось нас восемь человек.



Теперь мы в одиннадцатом. И хочется сказать огромное спасибо нашему классному руководителю Дорогойченковой Людмиле Александровне, за то, что она поддерживает нас, любит и верит в то, что мы хорошо сдадим экзамены, а главное, что у каждого из нас будет высоко-

оплачиваемая работа. Именно в ней мы ценим доброту, отзывчивость и понимание. С ней можно говорить на любые темы, доверить какие-то свои секреты, она обязательно тебе поможет, а главное даст совет, как поступить дальше. И даже сейчас, несмотря на то, что мы уже одиннадцатый класс, Людмила Александровна разрешает, иногда, нам рисовать «Paint» и играть, хотя мы должны

делать вместо этого какую-нибудь практическую работу.

Людмила Александровна — самый лучший классный руководитель. Она — достойный пример для подражания во всем. Очень не хочется думать о том времени, что когда-то мы закончим школу, и нам придется расставаться. А сейчас мы гордимся, что у нас такой замечательный классный руководитель. Спасибо вам за то, что вы есть!

К вопросу о выборе профессии школьниками

Толстикова Елизавета Сергеевна, учащаяся 6 класса;

Витязева Дарья Леонидовна, учащаяся 6 класса

МОУ Захальская СОШ имени П.С. Лухнева (Иркутская обл.)

Научный руководитель: *Проскуракова Мария Анатольевна, магистрант*

Иркутский государственный университет

Для человека очень важно выбрать профессию ещё с раннего возраста. Любой человек мечтает кем-то стать и чего-то добиться. И поэтому каждый ребёнок должен задуматься о своём призвании ещё будучи школьником. Некоторые люди ещё в детстве поставили перед собой цель и с возрастом стремились к её осуществлению, пытались добиться успеха в жизни. А есть люди, которые не думают о будущем и в конце концов оказываются перед выбором жизненного пути тогда, когда они им сложно этот выбор совершить.

Для жизненного успеха важны понимание и помощь окружающих, близких людей, друзей. Также необходимо чувствовать и понимать не только себя, но и других людей [1, с. 44]. В школе и дома часто говорят: «Будешь хорошо учиться — перед тобой откроются все дороги. Выбери любое дело». Это верно, однако пока общество не в состоянии обеспечить всех творческим трудом. В то же время есть много профессий, которые не являются творческими и увлекательными, но они очень важны. Любая деятельность содержит в себе множество нетворческих моментов [1, с. 45]. Поддержка близких, друзей многое значит. Особенно поддержка родителей. Ребёнок должен знать, что в любой момент мама и папа поддержат и помогут, что родители — это опора и с них нужно брать хороший пример. Ведь когда дети и родители хорошо общаются им легче понять друг друга, помочь в чём-то, в случае же конфликтов — не могут найти общий язык, что негативно отражается на жизни ребенка. Согласно проведенному в 5–11 классах МОУ Захальской СОШ опросу, 84% опрошенных ответили, что родители поддерживают их в нелёгком выборе профессии, но есть и те, кого родители не понимают (16%).

Родители тоже играют важную роль в выборе профессии. Они должны постоянно поддерживать своего ребёнка и помогать ему. Многие дети, по примеру некоторых взрослых, начинают увлекаться вредными привычками. Естественно, к хорошему это никогда не приведет, а закончится проблемами как для ребенка, так и для его семьи. Таким образом, родители должны ещё с раннего

возраста учить своих детей отличать хорошее от плохого. Ещё одна задача родителей — рассказать ребёнку, что в жизни не всё так просто. На пути всегда могут вставать трудности. И каждый раз, когда они возникают, нужно уметь находить правильный выход из такой ситуации. Если же ребёнок будет думать, что всё так легко и просто, то он никогда не поймёт, как решать проблемы и из таких ситуаций выходить. Если же ребёнку нравится какое-то дело необходимо поддержать его в этом выборе. Это собственное мнение ребёнка, он сам решает, кем быть, что делать. Родители не должны всё решать за своего ребёнка, иначе он никогда не станет самостоятельным. Однако в наши дни большую часть вопросов решают родители: куда поступить, что для него будет лучше, а что хуже. В этом случае, когда дети станут взрослыми, они не смогут жить без родителей, без их помощи, а это значит, что мама с папой должны будут и в дальнейшем всё решать за своих детей и помогать им. Хотя должно быть наоборот — выросшие дети должны помогать своим родителям, что также является их конституционной обязанностью.

В выборе профессии необходимо помнить о квалификации труда. Поэтому нужно хорошо учиться, чтобы качественно работать. Высококвалифицированный труд требует умения осуществлять сложные операции, трудовые приёмы, которые невозможно выполнить, не обладая специальными знаниями, умениями и навыками [2, с. 75].

Проблема выбора профессии сегодня обсуждается на государственном уровне. Согласно Федеральному Закону «Об образовании в РФ» (2013) образование осуществляется в интересах человека, семьи, общества и государства; в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов. Воспитание направлено на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации учащихся [5]. Но и без того понятно, что ориентация подрастающего поколения на овладение различными профессиями, на трудовую деятельность является важнейшей государственной задачей, насущной и социально-эконо-

мической и педагогической проблемой [3, с. 2].

В наше время существует немало профессий — каждый может стать кем захочет. Но как ни странно современные дети не думают о своём будущем даже в 8–9 классе, хотя должны были задумать ещё в 5–6. Всё дело в воспитании ребёнка. Ведь без воспитания не будет ни образования, ни хорошей специальности. Если ребёнок воспитан, он понимает, что необходимо хорошо сдать экзамены, поступить в колледж, университет и, наконец, устроиться на хорошую работу. От образования зависит многое. Если ребёнок в дальнейшем хочет найти хорошую, высокооплачиваемую работу, то естественно он должен не только хорошо учиться, но и уже кое-что знать о своей желанной профессии. Ведь нельзя спонтанно выбрать профессию, ничего о ней не узнав: необходимо себя подготавливать, искать информацию относительно специальности, если хочешь добиться хорошего результата.

Исходя из этого основная задача современной школы — подготовить ребёнка (выпускника) к самостоятельной жизни, успешному выполнению им своих социальных и профессиональных функций, помочь в том, чтобы каждый ребёнок правильно выбрал профессию, сделал верный выбор жизненного пути [3, с. 3].

Необходимость профориентации отмечается в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования нового поколения: школьники должны ориентироваться в мире профессий, понимать значение профессиональной деятельности в интересах устойчивого развития общества и страны. Стандарт ставит задачу — при освоении основной образовательной программы в области профориентации формировать готовность и способность учащихся к осознанному выбору профессии, к построению дальнейшей индивидуальной образовательной траектории на основе знания мира профессий, рынка труда, воспитания, уважительного отношения к труду [6].

В наши дни школа в первую очередь влияет на выбор специальности. Ведь в школе ребёнок получает новые знания и умения, учиться чему-то новому, чего раньше не умел. В настоящее время некоторые дети думают, что школа не оказывает влияния на выбор профессии, но большинство детей всё-таки считают, что школа помогает им в этом нелёгком выборе (69% опрошенных).

В любой профессии есть свои правила: лётчик управляет самолётом, скрипач играет на скрипке, столяр работает с деревом, а машинист водит поезд. Для осуществления профессиональной деятельности нужны разные,

сложные устройства: учёному-микроскоп и компьютер, моряку-корабль, астроному-радиотелескоп и т. д., но главное для овладения любой профессией нужны знания [7]. Поэтому интересно проанализировать самые популярные ответы среди учащихся 6–11 классов на вопрос: «Какую профессию ты хотел бы выбрать?». Самыми частыми ответами были: повар, учитель, медицинский работник, полицейский, программист.

Многие считают, что в профессии главное деньги. Как они ошибаются! В любой профессии главное — любовь к своему делу, главное, чтобы это было тебе по душе. И каждый день нужно идти на работу с радостью. Если ты не будешь любить, что делаешь, ты никогда не получишь удовольствия от своего дела. И поэтому прежде чем кем-то стать, спроси у себя самого: «Нравится ли мне, то, что я делаю?». И после этого сделай для себя выводы. Знаменитое высказывание: «Делай, что любишь, люби, что делаешь». Это должно стать главным правилом любого человека. И перед выбором профессии нужно вспомнить эти очень правильные слова.

Правильно выбранная работа повышает тонус вашей жизни. Она питает ваш организм энергией. Она согласуется с вашим стилем поведения и отражает вашу индивидуальность. Она позволяет вам раскрыть ваши сильные стороны; она не принуждает вас делать то, чего вы по большому счёту, не умеете (во всяком случае, не принуждает вас к этому излишне часто!). Тем, кто профессионально занимается трудоустройством, давно известно, что люди определённого типа лучше других справляются с теми или иными обязанностями, и соответствие натуры человека характеру выполняемой работы чрезвычайно важно. Плохо то, что при традиционном подходе в расчёт принимаются далеко не все факторы. При традиционном анализе рассматривается только «большая тройка»: способности, интересы, ценности [4, с. 4,5].

Таким образом, выбор профессии не так-то лёгок, как кажется на первый взгляд. В наши дни существует много профессий, что затрудняет выбор специальности, однако его необходимо сделать будучи школьником. Ещё с основной школы необходимо определить для себя круг профессий, рассмотреть возможные варианты и выбрать одну понравившуюся специальность. Однако необходимо учитывать тот факт, что с возрастом выбор может измениться, в силу особенностей психики и новых интересов, поэтому важно корректировать свои планы, правильно расставлять приоритеты, прислушиваться к мнению взрослых и других окружающих, но делать выбор самому.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Обществознание 6 класс. Боголюбов Л. Н. — М.: Просвещение, 2012.
2. Обществознание 7 класс. Боголюбов Л. Н. — М.: Просвещение, 2013.
3. Парнов, Д. А. Кем быть? — М.: Книжный мир, 2014.
4. Тайгер, П., Бэррон-Тайгер Б. Делай то, для чего ты рождён. — М.: Астрель, 2005.
5. Федеральный закон «Об образовании в РФ»: принят Государственной Думой Р.Ф. от 21 декабря 2012 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://kodeks.systems.ru/> (дата обращения: 12. 12. 2016) — Ст. 66.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: [утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373] // Собр. Законодательства Р.Ф. — 2000.
7. Шалаева, Г. П. Кем мне стать? — ООО «Филологическое общество «СЛОВО», 2009.



МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

Математические методы в гуманитарных исследованиях

Кадырова Софья Алишеровна, учащаяся 8 класса

Научный руководитель: *Столбовая Мария Владимировна, учитель математики*
МОУ СОШ № 3 г. Кингисепп

Введение. Во все времена в обществе возникали различные социальные группы и субкультуры со своими ценностями, идеологической и материальной составляющими, лидерами. На сегодняшний день для прогнозирования их эволюции и оценки их роли в обществе разрабатываются математические модели. Значительная часть моделей основывается на работах специалистов, пытающихся объяснить причины возникновения социальных групп, их внутренние связи, их эволюцию. Процесс построения моделей социальных систем, в отличие от моделей взаимодействующих популяций, в силу сложности формализации происходящих в них процессов, происходит медленно. Часть математических моделей разрабатывается без учета реальных процессов, происходящих в самоорганизующихся социальных системах, некоторые строятся без учета реальных статистических данных. Тем не менее, некоторые модели, разработанные на основе немногочисленных количественных показателей, достаточно хорошо описывают самоорганизацию творческих субкультур. Значительно сложнее описать эволюцию лидера творческой субкультуры. В работе на основе анализа творческой среды, возникшей вокруг художницы Фриды Кало, дается обоснование модели лидера творческой субкультуры. Творческая среда представлена различными субкультурами, такими как субкультуры художников, писателей, ученых, а также их материальными носителями, такими как музейные экспонаты, природные ландшафты, архитектурные сооружения. Процесс становления художников, произведения которых со временем получают широкое признание, очень сложный. У каждого из них свой творческий путь, но есть и то, что характерно для большинства из них. Общим является их творческое взаимодействие не только внутри самой субкультуры и с представителями других субкультур, но и со всеми слоями общества [1, 2]. Число и значимость создаваемых ими произведений зависят

не только от личных качеств художника, но и от широты их контактов внутри общества. В работе использовались биографические данные Фриды Кало и Диего Риверы, изложенные в [3] и [5].

Фрида Кало (1907–1954) родилась в 1907 году в семье фотографа. Отсюда и появился интерес к живописи. Была талантлива и поступила в одну из лучших школ Мексики и была одной из 26 учениц среди 2000 молодых людей. В 18 лет попала в автомобильную аварию и три года была прикована к постели. Так же это событие подвигло ее на то, чтобы начать писать картины. Когда она оправилась, познакомилась с известным художником Диего Риверой. Он ей начал помогать в творчестве. И через какое-то время он стал ее мужем.

Одной из первых картин был «Автопортрет в бархатном платье». Когда она начала набирать популярность, она познакомилась со многими известными людьми, с политиками: с Троцким; с художниками Кандинским, Пикассо, Дали; с инженерами, бизнесменами, врачами, меценатами. В ее картинах, прежде всего, отображались природа Мексики, простые люди, различные артефакты. Также Фрида Кало увлекалась политикой, была членом коммунистической партии.

Первая выставка ее работ состоялась в 1931 году в Нью-Йорке, и организовал ее любитель живописи Леви. Вторая выставка была во Франции в 1939 году. Еще было несколько выставок в США. Первая и единственная выставка в Мексике, на родине, была организована в 1953 году.

На последних годах жизни Фрида была прикована к постели. Не стало ее в 1954 году.

Эта великая мужественная художница получила большую известность в США. В 2001 году выпустили марку с ее портретом, в 2002 году был снят фильм «Фрида», получивший «Оскара». После смерти Фриды Кало Правительство Мексики решило опубликовать ее дневник,

который стал бестселлером. Фрида является символом мексиканской культуры.

Математическая модель. Картины Фриды Кало разбросаны по всему миру и имеются в ведущих музеях мира, таких как Лувр, Метрополитен. Очень много картин приобрели любители ее творчества. Часть картин

утрачено. Мы нашли около 150 картин, находящихся в различных музейных хранилищах, написанных в разные годы. За основу первого статистического показателя было взято число картин, написанных художницей за год. На рис. 1 звездочками отмечено, сколько картин было написано Фридой Кало с 1923 по 1954 год.

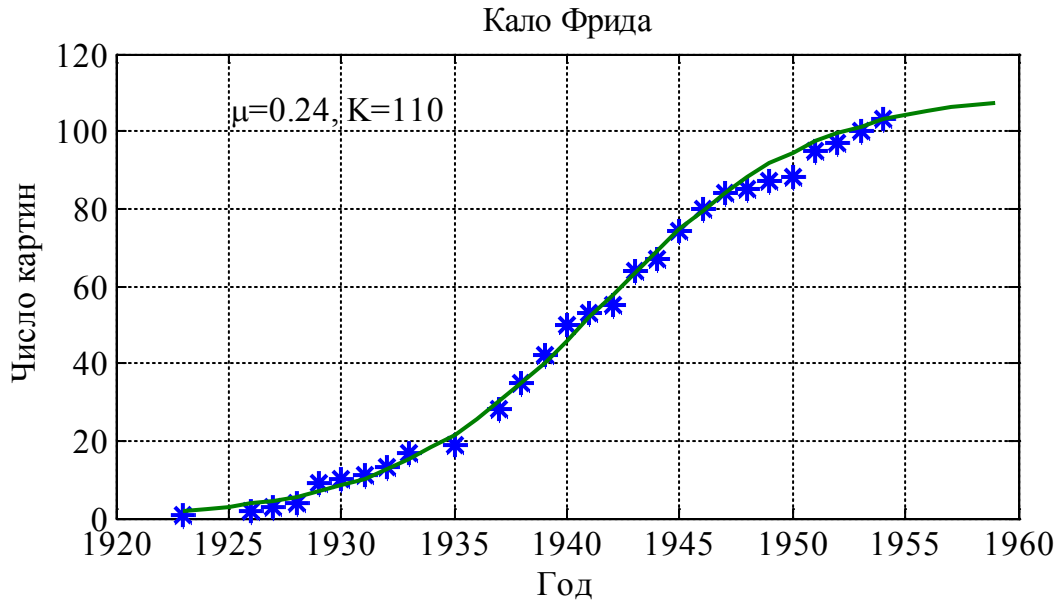


Рис. 1. Распределение количества картин, написанных Фридой Кало за год

Из рис. 1 видно, что эта зависимость достаточно плавная, ее можно описать непрерывной аналитической зависимостью. Однако, поскольку за единицу времени был выбран год, поэтому для описания этой зависимости была построена дискретная последовательность.

Пусть начинающий художник, пока учился T дней, написал n_1 картин. Пусть за следующие T дней он напишет c_1 картин, так, что суммарное количество картин станет равным $n_2 = n_1 + c_1$. На следующие T дней ему понадобится большее количество красок, большая площадь для хранения картин, нужно будет больше времени для популяризации своих работ, больше времени потратить на обучение появившихся учеников. Поэтому за следующие T дней он уже напишет не c_1 картин, а другое количество, пусть c_2 . Так у него будет уже $n_3 = n_2 + c_2$ созданных произведений. И так будет каждые T единиц времени. И на k -ый период творчества у него будет $n_k = n_{k-1} + c_{k-1}$ созданных произведений.

Каким может быть прирост количества картин c_k за T единиц времени?

Понятно, что он должен зависеть от количества уже созданных всех картин. То есть от n_k . С другой стороны, рост количества картин прекращается в момент, когда больше картин он писать не может. То есть когда количество картин в последний год их написания станет равным N . Тогда прирост количества картин может быть таким:

$$c_k = \mu n_k \left(1 - \frac{n_{k+1}}{N} \right)$$

То есть рост количества картин прекратится, если количество картин станет равным $n_k = N$. А μ в этой формуле коэффициент. Поэтому формула роста (уравнение) будет такой:

$$n_{k+1} = n_k + \mu n_k \left(1 - \frac{n_{k+1}}{N} \right)$$

Если известны n_1 , μ и N , то количество картин на k -ом шаге подсчитывается по формуле

$$n_{k+1} = \frac{(1 + \mu)n_k}{1 + \mu \frac{n_k}{N}} \quad (k = 1, 2, \dots, k_N). \quad (1)$$

Значение n_1 считается известным. Количество картин, созданных художником за весь период его творчества, также известно. Остается определить параметр μ таким образом, чтобы расчетная последовательность чисел n_1, n_2, \dots, n_N как можно лучше совпадала со статистическими данными (рис. 1). Параметр N равнялся 110. Методом подбора параметр μ был выбран равным 0.24. Полученная последовательность на рис. 1 приведена в виде сплошной линии.

Второе, что мы проанализировали, — это количество картин, созданных Фридой Кало за каждые 8 лет. Это отражено на рис. 2.

Мы определили, что на первом этапе картин было создано не очень много, 10% от всех картин. После 1930 года Фрида Кало получила известность благодаря контактам с писателями, художниками, инженерами, про-

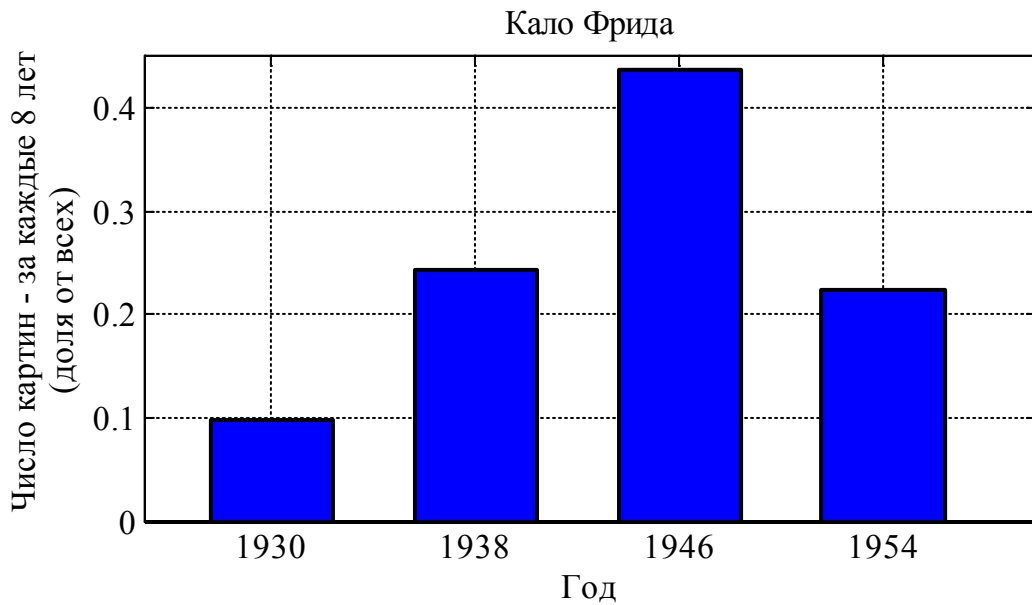


Рис. 2. Анализ распределения количества картин за каждые 8 лет

стыми людьми. Было организовано несколько выставок ее картин в США. В результате, количество картин за последующие 8 лет значительно увеличилось. После 1938 года состоялось несколько выставок в США и в Европе. Результатом явилось то, что после выставок она написала большее количество своих картин (1946 г.). В следующие 8 лет в период обострения болезни количество написанных картин резко уменьшилось (1954 г.).

Мы проанализировали, какие картины она написала. Разделили на три группы:

1. Портреты;
2. Натюрморт;
3. Бытовые сцены.

Оказывается, больше всего она написала бытовых сцен. Они были посвящены простым людям — мексикан-

цам. На втором месте стоят портреты различных людей, включая портреты самой Фриды Кало. Анализ этих данных приведен на рис. 3:

Диего Ривера (1886–1957). Учитель Фриды Кало Диего Ривера родился в 1886 году. В 1898 году начинает учиться в художественной академии, а в 1907 году уезжает в Испанию изучать работы старых мастеров. Он посещает Францию, Италию, Бельгию, Нидерланды и Великобританию. Во время пребывания в Европе Диего знакомится с художниками Пикассо, Модильяни; писателями и поэтами Эренбургом, Волошиным, Маяковским. После возвращения на родину в круг его единомышленников входят мексиканские художники Сикейрос, Мугард, Рамон Сера.

На родине Диего, как и Сикейрос, увлекается монументальной живописью. Расписывает стены зданий:

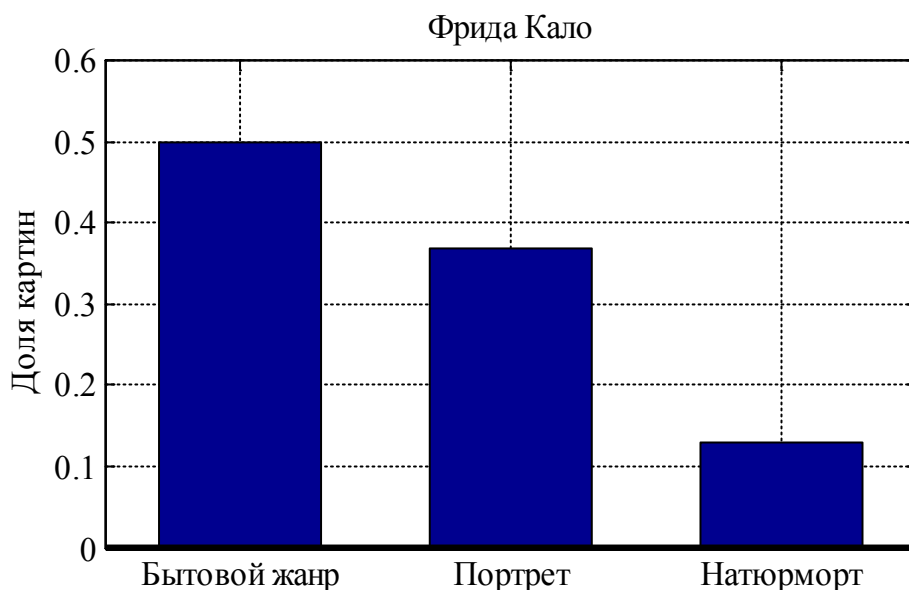


Рис. 3. Анализ распределения количества картин по темам.

Министерства просвещения, Министерства здравоохранения, Национального дворца и других зданий. Всего было реализовано не менее 11 крупных проектов. На рис. 4 отображены годы работы над монументальной живописью в Мексике и Соединенных штатах Америки. Любовь к родине, знание ее истории и истории ее куль-

туры, позволили создать замечательные произведения, на которых нашлось место историческим персонажам, диктаторам, священникам, политическим деятелям, простым мексиканцам. Некоторые его произведения были варварски уничтожены политическими экстремистами. Не стало Риверы в 1957 г.

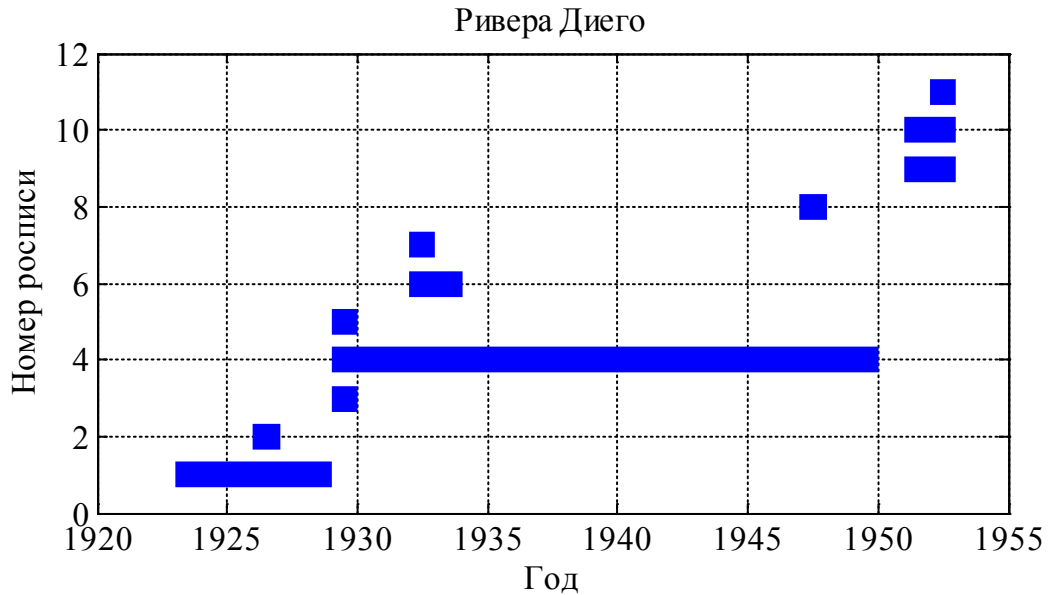


Рис. 4. Годы работы Риверы над монументальными проектами

Большую часть своих творческих сил Диего Ривера отдал монументальной живописи. Поэтому невозможно учесть все фрагменты монументальных произведений. Мы смогли учесть только 157 его работ: исторические произведения, жанровую живопись, аллегорию, портрет. На рис. 5 отображены доли картин, распределенных по этим жанрам. Как и у Фриды Кало наибольшее количество картин относится к жанровой живописи и портрету. На рис. 6 показано доли картин, написанных Риверой в Мексике к моменту возвращения на родину (1921 г.

на рис. 6), с 1922 по 1935 год (1935 г. на рис. 6), с 1936 по 1945 г. (1945 г. на рис. 6) и с 1946 по 1954 г. (1954 г. на рис. 6). В отличие от Фриды Кало Диего Ривера создал максимальное количество раньше, чем Фрида Кало. Количество произведений, созданных Риверой по годам приведено на рис. 7. Статистические данные отмечены символом «звездочка». Зависимость, построенная с помощью последовательности (1), на рисунке обозначена сплошной линией. Для Риверы получилось, что при $N = 170 \mu = 0.1$.

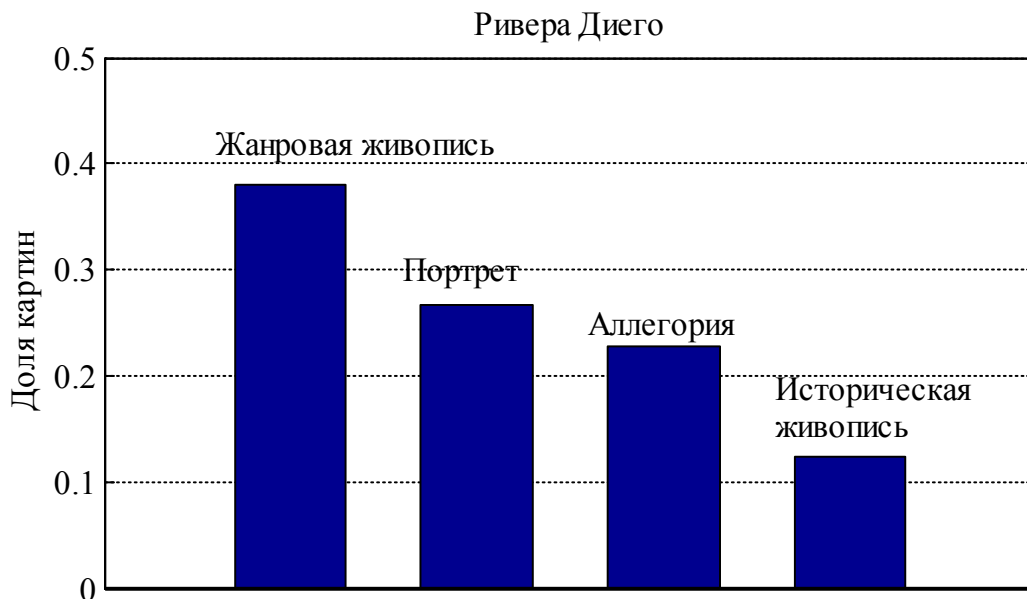


Рис. 5. Анализ распределения количества картин Риверы по темам их написания

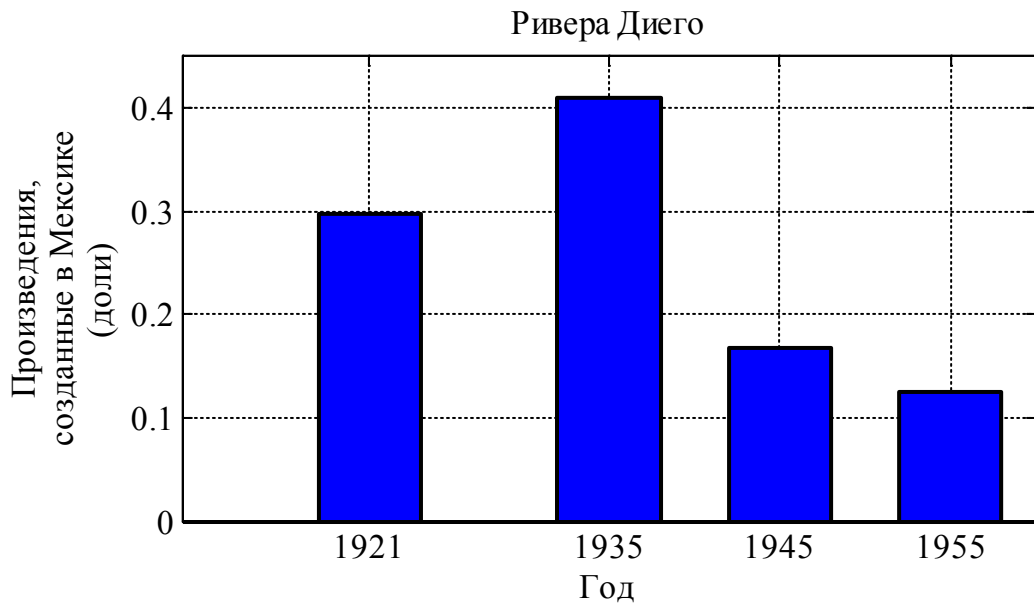


Рис. 6. Анализ распределения количества картин по группам лет

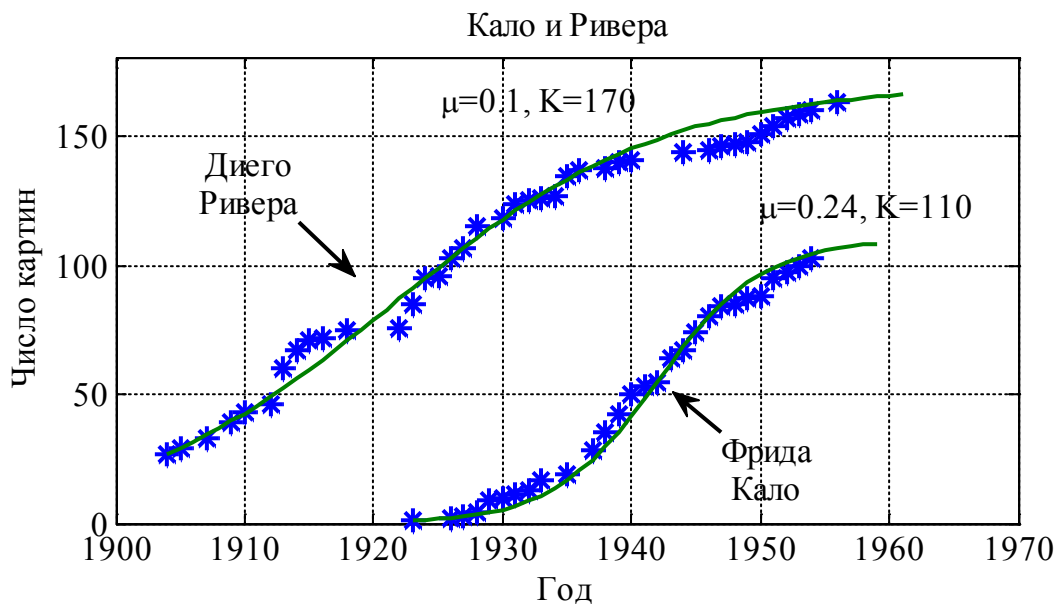


Рис. 7. Распределение картин, написанных Риверой и Кало по годам написания

Заключение. Как следует из нашего анализа годовых итогов написания картин на основе статистических данных можно разработать модель, описывающую динамику роста картин. По нашей оценке, художник может уве-

личивать количество своих произведений картин до 25% в год. Этот показатель можно использовать при планировании работы студий живописи школьников.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гаврилова, А.В., Колпак Е.П. О динамике создания художественных произведений И.К. Айвазовским // Молодой ученый. — 2017. — № 1 (135). — с. 110–117.
2. Колпак, Е.П., Гаврилова А.В. Математическая модель взаимодействия творческих субкультур // Молодой ученый. — 2016. — № 21. — с. 1–8.
3. Гордеева, М.Н. Фрида Кало (1907–1954). Комсомольская правда. Москва 2015. 71 с.
4. Пивень, М.Г. Диего Ривера (1886–1957). Комсомольская правда. Москва 2016. 71 с.

ИНФОРМАТИКА



Технология интерактивного тестирования Plickers

Останний Денис Олегович, учащийся 7 класса;

Научный руководитель: *Михайлов Егор Иванович, учитель информатики и физики*
МБОУ СОШ № 47 г. Читы

В статье рассматриваются возможности сервиса Plickers, позволяющие реализовать быструю обратную связь от класса (аудитории родителей, слушателей), мобильное голосование и фронтальные опросы во время учебного занятия по пройденному или текущему материалу, мгновенный учет посещаемости занятия. Эффективность работа с мобильным приложением высокая, проведение указанных операций занимает всего нескольких минут. Преимуществом данного приложения является моментальное получение результатов опроса на занятии без длительной проверки, при этом наличие смартфонов или компьютеров обучающимся не требуется.

Ключевые слова: интерактивные формы обучения, сервис «Plickers», опросы на занятиях, QR-коды, бумажные карточки обучающихся.

Актуальность представленной темы заключается в использовании интерактивных форм обучения учащихся при опросах на занятиях. Мобильное приложение «Plickers» под управлением iOS или Android, установленное на планшете или мобильном телефоне педагога, считывает QR-коды с бумажных карточек обучающихся. Компьютер или ноутбук с открытым сайтом «Plickers» в режиме Live View и проектор позволяют учащимся видеть вопрос педагога. В конце опроса его результат можно вывести на экран, т. к. приложение отображает статистику ответов и выстраивает диаграмму на основе ее анализа.

Цель работы — объяснить значение программы «Plickers» для современного общества, акцентировать внимание учителей, обучающихся и родителей на одном из доступных и удобных сервисов данной программы, раскрыть технологию её работы.

Поставленная цель включает в себя несколько задач:

- проанализировать существующие способы мобильного и удобного проведения опроса большой аудитории респондентов;
- познакомить с технологией «Plickers»;
- провести апробацию технологии интерактивного тестирования «Plickers», обобщить и представить опыт использования данной технологии;
- выявить положительные и отрицательные стороны технологии «Plickers».

Объектом исследования является технология интерактивного тестирования «Plickers».

Предметом исследования служит процедура проведения интерактивного тестирования с использованием технологии интерактивного тестирования «Plickers».

Методы исследования, используемые в работе: поисковый (направлен на формирование представления об технологии интерактивного тестирования «Plickers»), анализа и синтеза (включает в себя обобщение и систематизацию полученных данных), анкетирование (интерактивное тестирование с использованием технологии «Plickers»).

В основе рабочей гипотезы лежит предположение о том, что использование технологии интерактивного тестирования «Plickers» должно стать одним из способов быстрого и удобного исследования общественного мнения.

Научная новизна заключается в простоте и удобстве технологии интерактивного тестирования «Plickers». Работа с мобильным приложением сокращена по времени до минимума — получение результата опроса происходит на занятии, не требует длительной проверки и наличия смартфонов или компьютеров у обучающихся.

Практическая значимость исследования определяется возможностью использования полученных результатов работы в повседневной деятельности учителей и обучающихся при необходимости мобильного и удобного способа исследования общественного мнения.

Исследуемой проблеме определённое внимание уделяют, прежде всего, учителя общеобразовательных школ, кроме отдельных статей, И.И. Зайнитдиновым подготовлено методическое пособие «Использование программы Plickers на уроках математики». [1]

Plickers — это приложение, позволяющее мгновенно оценить ответы всего класса и упростить сбор статистики.

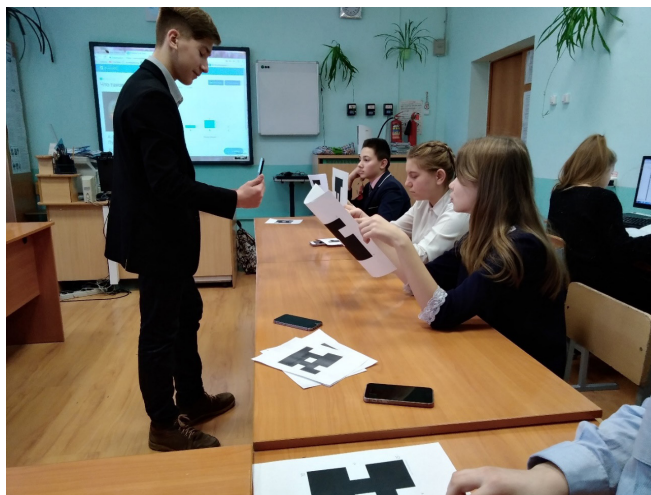


Рис. 1. Выдача карточек ученикам

Работает оно с применением QR-кодов (Quick Response — с англ. «быстрый ответ») представляющих собой микронеситель в виде двухмерного штрих-кода,

содержащего информацию в виде белых и чёрных квадратов, знакомых нам по рекламам и чекам в магазинах (Рисунок 1).



Рис. 2. Ученики выбирают правильный ответ и поднимают карточку

Считываются эти коды с помощью специализированных устройств, в нашем случае — с помощью планшета или смартфона учителя в связке с ноутбуком. Камерой

планшета (телефона) учитель сканирует поднятые учениками карточки с QR-кодами (Рисунок 2), по их мнению, с правильными ответами.



Рис. 3. Сканирование ответов с помощью смартфона

Ответы сканируются в режиме реального времени, для считывания используется технология дополненной реальности (Рисунок 3). Результаты сохраняются в базу данных и доступны как напрямую в мобильном приложении, так и на сайте для мгновенного или отложенного анализа. В результате сканирования преподаватель по-

лучает практически мгновенно статистику правильных и неправильных ответов и их авторов прямо на доске. Plickers строит диаграммы ответов и позволяет сразу узнать, какая часть класса поняла изучаемый материал, а кому нужна дополнительная помощь (Рисунок 4).

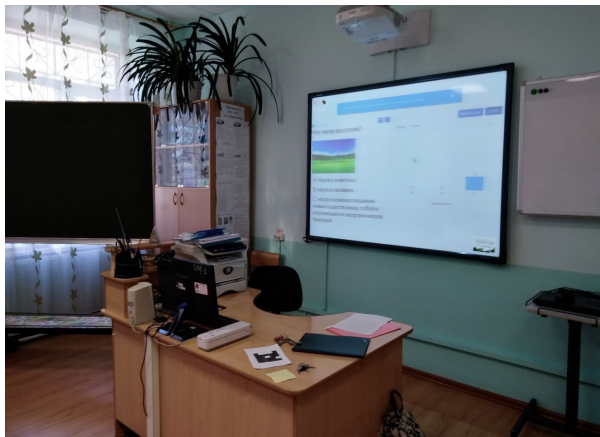


Рис. 4. Вывод правильных и неправильных ответов на доску

Сама карточка квадратная и имеет четыре стороны, выполнена на бумаге или картоне (Рисунок 5). Каждой стороне соответствует свой вариант ответа (А, В, С, D), который указан на самой карточке. Учитель задаёт во-

прос, учащийся выбирает правильный вариант ответа и поднимает карточку соответствующей стороной вверх. Карточка выглядит следующим образом:

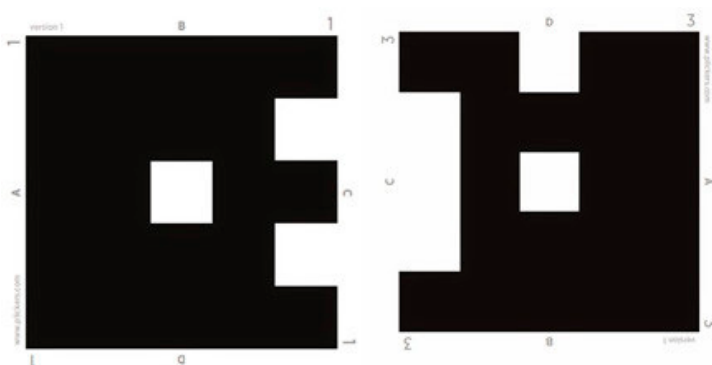


Рис. 5. Карточка для тестирования с QR кодом

Макеты карточек доступны для скачивания на официальном сайте <https://www.plickers.com/>. Существует 5 наборов карточек:

- стандартный (Standard), включает в себя 40 карточек, представляющих собой $\frac{1}{2}$ формата листа А4;
- расширенный (Expanded), включает в себя 63 карточки размера $\frac{1}{2}$ формата листа А4;
- с большим шрифтом (Large Font), предназначены для детей младшего возраста;
- большие карточки (Large Cards), включают в себя 40 карточек формата А4;
- большие карточки расширенного набора (Large Cards Expanded), включают в себя 63 карточки формата А4.

Наиболее оптимальным, для учащихся общеобразовательных школ, представляется стандартный набор карточек. [2]

Ричард Бирн, бывший учитель, ныне ведущий блога, посвящённого новым технологиям для учителей, отметил, что Plickers — один из его любимых инструментов, используемых в 2015 году, выявил новые способы его применения.

I способ — приложение используется для получения сиюминутной реакции аудитории на вопрос учителя «Всем понятно?» ученики поднимут в ответ карточки, говорящие «да» или «нет». Приложение мгновенно отобразит статистику класса, и, исходя из этого, можно переходить к следующему вопросу или остановиться на прежнем. Это позволяет определить, кто из учеников не понял тот или иной вопрос в режиме реального времени.

II способ — с помощью Plickers можно проводить небольшие обзорные тесты в конце темы. Для этого нужно занести в приложение список класса и список вопросов. Ученики поднимают свои карточки одновременно, а

планшет преподавателя выдает информацию о том, как справился каждый из них. Данный способ опроса, в отличие от устного обзорного, позволяет охватить весь класс, а не отдельных учеников.

III способ — Plickers можно использовать в начале занятия для проверки наличия учеников на занятии. С помощью данного приложения легко и быстро установить лиц, отсутствующих на занятии, так как всего несколько секунд потребуется для того, чтобы сфотографировать лиц с поднятыми карточками, тем самым сэкономит учебное время. [3]

Другие авторы выделяют следующие способы применения приложения: фронтальный опрос в начале урока

по предыдущему уроку, анализ работы учителя в динамике (результаты мониторинга знаний доводятся до администрации образовательного учреждения) [4].

Для использования рассматриваемого приложения требуется раскрыть алгоритм работы с приложением Plickers.

До начала работы с приложением преподаватель регистрируется в приложении на сайте <https://www.plickers.com>. Затем входит на страницу ресурса и переводит её с английского языка для удобства использования. После этого регистрируется и получает на почтовый ящик сообщение о регистрации в приложении. (Рисунок 6).

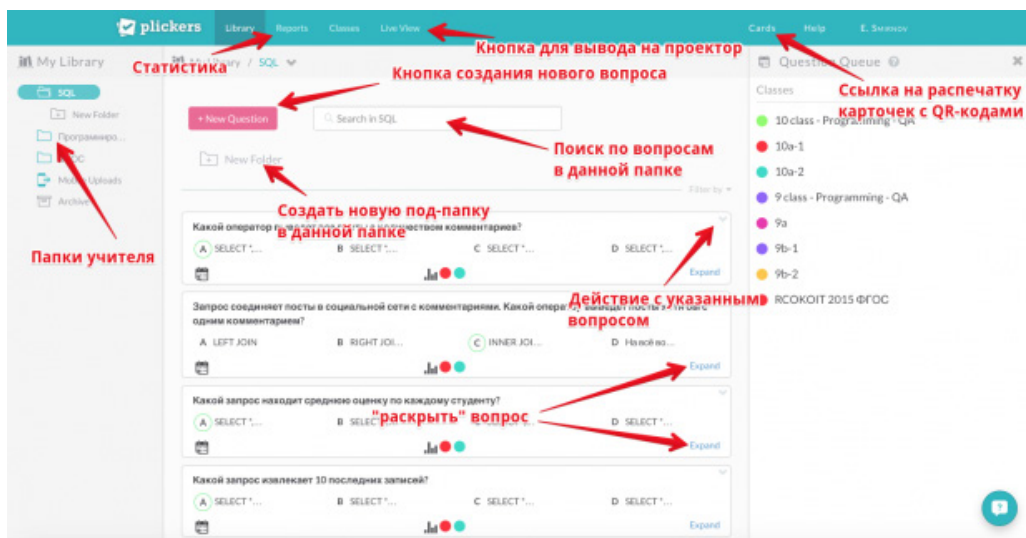


Рис. 6. Интерфейс библиотеки приложения Plickers

После подтверждения о регистрации открывается окно приложения, в котором и будет непосредственно осуществляться работа. Окно включает в себя несколько вкладок:

Во вкладке Классы (Class) создаются списки тестируемых. Самый простой способ — назвать классы по их реальному названию: 7А, 7Б, 7В и т. д. (Рисунок 7).

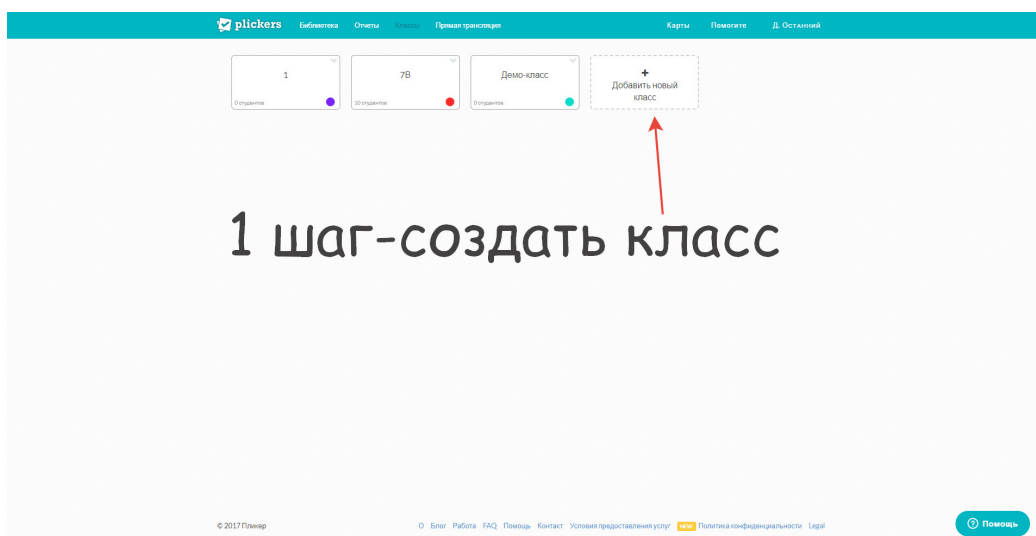


Рис. 7. Создание во вкладке Class приложения Plickers списка тестируемых

После того, как во вкладке создан класс, в него вносятся фамилии тестируемых в алфавитном порядке, например, Андреев, Богданов, Васильев, Головкин, Денисов, Иванов, Кузнецов, Ларионов, Останний и т. д.

После этого каждому тестируемому ученику присваивается номер. Приложение позволяет сортировать тестируемых по номеру карты, по фамилии, по имени (Рисунок 8).

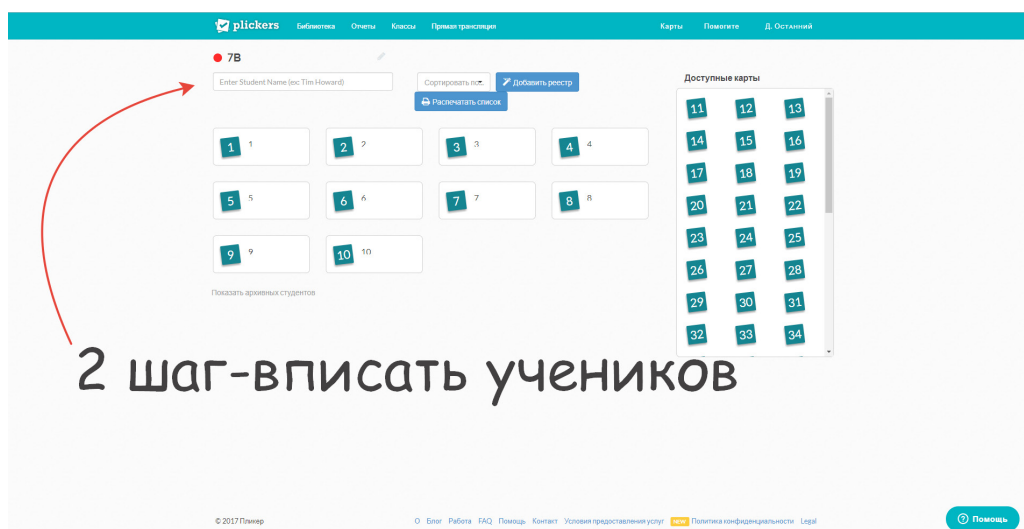


Рис. 8. Включение фамилий учащихся во вкладке Class приложения Plickers

После внесения фамилий учащихся во вкладку, создаётся папка. (Рисунок 9).

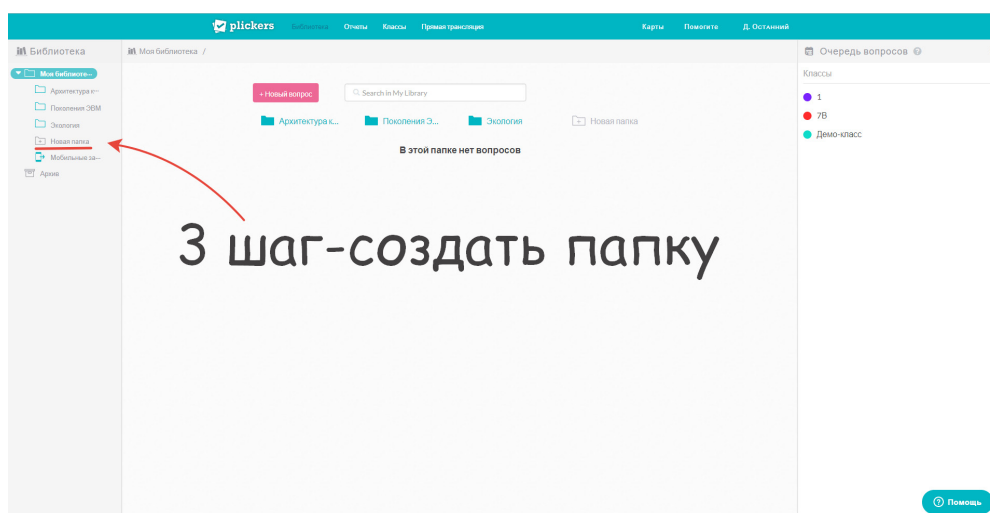


Рис. 9. Создание папок классов в приложении Plickers

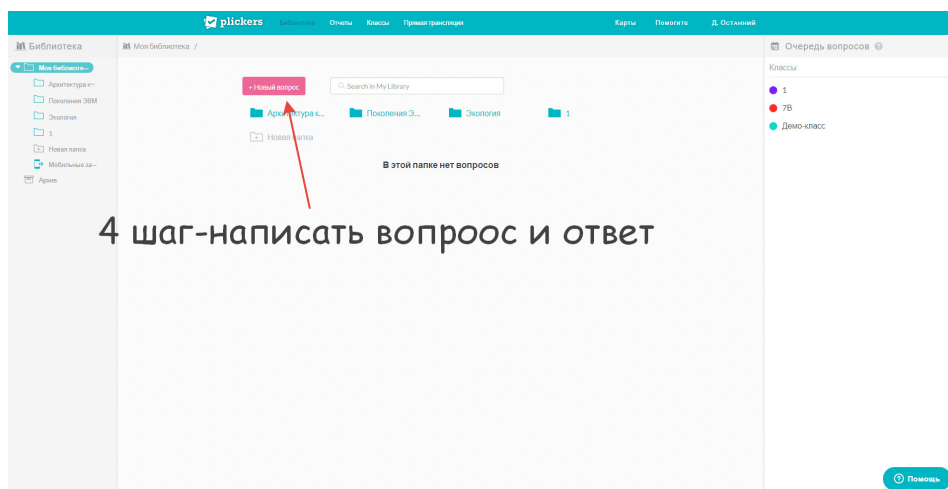
Затем преподавателем создаются вопросы и ответы. (Рисунок 10). Библиотека (Library) содержит созданные преподавателем вопросы (Question), которые представляют собой ключевую единицу системы.

Каждый вопрос содержит:

- небольшой по объёму тест, который должен помещаться на экран компьютера при большом шрифте;

- тип ответа (да/нет система «правда»/«ложь»);
- варианты ответов (их должно быть не более 4-х), правильный ответ выделяется галочкой.

Вопросы сгруппированы по какой-то теме или признаку в папку (Folder), это позволяет мобильнее ориентироваться в вопросах. В одной папке может создаваться несколько папок.

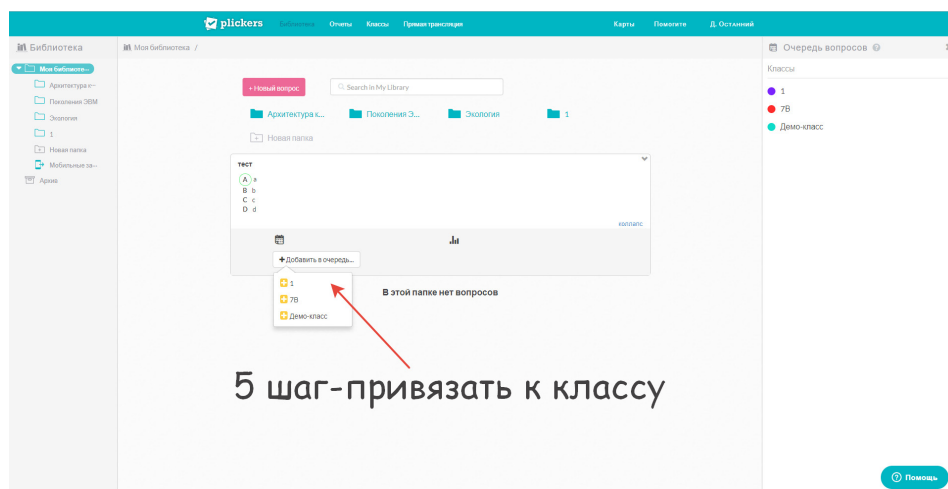


4 шаг-написать вопрос и ответ

Рис. 10. Создание вопросов и ответов в приложении Plickers

После подготовки вопросов из них создаётся очередь (Queue) — последовательность для определённого класса. Один и тот же вопрос может неоднократно использоваться в разных классах. Если вопрос задан, он исчезает из очереди. В последующем, при необходимости, его можно опять поставить в очередь.

После создания классов следует возвратиться в библиотеку (ссылка «Library» сверху) и добавить вопросы в очередь к нужному классу. Для этого в интерфейсе вопроса (кнопка Expand в правом нижнем углу вопроса) есть кнопка «Add to Queue» (Рисунок11) [5].



5 шаг-привязать к классу

Рис. 11. Добавление вопросов в очередь к нужному классу в приложении Plickers

Е. Смирнов указывает, что вопросы можно создавать как непосредственно из приложения, с помощью кнопки Create, так и из библиотеки, содержащей все вопросы. [3]

Для вывода вопросов на экран нажимаем на ком-

пьютере LiveView

Прямая трансляция

и кнопку

обновление

. Можно составить опрос и со смартфона преподавателя. Для этого каждый вопрос направляется на опрос с помощью кнопки «Add to Queue».

Вкладка Прямая трансляция (LiveView) необходима для вывода вопроса и результатов тестирования на экран. (Рисунок 12)

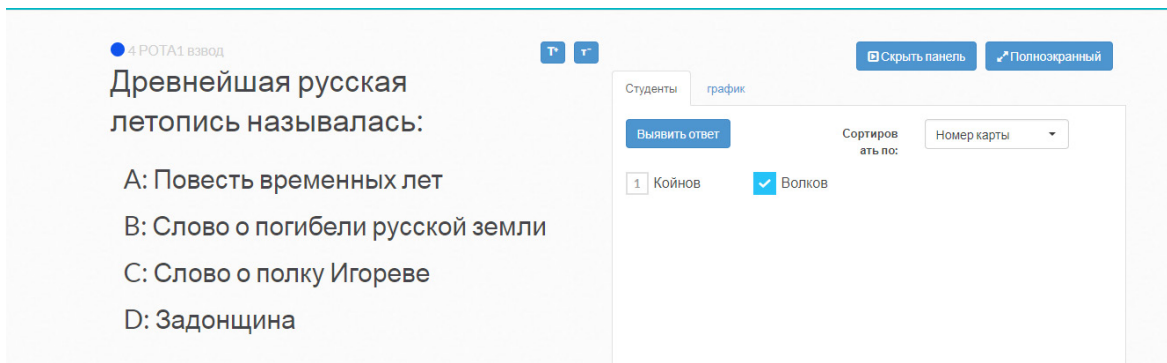


Рис. 12. Выведение вопроса и результатов тестирования на экран

Во вкладке Отчёты (Reports) содержатся результаты тестирования (Рисунок 13).

Карта ↑#	Имя ученика	Всего %	В каком году Генеральной Ассамблеи О	В соответствии с Единым	Какой тип мышления доминирует у	Нормативной базой для создания	Каким должно быть соотношение	Какой фактор не относится к понятию «...	Определите правильную последователь	Оптимальным способом организации	Какие универсальны е учебные
		24%	25%	75%	50%	0%	0%	0%	0%	25%	50%
1	Антонова А.В.	17%	B	B	B	B	B	A	B	A	A
2	Бышева О.Л.	33%	A	D	D	D	C	C	A	C	C
3	Горева О.В.	18%	D	D	A	-	D	D	A	B	B
4	Живолупова А.Г.	27%	A	D	D	-	D	A	A	B	B
5	Зубкова Н.А.	-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Рис. 13. Выведение результатов тестирования на экран

Последнее обновление Plickers позволяет учителям добавлять фотографии к вопросам, которые они создают в своей учетной записи Plickers. Чтобы добавить фотографии, необходимо создать вопросы в своем веб-браузере, а не в мобильном приложении Plickers. Затем, чтобы показать учащимся образные вопросы, необходимо проецировать их со своего ноутбука на экран [3].

Преподаватели, использующие приложение Plickers, отмечают ряд его преимуществ. Так, Н.С. Менгали, учитель физики и информатики МБОУ «Меgetская средняя общеобразовательная школа» Иркутской области указывает на минимальные затраты, увеличение внимания со стороны учеников к изучаемым дисциплинам, а также к технике считывания камерой смартфона (планшета) QR-кода и вопросам синхронизации мобильных устройств. [6]

Учитель информатики и ИКТ А.Е. Зубков, выделяет наличие упрощенной обратной связи между учителем и учеником, а также то, что игровая форма вносит разнообразие в рутинность уроков. [7]

Учитель химии и географии ГБОУ «Ахтубинская кадетская школа-интернат имени П.О. Сухого» А.С. Мухлаева отмечает также эффект новизны и экономию бумаги. Кроме того, в качестве отрицательных сторон выделяет обязательное наличие исправленной сети Интернет и тот факт, что версия ресурса является англоязычной. [8]

Кроме того, следует отметить, что для данного приложения необходимо использовать только простую форму ответов (да/нет), поэтому сложные во-

просы и ответы здесь использовать не представляется возможным.

Даже используя только качественные и грамотные тесты, нельзя рассчитывать на то, что оценка личности человека и его способностей будет на 100% достоверной.

Единственным способом оценить человека по каким бы то ни было параметрам, всегда являлось и является непосредственное общение с ним, причём общение это, должно происходить на протяжении длительного времени, в разных жизненных условиях и ситуациях. Отсюда следует вывод о том, что тестирование является лишь одним из инструментов, который можно использовать для проверки знаний учащихся, экономя время, вместе с тем, только с помощью одних тестов нельзя в полном объёме проверить глубину знания учащихся по изучаемой дисциплине.

Подводя итог проведённому исследованию, можно сделать следующий вывод. Использование технологии Plickers позволяет экономить время во время опроса, представляет собой разновидность игровой формы, помогает улучшить обратную связь между учителем и учениками, вызывает не поддельный интерес у обучающихся, позволяет мгновенно оценить ответы всех учащихся в классе, представляет собой новую информационно-коммуникационную форму обучения, не требует особых затрат и специальной техники, при этом является максимально наглядным средством обучения не только по математическим дисциплинам, но и другим, начиная с начальной образовательной школы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Зайнитдинов, И.И. Использование программы Plickers на уроках математики. Уфа 2016 // Электронный ресурс / Режим доступа: https://www.iorb.ru/files/2016/Zaynitfinov_II.pdf (дата обращения 14.01.2018)
2. Гневашева, Н. Plickers: учителя смогут сэкономить своё время с помощью QR-кодов // Электронный ресурс / Режим доступа: <https://newtonew.com/app/plickers-uchitelja-smogut-sekonomit-svoe-vremja-s-pomoshchju-qr-kodov> (дата обращения 14.01.2018)
3. Richard Byrne. Now You Can Add Images to Plickers Questions // Электронный ресурс / Режим доступа: http://www.freetech4teachers.com/2015/05/now-you-can-add-images-to-plickers.html?utm_source=feedblitz&utm_medium=FeedBlitzRss&utm_campaign=freetech4teachers#.WlrWVvmWS70 (дата обращения 14.01.2018)
4. Смирнов, Е. Проводим опрос всего класса за 30 секунд с помощью Plickers // Электронный ресурс // Режим доступа: <https://newtonew.com/app/provodim-opros-vsego-klassa-za-30-sekund-s-pomoshchju-plickers> (дата обращения 14.01.2018)
5. Антонова, А.В. Использование программы PLICKERS для проведения опроса на уроках // Электронный ресурс / Режим доступа: <https://infourok.ru/statya-ispolzovanie-programmi-plickers-dlya-provedeniya-oprosa-na-urokah-1248113.html> (дата обращения 14.01.2018)
6. Менгали, Н.С. Как организовать интерактивный опрос на уроке с помощью приложения Plickers и одного смартфона? // Электронный ресурс / Режим доступа: http://pedsovet.su/ikt/6250_interaktivny_test_na_uroke_s_prilozheniem_plickers (дата обращения 14.01.2018)
7. Зубков, А.Е. Тестирование всего класса с помощью Plickers // Электронный ресурс / Режим доступа: http://krznamja.ru/dokument/2017/test_plickers.pdf (дата обращения 14.01.2018)
8. Мухлаева, А.С. Использование приложения PLICKERS для проведения опроса на уроках // Инновационные подходы в современной науке. сб. ст. по материалам XI междунар. науч.-практ. конф. — № 11 (11). — М., Изд. «Интернаука», 2017. — 188. — с. 65 // <https://www.internauka.org/conf/inno/xi>

ФИЗИКА



Сохранение масштабов жидкостей и газов в однородной среде при постоянных атмосферных показателях

Азимзаде Рустам Тарлан оглы, учащийся 10 класса;

Научный руководитель: Алиева Ирина Маликовна, учитель физики
Средняя школа № 53 г. Баку (Азербайджан)

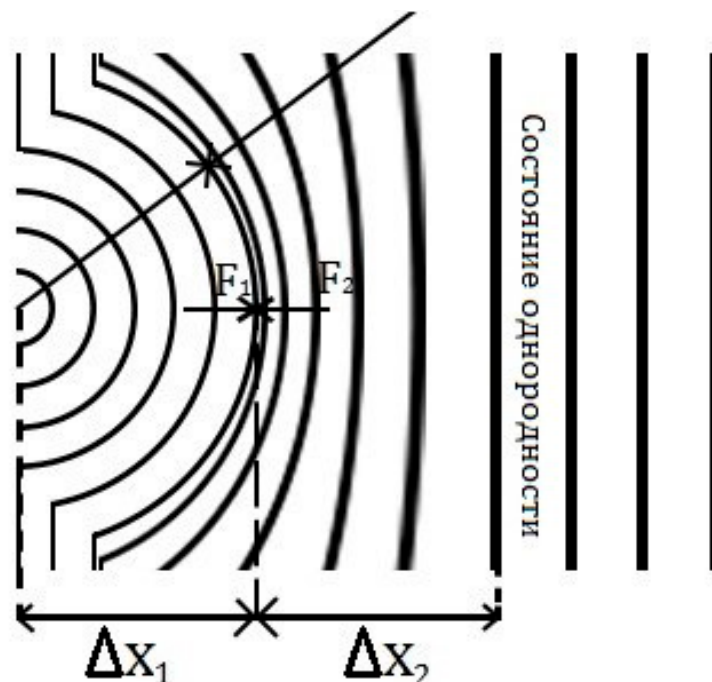
Рассмотрено влияние расширения среды на сжатие за ее пределами, как они взаимосвязаны, и как будут влиять на общий масштаб деформации среды в целом. Так же рассмотрены условия, при которых коэффициент упругости среды остается константой, и какие факторы влияют на его изменение. Получены равенства, связывающие масштаб деформации в среде для областей расширения и сжатия, равенства связывающие пределы действия для каждой области, и зависимость коэффициента упругости от факторов, которые влияют на его значение.

Ключевые слова: коэффициент упругости среды, плотность, масштаб расширения, масштаб сжатия, общий масштаб всей среды.

Основной целью последующих обоснований в этой работе — было рассмотрение расширения и сжатия в среде, какие факторы могут на них влиять и как. Работа написана на основе работы Рузвельта Куба, в которой было доказано, сжатие последующих «слоев» среды жидкостей и газов за пределами расширения.

Жидкости и газы являются средой однородной, поэтому процессы, происходящие в одних «слоях» среды жидкостей и газов, будут как-то сказываться на других «слоях»

этой однородной среды, как результат последствия взаимодействия «слоев» (вроде звуковых волн и т. д.). Поэтому, как было доказано Р. Кубом, после расширения в определенной области среды жидкостей и газов за пределами этого расширения должно произойти сжатие последующих «слоев» среды. И по мере отдаления от расширения, сжатие будет все слабее проявляться пока среда не примет свой обычный масштаб и состояние однородности. На основе этих представлений сделаны дальнейшие выводы.



ОПИСАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАСШИРЕНИЯ НА СЖАТИЕ В СРЕДЕ

Так как давление жидкостей и газов передается во всех направлениях (закон Паскаля), это значит, что расширение в среде будет происходить равномерно во всех направлениях, поэтому область расширения будет представлять из себя сферу. Соответственно в области расширения среды есть свой математический центр, и если продлить вектора сил с которой расширение действует на последующие слои, заставляя их сжиматься, то они все пересекутся в точке центра расширения. Но этот центр имеет только математический смысл, и расширение не направлено от центра математической точки расширения. Расширение происходит равномерно в области расширения. Предел расширения во всех направлениях от математического центра будет одинаковым, поэтому можно ввести величину r (радиус распространения расширения).

Жидкости и газы, являясь средой упругой, при деформации будут проявляться как упругие. При расширении областей среды жидкостей и газов среда деформируется, действуя на последующие слои среды за пределами расширения с определенной силой, заставляя область сжаться. Из-за сжатия в области где оно произошло повысится внутреннее давление этой сжатой области, которая будет сопротивляться расширению и будет пытаться восстановить изначальные формы и состояние однородности всей системы. Сила, возникающая в среде в результате ее деформации будет пропорционально деформации среды, при данном значении плотности среды $\Delta F \sim \Delta x$, поскольку жидкости и газы — упругие среды (закон Гука). Но в этой работе мы не будем рассматривать деформацию среду Δx как конечная координата в котором оказался деформированный слой относительно его положения в пространстве до деформации. Мы будем рассматривать деформацию среды как разность двух самых крайних точек деформированной среды принадлежащие одному вектору силы. Соответственно Δx_1 принадлежащий вектору силы расширения среды и Δx_2 принадлежащий вектору силы упругости сжатия среды за пределами расширения. Деформированные области мы будем называть абсолютные деформации расширенной и соответственно сжатой областей (это более понятно если обратить внимание на Рисунок-1, в нем Δx_1 -абсолютная деформация расширенной области, а Δx_2 -абсолютная деформация сжатой области).

Повышенное давление в области сжатия, сопротивляющееся расширению, будет проявляться как сила упругости со стороны сжатой области в сторону области расширения, и которая будет равна $F_{уп} = -k_2 \Delta x_2$ (k_2 -коэффициент пропорциональности Упругости среды для данного значения плотности в среде. В дальнейшем о нем будет сказано более подробно, а пока просто назовем его основной физический смысл для дальнейшего понимания логики рассуждений. Коэффициент упругости среды k — это мера способности среды проявлять деформацию при воздействии данной силой). То есть сила упругости сжатия — это сопротивление силе действия расширения среды F_p , которое является продолжением вектора Силы расширения. Таким образом векторы Сила расширения и

сила упругости сжатия: находятся на одной прямой, имеют одинаковые точки приложения сил, но противоположно направлены. Таким образом поскольку эти силы (сила действия расширения среды F_p и сила упругости сжатия $F_{уп}$) — это взаимодействующие силы сопротивления, и имея все основания для третьего закона Ньютона, то по третьему закону Ньютона эти силы будут противоположны по направлению, но равны по модулю $F_p = |-F_{уп}|$.

Так как в области расширения среда расширится до определенной меры в пределах радиуса расширения, и сила расширения, возникающая в среде прямо пропорционально ее деформации (упругая среда), то $\Delta x_1 = r \rightarrow F_p = k_1 r$ (k_1 -коэффициент упругости среды для данного значения плотности среды). Сила расширения, возникающая в среде равно произведению абсолютной деформации среды на коэффициент упругости среды имеющий физический смысл как мера способности среды к проявлению деформации. Так как радиус расширения r в первом случае совпадает с абсолютной деформацией среды в силе расширения $r = \Delta x_1$, оставим запись как $F_p = k_1 \Delta x_1$, а сила упругости сжатия среды будет равна произведению общего масштаба деформации среды Δx на коэффициент пропорциональности $k_2 \rightarrow F_{уп} = -k_2 \Delta x_2$. И соответственно по третьему закону Ньютона $k_1 \Delta x_1 = k_2 \Delta x_2$.

КОЭФФИЦИЕНТ УПРУГОСТИ СРЕДЫ

Коэффициент Упругости среды, с которым мы уже сталкивались ранее, на самом деле не всегда константа. Для областей среды с различной плотностью она различна, но еще помимо этого если рассматривать атмосферный воздух, то он в свою очередь состоит из различных газов со своими значениями коэффициентов упругостей.

1) Понятие о коэффициенте упругости среды.

Коэффициент упругости среды k — это мера способности среды проявлять деформацию при воздействии данной силой $\Delta x = \frac{F}{\Delta k}$. То есть чем больше будет коэффициент упругости среды, тем меньше среда будет способна проявлять деформацию $\downarrow \Delta x = \frac{F}{\Delta k}$, и соответственно наоборот $\uparrow \Delta x = \frac{F}{\Delta k}$, поскольку эти величины находятся в обратно пропорциональной зависимости (в данном контексте принимаем $F = \text{const}$. для понимания логики рассуждения).

2) Зависимость коэффициента от плотности в среде.

Не трудно осознать факт, что среда с большей плотностью будет более устойчива к проявлению деформации, чем та же среда, но с меньшей плотностью, которая будет проявлять большую деформацию при воздействии той же силой. То есть плотность среды влияет на способность среды к проявлению деформации. Таким образом при изменении плотности меняется и коэффициент упругости самой среды (мера способности среды проявлять деформацию при воздействии данной силой). Следовательно, коэффициент упругости среды и ее плотность в данной области — это величины прямо пропорциональные $\Delta k \sim \Delta \rho$. После некоторых размышлений можно прийти к выводу, что больше нет таких величин от которых зависит коэффициент упругости среды, при изменении

которых не менялась бы плотность среды. К примеру изменение температуры тоже влияет на коэффициент упругости среды, но при изменении температуры будет меняться и сама плотность среды. Таким образом зависимость коэффициента упругости среды можно представить только ее зависимостью от плотности среды. И на основе этого поставим между равенством коэффициент пропорциональности $R \rightarrow k = R\rho$. Коэффициент пропорциональности R — это характеристика вещества, находящегося в среде, условно показывающая способность вещества менять свои упругие свойства под воздействием внешних факторов. R зависит только от рода вещества, и не зависит ни от каких величин внешней среды $R = \text{const}$. R — это такое значение характеристики вещества, равное коэффициенту упругости среды при плотности равным единице. Чем меньше его численное значение, тем меньше среда будет способна менять свои упругие свойства при внешних воздействиях и наоборот $\uparrow \Delta k = \uparrow R \Delta \rho$.

3) Воздух в свою очередь состоит из многих различных газов с разными значениями коэффициентов упругости среды. Однако же воздух является однородной (гомогенной) смесью, равномерно распределенных этих же газов (в атмосфере они распределяются так что в каждом кубическом метре их содержание остается одинаковым), поэтому и среднее значение коэффициента упругости воздуха k_n , в различных областях среды тоже остается одинаковым и будет константой, при данном значении плотности среды.
$$\frac{k_1 + k_2 + \dots + k_n}{n} = \frac{\sum k}{n} = k_n$$

4) Все эти коэффициенты различных газов в воздухе тоже в свою очередь зависят от плотности. Плотность газов зависит от давления, давление в среде может меняться с повышением высоты, из-за атмосферного давления. То есть коэффициенты упругостей зависят так же от давления. Таким образом поскольку с повышением высоты на каждые 12 метров атмосферное давление падает на одну единицу ртутного столба, то и коэффициенты упругостей тоже должны меняться. По этой причине нужно уточнить, что эти равенства будут действительны только при постоянных атмосферных показателях (давления среды) при относительно малых масштабах протекания процесса. Коэффициенты упругостей среды остаются константой только в однородной среде, при постоянном значении плотности среды $\rho = \text{const} \rightarrow k = \text{const}$.

5) После расширения и сжатия являющимся следствием расширения, среда будет стремиться установить новое состояние однородности, из-за разности давлений в различных областях среды $\Delta x \rightarrow \rightarrow 0$, соответственно и $\Delta F_p \rightarrow 0$, причиной этого является стремление системы установить одинаковое внутренне давление в среде из-за разности давлений в среде. Таким образом сила, заставившая среду расширяться, со временем никуда не исчезает, а постепенно переходит во внутреннее давление системы. Но за все это время уменьшения абсолютной деформации среды, равенство будет оставаться действительным, поскольку все еще будет оказываться сила упругости сопротивления ΔF_{yn} со стороны сжатой области, которая будет уменьшаться пропорционально ΔF_p . $\Delta F_{yn} \sim \Delta F_p \rightarrow \Delta x_1 \sim \Delta x_2$. Отношение ΔF на Δx при стремлении системы установить новое состояние одно-

родности со своим внутренним давлением для каждого мгновения времени будет равным коэффициенту упругости среды для данного значения плотности среды. Чем меньше будут значения этих величин, тем ближе их отношение показывающее коэффициент упругости среды для данного значения плотности в среде, со временем будет все ближе к значению коэффициента упругости среды в однородном состоянии. В бесконечно короткое мгновение времени, когда среда уже почти установила состояние однородности, и различие в значениях плотностей будет бесконечно малое, эти величины тоже будут иметь бесконечно малые значения, и их отношение будет равно коэффициенту упругости среды в однородном состоянии
$$\lim_{\substack{\Delta F \rightarrow 0 \\ \Delta x \rightarrow 0}} \frac{\Delta F}{\Delta x} = k_s$$

6) Имея все высшее приведенные выводы и зависимости величин, заново вернемся к равенству $k_1 \Delta x_1 = k_2 \Delta x_2$ и рассмотрим его с новыми данными. Имея $k_1 = R\rho_1$ (коэффициент упругости среды в области расширения) и $k_2 = R\rho_2$ (коэффициент упругости среды в области сжатия), подставим эти значения в ранее приведенную формулу $R\rho_1 \Delta x_1 = R\rho_2 \Delta x_2$, теперь видно что мы можем сократить коэффициент пропорциональности R на основании того что процесс происходит в одинаковой среде, а R зависит только от рода вещества $\rho_1 \Delta x_1 = \rho_2 \Delta x_2$. Разделим обе части уравнения на $\rho_1 \rightarrow \Delta x_1 = \frac{\rho_2}{\rho_1} \Delta x_2$. Обозначим отношение $\frac{\rho_2}{\rho_1}$ через $\lambda \rightarrow \lambda = \frac{\rho_2}{\rho_1} \rightarrow \Delta x_1 = \lambda \Delta x_2$. Абсолютная деформация расширенной области среды больше абсолютной деформации сжатой области среды в λ раз (в отношении плотности сжатой области на плотность расширенной области раз). Что и является логичным поскольку среда расширения обладая меньшей плотностью должна проявлять большую деформацию чем сжатая область при воздействии данной силой.

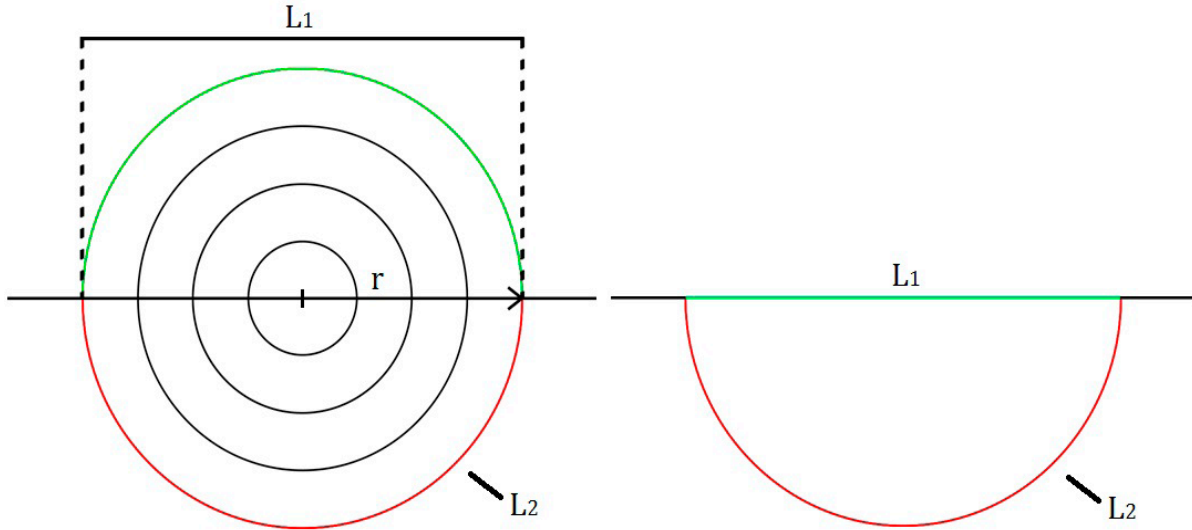
ВЛИЯНИЕ ДЕФОРМАЦИИ СРЕДЫ НА ЕЕ МАСШТАБ

Для начала обозначим постоянный масштаб в среде как состояние однородности жидкостей и газов с масштабом 1:1.

Если чисто теоретически представить среду в которой коэффициент упругости среды всегда константа, и не зависит ни от каких величин, то в такой среде абсолютная деформация расширенной области всегда будет равна абсолютному значению деформации сжатой области $k \Delta x_1 = k \Delta x_2 \rightarrow \Delta x_1 = \Delta x_2$. Теперь предположим что в области расширения, среда расширится в α раз относительно однородного состояния (то есть речь идет о масштабе расширенной области относительно однородного $\alpha:1$). То есть это расширение будет заключаться в пределах абсолютной деформации расширенной области Δx_1 . И поскольку $\Delta x_1 = \Delta x_2$ то сжатие в области абсолютного сжатия среды будет проявляться в таких же пределах. Соответственно в области сжатия среды, среда уже должна будет сжать во столько же раз, то есть в $\frac{1}{\alpha}$ раз. Обозначим отношение $\frac{1}{\alpha}$ через β и пусть β обозначает масштаб сжатой области, тогда $\beta = \frac{1}{\alpha}$. Но поскольку как мы

уже знаем абсолютная деформация сжатой области в λ раз меньше абсолютной деформации расширенной области $\Delta x_1 = \lambda \Delta x_2$ (из-за влияния плотности среды на коэффициент упругости среды), то и сжатие должно заключаться в λ раз меньших пределах, чем это было бы при равенстве абсолютных значений расширенной и соответ-

ственно сжатой областей. То есть сжатие должно проявляться в λ раз меньших пределах, а значит масштаб сжатой области должен быть в λ раз меньше, чтобы он «уместился» в этих пределах, и соответствовал действительным значениям $\beta = \frac{1}{\lambda\alpha}$



Так как расширение в среде происходит равномерно во всех направлениях, найдя во сколько раз «растянется» любой произвольный отрезок в области расширения, мы сможем найти во сколько раз «растянутся» любые другие произвольные отрезки относительно не деформированного состояния. Соответственно мы найдем весь масштаб области расширения. Чтобы найти во сколько раз изменится масштаб в области расширения, нужно сравнить изначальную длину диаметра, в котором позже произойдет предполагаемое расширение с длиной уже деформированного этого отрезка. То есть нужно сравнить L_2 с L_1 . L_1 равно $2r$, потому что радиус распространения расширения во всех направлениях от математического центра расширения одинаковый. А L_2 равно πr (длина полуокружности). Теперь берем отношение L_2 на L_1 чтобы найти во сколько раз изменится масштаб. $\frac{L_2}{L_1} = \frac{\pi r}{2r} = \frac{\pi}{2} \rightarrow \frac{L_2}{L_1} = \frac{\pi}{2} \rightarrow \frac{L_2}{L_1} = 1,57$

$$\frac{L_2}{L_1} = \frac{\pi}{2}$$

При подобном роде расширения среда расширится на величину $\frac{\pi}{2}$ то есть приблизительно в полтора раза. При этом радиус кривизны не имеет никакого значения, потому что радиус распространения расширения всегда сокращается, и среда всегда в итоге расширится на величину $\frac{\pi}{2}$. Каким бы большим или маленьким не было

расширение, среда всегда расширится приблизительно в полтора раза $\frac{L_2}{L_1} = \text{const}$.

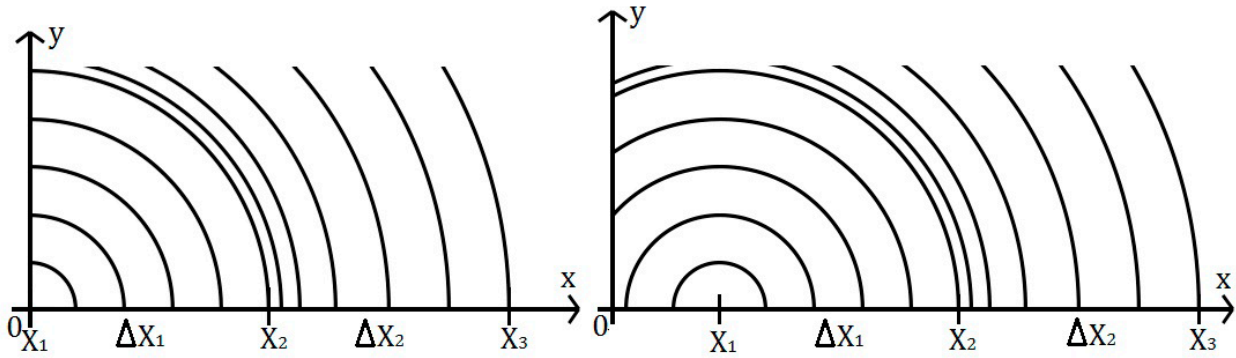
Отношение $\frac{L_2}{L_1}$ и есть показатель масштаба α в области расширения среды (во сколько раз расширится среда) $\alpha = \frac{L_2}{L_1} = \frac{\pi}{2} \rightarrow \alpha = 1,57:1$. При этом абсолютная деформация расширенной области не имеет значения, поскольку радиус расширения это и есть абсолютная деформация расширенной области, и как мы уже доказали он не влияет на значение масштаба расширенной области. Таким образом расширение среды всегда будет заключаться в пределах расширения таким образом, что масштаб расширенной области всегда будет оставаться одинаковым $\alpha = \text{const}$. Теперь мы можем найти масштаб сжатой области пользуясь формулой $\beta = \frac{1}{\lambda\alpha} \rightarrow \beta = \frac{2}{\lambda\pi}$

$$\alpha = \frac{\pi}{2} / 1 \quad \beta = 1 / \frac{\lambda\pi}{2}$$

Отсюда можем получить чему равно произведение масштаба расширенной и масштаба сжатой областей $\alpha\beta = \frac{\pi}{2} \times \frac{2}{\lambda\pi} = \frac{1}{\lambda} \rightarrow \alpha\beta = \lambda^{-1}$

ДЕФОРМАЦИЯ СРЕДЫ В СЕЧЕНИИ НА КООРДИНАТНОЙ ПЛОСКОСТИ.

Если проецировать весь процесс расширения и сжатия на двумерную координатную плоскость, то:



x_1 -математический центр расширения; x_2 -предел расширения; x_3 -предел сжатия

$$\Delta x_1 = \lambda \Delta x_2 \rightarrow x_2 - x_1 = \lambda (x_3 - x_2) \rightarrow x_2 - x_1 = \lambda x_3 - \lambda x_2 \rightarrow \lambda x_2 + x_2 = x_1 + \lambda x_3 \rightarrow (\lambda + 1) x_2 = x_1 + \lambda x_3$$

Если записать равенство через плотности то: $(\lambda + 1) x_2 = x_1 + \lambda x_3 \rightarrow (\frac{\rho_2}{\rho_1} + \frac{\rho_1}{\rho_1}) x_2 = x_1 + \frac{\rho_2}{\rho_1} x_3$

$$x_2 = x_1 + \frac{\rho_2}{\rho_1} x_3 \rightarrow (\frac{\rho_2 + \rho_1}{\rho_1}) x_2 = x_1 + \frac{\rho_2}{\rho_1} x_3$$

Все эти равенства так же можно выразить через радиус расширения $x_2 = r + x_1 \rightarrow$

$$(\lambda + 1) (r + x_1) = x_1 + \lambda x_3 \rightarrow \underline{\lambda r} + \underline{\lambda x_1} + \underline{r} + \underline{x_1} = \underline{x_1} + \underline{\lambda x_3} \rightarrow (\lambda + 1) r = \lambda$$

$$(x_3 - x_1) \rightarrow r = \frac{\lambda(x_3 - x_1)}{\lambda + 1}$$

если выразить через плотности $\rightarrow r = \frac{\rho_2(x_3 - x_1)}{\rho_2 + \rho_1}$

Если же математический центр x_1 будет находиться в начале координат то $x_1 = 0$, и тогда формулы

будут иметь вид $(\lambda + 1) x_2 = \lambda x_3; (\rho_2 + \rho_1) x_2 = \rho_2 x_3; r = \frac{\lambda x_3}{\lambda + 1}; r = \frac{\rho_2 x_3}{\rho_2 + \rho_1}$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе было рассмотрено влияние расширения среды на сжатие за ее пределами, как изменение значения коэффициента упругости среды влияет на их значения, и

как зависимость этих величин влияет на общий масштаб деформации среды. Так же были затронуты условия, при которых коэффициент упругости среды остается константой и от каких зависит величин.

В будущем в планах написать отдельную работу про коэффициент пропорциональности упругости среды, каким образом изменение атмосферного давления на больших расстояниях будет влиять на его значение. Каким образом изменение его значения будет влиять на расширение и сжатие в среде, и соответственно на общий масштаб деформации среды.

БЛАГОДАРНОСТЬ

В конце статьи хотелось бы выразить свою благодарность моему педагогу по физике Ирине Маликовне, которая, являясь лучшим специалистом в своей области, из всех, кого я встречал, помогала мне на всем пути продвижения моей работы. Именно благодаря ее способности быстро анализировать большое количество информации, мои идеи смогли влиться в единое русло, с целью окончательной выдачи точной формулировки в кратчайшие сроки!

Также отдельную благодарность хочу выразить своему классному руководителю Лейле Кемилловне, которая, являясь очень чутким и мудрым руководителем, и познакомила меня в самом начале моей работы с Ириной Маликовной. Можно сказать, что результат, достигнутый на данный момент, — это заслуга моего классного руководителя Лейлы Кемилловны, которая, увидев в самом начале интерес к науке, направила его в верном направлении!

О возможных схемах пилотируемой экспедиции на Марс

Вент Константин Эдуардович, учащийся 4 класса;

Научный руководитель: *Макеева Ольга Николаевна, учитель начальных классов*
МБОУ «СОШ № 51» г. Калуги

Последнее время большое внимание уделяется возможности пилотируемого полета на Марс. Речь идет уже не только о прожектах и мечтах, но и серьезных технических изысканиях на эту тему. Тем не менее, остаются не решенными несколько проблем, которые могут помешать или, по крайней мере, серьезно отложить экспедицию. Одной из важнейших и сложно решаемых считаю поражение космонавтов радиацией в результате длительного пребывания в межпланетном пространстве. За время обычного полета на корабль может воздействовать как жесткие космические лучи, так и излучение Солнца. А так как предсказать солнечную активность и защитить экипаж в случае неожиданной вспышки и выброса в сторону корабля достаточно сложно, это видится одним из важнейших препятствий к подобной экспедиции. Это подтвердил космонавт Авдеев Сергей Васильевич, которому я задавал этот вопрос.

Цель исследования: предложить схему пилотируемого полета на Марс со сниженным временем пребывания экипажа в межпланетном пространстве.

Задачи:

1. Ознакомиться с осуществленными и планируемыми схемами пилотируемых полетов на Луну и Марс
2. Ознакомиться со схемами межпланетных полетов автоматических станций.
3. Рассмотреть схему с присоединяемой (обратной) ступенью.

Гипотеза: время пребывания экипажа в межпланетном пространстве может быть снижено с помощью использования присоединяемой (обратной) ступени.

Практическая значимость

Для защиты экипажа в межпланетном путешествии придется строить массивные корабли и «тащить» тол-

стую, мощную броню, которую невозможно использовать по прибытии, что крайне нерационально. Можно до минимума сократить время путешествия, т. е. сделать так, чтобы ракета набрала максимально возможную скорость. Но и такой вариант сложен, т. к. требует большого расхода топлива и сложности ракеты. Между тем уже не одна автоматическая экспедиция использует в качестве «бесплатного» ускорителя другие небесные тела: планеты и спутники. Это так называемые гравитационные маневры. Проблема в том, что гравитационный маневр очень продолжительная штука, поэтому использовать их для пилотируемой экспедиции невозможно по все той же причине: радиация. Для разгона используется также эффект Оберта, который заключается в том, что ускоряющие импульсы ракета делает в гравитационном поле небесного тела, и резко повышает эффективность разгона. Но этот эффект работает на небольшом участке траектории, поэтому на разгон опять же потребуется много времени.

На лицо противоречие: корабль должен находиться в пути долго, чтобы накопить энергию от нескольких маневров, например, вокруг Земли, Луны, Венеры, но при этом и не долго, чтобы космонавты не подверглись риску облучения.

Предлагаемые сейчас схемы предполагают длительный полет в межпланетном пространстве. Т. е. пилотируемые варианты не будут сильно отличаться от беспилотных. Разве что старт может проводиться не непосредственно с Земли, а с поверхности или орбиты Луны.

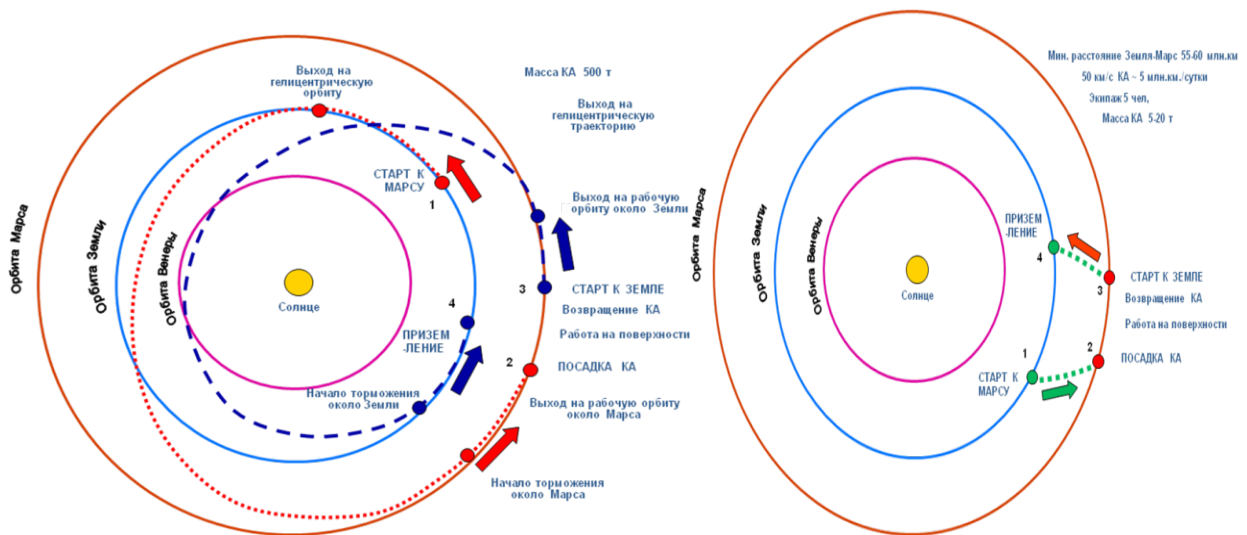
Ниже представлен короткий список межпланетных станций и время пути до красной планеты (Таблица 1)

Таблица 1

Год	Станция	Время в пути
1964	«Маринер-4»	228 дней
1969	«Маринер-6»	155 дней
1969	«Маринер-6»	128 дней
1971	«Маринер-9»	168 дней
1975	«Викинг-1»	304 дней
1975	«Викинг-2»	333 дня
1996	Марс ГлобалСервейор	308 дней
1997	Марс Патфайндер	212 дней
2005	МРС	210 дней

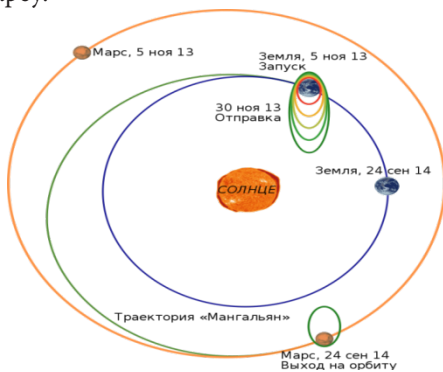
Как видите, существующие схемы полетов не слишком подходят для пилотируемых экспедиций. За полгода-год на Солнце может произойти вспышка, которая повредит экипажу. Нужно «тащить с собой» большое кол-во еды и других ресурсов. В настоящей работе мы хотим предложить свой вариант выхода из сложившегося тупика.

По расчетам в одном из источников в классическом варианте траектории кораблю требуется скорость 11,567 км/с и тогда для перелета потребуется 259 суток. Со скоростью 12 км/с корабль долетит до Марса за 144 дня, а если он наберет 16,7 км/с, то за 70 суток. Сравните, траектории первого и последнего вариантов.



Для решения мы предлагаем сделать корабль, который полетит к Марсу, составным, как бы многоступенчатым наоборот. Т. е. в начале, за несколько месяцев (или лет) до начала пилотируемой экспедиции стартуют нежилые блоки, которые начинают своё путешествие с использованием гравитационных манёвров и эффекта Оберта.

Для примера приведу схему, которую использовал индийский аппарат «Мангальян». Он 6 раз ускорялся в гравитационном поле Земли, прежде чем отправился в Марсу.



А ведь можно использовать для таких маневров не только Землю, но и Луну и даже Венеру. К сожалению, мы не обладаем достаточными ресурсами, чтобы представить такую траекторию, но уверены, что рассчитать её возможно.

Заключение

Итак, набрав скорость и пролетая в очередной раз мимо Земли, автоматические модули стыкуются с обитаемым кораблем. Легким кораблем, который стартует с Земли, орбиты Земли или даже Луны. Кораблем, который легко разогнать до необходимой скорости, но не годящийся для длительного путешествия. По сути это просто ракетный лифт. Таким образом, проблема решена: большая тяжелая ракета разогнана с разумным расходом топлива, а люди не участвовали в этом процессе и не подвергались воздействию вредных факторов.

К сожалению, мы не можем рассчитать траектории и даже определить какие небесные тела лучше использовать для разгона автоматической части миссии. Но если работа будет принята уважаемым жюри благосклонно, то мы можем в следующей работе рассчитать, например, некоторые характеристики легкого пилотируемого модуля.

ЛИТЕРАТУРА:

1. <http://forum.topwar.ru/topic/8422-вперед-на-марс-часть-4миссия-к-красной-планете-как-её-видим-мы/>
2. <https://nauchforum.ru/studconf/tech/xvii/4567>
3. <http://forum.topwar.ru/topic/8422-вперед-на-марс-часть-4миссия-к-красной-планете-как-её-видим-мы/>
4. <https://equity.today/polet-na-mars.html>

Прикладная космология: от макета к компьютерной модели Солнечной системы

*Козырева Кристина Владимировна, студент;
Колыганова Наталья Александровна, студент*
Сургутский политехнический колледж

Научный руководитель: *Семенов Олег Юрьевич, кандидат физико-математических наук,
преподаватель высшей категории*
Сургутский государственный университет

Статья посвящена вопросам происхождения Солнечной системы. Рассмотрены гипотезы возникновения планетарных систем около звезд в галактиках. Предложены модели визуализации Солнечной системы с помощью макетов и компьютерных программ.

Ключевые слова: космология, звезда, планета, Солнечная система, моделирование, макет, аккреция, чёрная дыра, галактика, туманность, Вселенная.

Объяснение возникновения Галактики и Солнечной системы — одна из трудных задач космологии, раздела астрономии, посвященного изучению происхождения и развития небесных тел. Гипотезы возникновения Солнечной системы существовали определенное время, и если они не объясняли многочисленные процессы Солнечной системы, то возникали новые гипотезы, которые развивались и дополнялись учеными.

По одной гипотезе возникли идеи одновременного образования Солнца и планет Солнечной системы из облака диффузной космической материи — гипотеза И. Канта — «холодная гипотеза» (1755 г.), и гипотеза П. Лапласа — «горячая гипотеза» (1796 г.). В пользу общности гипотез говорит родство тел Солнечной системы: сходство их химического и изотопного состава, возраст, особенности движения и строения [1–2].

В гипотезах другого направления формирование Солнца рассматривается отдельно от процесса образования планет системы и спутников (гипотезы учёных нача-

ла XX в. Ф. Мультона, Т. Чемберлена и Д. Джинса). К ним также относится гипотеза академика О.Ю. Шмидта: захват Солнцем холодного газопылево-метеоритного облака и дальнейшая конденсация его в планеты и спутники планет. Внутренние планеты в процессе эволюционных образований утратили летучие вещества из-за близости к Солнцу и состоят из железосиликатного каменного материала. Атмосфера внутренних планет связана с процессом дегазации недр в результате вулканических процессов. Внешние планеты и их спутники состоят замерзших лёгких газов — водорода, аммиака и метана. Рис. 1.

Актуальной является гипотеза образования нашей системы из газопылевого холодного облака в результате его уплотнения. Планеты не были раскалёнными телами, и Земля разогрелась на последнем этапе формирования. Причину разогрева планет объясняют в выделении энергии в результате разделения магматического расплава под действием гравитации Земли по плотности и радиоактивного распада. [1–2].



Рис. 1. Расположение внешних и внутренних планет Солнечной системы

Более 4,7 млрд. лет появились — газопылевая первичная туманность и звезда, превратившаяся в «сверхновую» — это был первый этап формирования системы. На втором этапе туманность попала в область влияния «сверхновой» звезды и в туманности стали происходить процессы аккреции «реликтового» вещества, а затем — конденсации вещества «сверхновой» звезды и «вторичного» вещества туманности около 4,7 млрд. лет назад — третий этап. На четвёртом этапе произошло центральное сгущение вещества, которое превратилось

в Солнце и началось формирование Солнечной системы и планеты Земля, завершившееся примерно 4,6 млрд. лет назад. [1–3].

Для полноценного изучения Солнечной системы необходимо использовать метод моделирования, т. к. представить себе небесные тела солнечной системы довольно затруднительно из-за их размеров и расстояний между ними. И поэтому для визуализации солнечной системы используются компьютерные или натурные модели с учетом пропорций и траекторий планет. Модель — материальный

мысленный или условный объект: гипотеза, абстракция, формула, рисунок, план, карта, чертёж, программа, схема, и т. п., которые определяют существенные свойства объекта исследования в упрощённой форме. В нашем случае к модели Солнечной системы приходится прибегать из-за того, что наш объект очень велик и обладает другими трудно реализуемыми физическими параметрами.



Рис. 2. Макет солнечной системы

Для математических расчётов движения планет вокруг Солнца использовалась свободно распространяемая компьютерная программа Solsys (3.0) 7. Интересной функциональной особенностью этой программы по моделированию движения объектов в Солнечной систе-

С помощью небольшого набора инструментов и материалов студентами был изготовлен макет Солнечной системы, который получился ярким и наглядным. Для этого использовали фигуры из папье-маше в форме полусфер разного размера. Рисунок на поверхности моделей планет и спутников наносили с помощью красок в соответствии с цветом настоящих планет. Рис. 2.

ме, является наличие возможности экспериментально определить период обращения планет и параметры полученных орбит, эксцентриситет, расстояния до Солнца в афелии и перигелии, а также скорости в этих точках. Рис. 3.

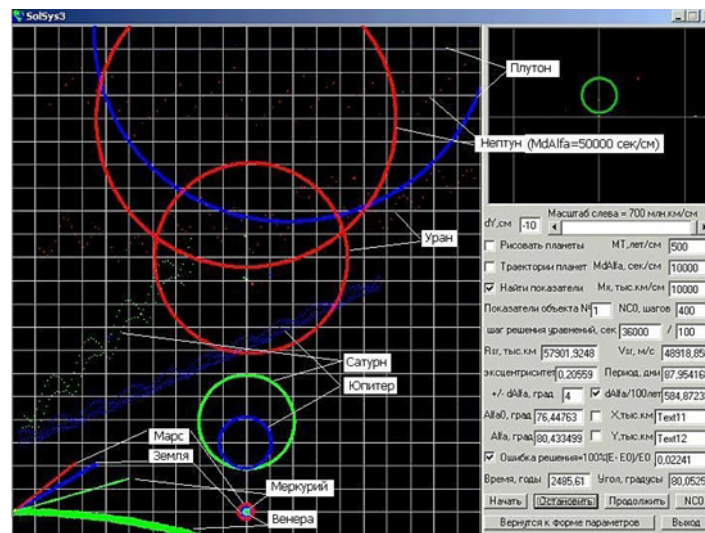


Рис. 3. Расчёт движения планет в программе Solsys3.0

Наша Солнечная система проходит сквозь галактику Млечный Путь по круговой орбите на расстоянии около 30000 световых лет от галактического центра со скоростью более 220 км/с. Период обращения вокруг центра галактики — так называемый галактический год — составляет для Солнечной Системы примерно 220–250 миллионов лет [4]. Наша Галактика — Млечный путь

представляет собой гигантский диск из звезд разного типа, звёздных скоплений, межзвёздного вещества, состоящего из различного типа излучений, элементарных частиц, атомов, тёмной материи; в центре нашей Галактики находится чёрная дыра [3–4]. Создание макета галактики будет следующим этапом моделирования (рис. 4).

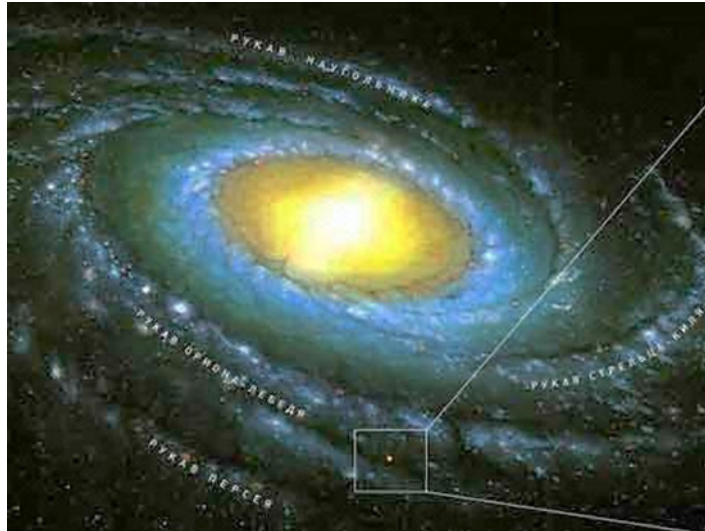


Рис. 4. Схема расположения Солнечной системы в нашей Галактике — Млечный путь

В работе представлено исследование объекта — Солнечная система с помощью натуральных и компьютерных моделей. В настоящее время развитие космологии зависит от развития космических технологий, которые доста-

точно сложны для использования в учебном процессе, но модели позволяют представить объекты и процессы Солнечной системы в наглядной форме [5].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Schmidt, O. Ju. A Theory of Earth's Origin. Moscow. 1958.
2. Hawking, S. The Universe in a Nutshell, Published by Bantam Dell Publ. Group. — 2007. — P. 464.
3. Семенов, О.Ю. Астрофизические тайны чёрных и белых дыр / Вучкович В.В., Ионов А.Э., Шааб М.Н., Чеботников А.А., Семенов О.Ю. // Юный учёный. — 2016. — № 2 (5). — с. 87–93.
4. Семенов, О.Ю. Успехи небесной механики / Тесситоре А.Ф., Семенов О.Ю. // Юный учёный. — 2016. — № 1. — с. 28–32.
5. Семенов, О.Ю. Дидактика астрономии в общеобразовательных учебных заведениях / Гуманитарные науки в XXI веке 2014. — № XXIII. — с. 81–84.

Изучение свойств воды, текучести, несжимаемости и способов их применения в жизни человека. Создание модели гидравлического экскаватора

Кучковский Арсений Евгеньевич, учащийся 3 класса

Научный руководитель: *Ушакова Ольга Юрьевна, руководитель Научного общества учащихся младших классов «Почемучки»*

Научный руководитель: *Спиридонова Галина Ивановна, учитель начальных классов. КГУ «Гимназия № 60» (г. Алматы)*

Актуальность. В первую очередь стоит сказать, что жидкости — это то с чем мы постоянно сталкиваемся в процессе нашей повседневной жизни. Даже первое восприятие окружающего мира сводится к тому, что все вокруг состоит из твердых тел и жидкостей. Мы встречаемся с одними видами жидкостей, наблюдаем другие, но при этом каждого из нас иногда посещает мысль о

том какими свойствами обладает та или иная жидкость. Самой распространенной и известной жидкостью на планете является вода, она нам всем известна, но в то же время обладает многими очень интересными свойствами, на которые в обыденной жизни мы не обращаем внимания.

С древних времен человек использует различные свойства воды в своей жизни, строя каналы, водяные

мельницы, водоподъемные колеса для орошения полей и многое другое.

И в наше время очень многие устройства и машины используют в своей работе эти свойства жидкости. Так что же это за свойства, жидкости, которые на протяжении многих веков помогают человеку?

Цель. В этой работе я хотел бы рассмотреть два свойства жидкости, такие как текучесть — способность неограниченное количество раз менять свою форму и не сжимаемость — способность сохранять объем при внешнем воздействии на примере воды и изучить их применение в современном мире. А также сделать модель экскаватора для наглядной демонстрации этих свойств воды.

Задачи:

1. Изучить теоретический материал о физических свойствах воды
2. Экспериментальным путем подтвердить изучаемые в данной работе свойства воды
3. Узнать, как в современном мире используют свойства жидкости
4. Самостоятельно создать модель экскаватора, работающего за счет изучаемых свойств воды

Вода — удивительное вещество

Вода — одно из самых удивительных веществ в природе.

Чистая вода прозрачна, бесцветна, не имеет вкуса и запаха. Обладает свойством текучести. Принимает форму сосуда. Воду в жидком состоянии практически невозможно сжать. Она может перейти из жидкого состояния в газообразное или твердое и наоборот.

Вода — наиболее распространенное, доступное и дешевое вещество. Именно доступность и незаменимость воды обусловила ее широкое применение в быту, промышленности и сельском хозяйстве, медицине — во всех сферах человеческой деятельности. Трудно вспомнить, где вода не применяется.

Вода — это самая большая и удобная дорога. По ней день и ночь плывут суда, везут разные грузы, пассажиры. Вода ещё и кормит, являясь средой обитания промысловых животных. Вода «добывает» электрический ток, работая на гидроэлектростанциях. В медицине вода — растворитель, лекарственное средство, средство санитарии и гигиены. В сельском хозяйстве вода — «транспортное средство» питательных веществ к клеткам растений и животных, участник процесса фотосинтеза, регулятор температуры живых организмов. Объемы воды, которые затрачиваются для полива сельскохозяйственных растений, при кормлении животных, птицы, не уступают объемам, используемым промышленностью. В быту вода — средство санитарии и гигиены, участник химических реакций, протекающих при приготовлении пищи. Вода моет всех людей, машины, дороги.

Основным свойством жидкости, отличающим её от твердых тел, является способность неограниченно менять форму, даже при сколь угодно малых по силе воздействиях, практически сохраняя при этом объём.

В своей работе я хочу изучить два свойства воды: текучесть и не сжимаемость.

Что же такое — текучесть?

Если открыть дома на кухне кран, из него потечет вода. Что значит — потечет? Одним из основных свойств воды является способность изменять форму, не дробясь на части, это и называется текучестью.

Проведем эксперимент, подтверждающий текучесть воды.

Для более удобного наблюдения окрасим воду пищевым красителем. Наполним стакан до половины водой. Вода принимает форму стакана.

Наклоним стакан. Мы видим, что вода изменила форму.

Для второй части эксперимента нам понадобится два разных по форме сосуда. Наполним один сосуд водой и поднимем его над вторым. Попробуем перелить воду из одного сосуда в другой.



Рис. 1. Мы видим, что вода перелилась из первого сосуда во второй и приняла форму второго сосуда

Вывод: вода обладает свойством текучести.

Данным свойством воды люди пользуются с древнейших времен. Еще в древней Римской империи, для обеспечения городов водой люди строили акведуки (от латинских слов aqua — вода и ducō — веду) — большие и протяженные системы каналов, с помощью которых вода из рек поступала в город.

Несжимаемость — еще одно увлекательное свойство воды. Что значит — несжимаемость? Есть вещества, при воздействии на которые какой-то силой изменяют свой объем, эти вещества называются сжимаемыми. Вода в отличие от них как бы сильно мы на нее не воздействовали (давили) не меняет свой объем. Это свойство воды и называется несжимаемостью.

Проведем эксперимент, подтверждающий данное утверждение. Для этого нам понадобится медицинский шприц (без иглки). Выдвинем поршень шприца, и наберем полный шприц воздуха, закроем пальцем отверстие для иглки и попробуем надавить на поршень. Мы видим, что у нас получилось задвинуть поршень практически на половину. У нас получилось сжать воздух, находящийся внутри шприца. Т. е. воздух изменил свой объем на 2,5 мл, он стал занимать меньше места в шприце под воздействием силы нашего нажатия.



Рис. 2

Теперь наберем полный шприц воды и заткнув отверстие попробуем нажать на поршень. Как бы сильно мы не давили, у нас не получается изменить объем воды. **Это и есть несжимаемость.** В данном эксперименте мы подтвердили еще одно удивительное свойство воды.



Рис. 3

Использование свойств воды в современном мире

Обладая текучестью, вода легко принимает любую форму, и это позволяет транспортировать воду по трубам от источников воды до крана в доме, и используя свойства не сжимаемости при помощи гидронасосов поднимать воду на самые высокие этажи зданий. В ходе работы я узнал, как устроен гидронасос и где он применяется.

Я посетил насосную многоэтажного здания и посмотрел, как работают насосы водоснабжения и отопления. При помощи этих насосов и системы труб в здание подается питьевая вода и вода в батареи отопления. Благодаря чему в доме есть вода и тепло.



Рис. 4

Это самые распространенные в мире способы использования текучести и несжимаемости воды.

Так же не сжимаемость и текучесть жидкости очень широко используется в современных автомобилях, от самых маленьких до больших грузовиков. Только вместо воды в них используется специальная жидкость.

В ходе изучения свойств воды я посетил автомастерскую и познакомился с использованием свойств текучести и не сжимаемости в тормозах автомобиля.

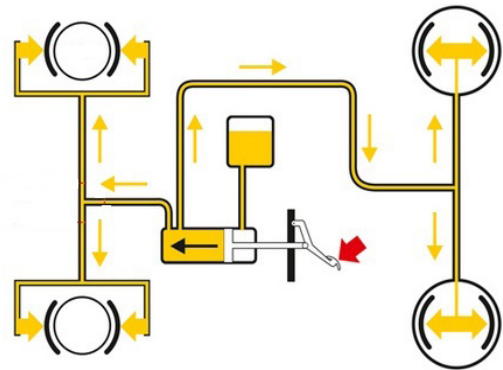


Рис. 5. Гидротормоз автомобиля

Еще один способ использования изучаемых свойств воды который применяется в современном мире — это гидроэлектростанции. Гидроэлектростанции вырабатывают электрическую энергию. Вода протекает через лопасти турбины крутит их. Вращаясь лопасти турбины крутят генератор, который и вырабатывает электрический ток. Гидроэлектростанции являются самым экологически чистым способом получения большого количества электроэнергии.

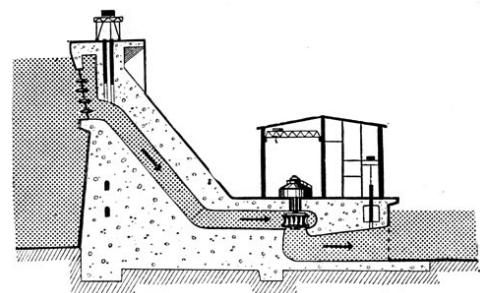


Рис. 6. Как устроена гидроэлектростанция

Гидроэлектростанции широко применяются в нашей республике для выработки электроэнергии. В Казахстане 18 различных гидроэлектростанций. Гидроэлектростанции бывают большие и малые. Большие гидроэлектростанции есть в Восточно-Казахстанской области на реке Иртыш. Самая большая гидроэлектростанция — Шульбинская. Вырабатываемой ей электроэнергии хватает для целого города. В Алматинской области тоже есть гидроэлектростанции. Если вы когда-нибудь ездили на Капчагайское водохранилище, то наверняка видели большой мост через реку Или. Это и есть Капчагайская гидроэлектростанция. В городе Алматы тоже есть гидроэлектростанции. На реках Большая Алматинка и Малая Алматинка построен каскад из 11 малых гидроэлектростанций, которые вырабатывают электрическую энергию для города. Электрическая энергия, вырабатываемая этими гидроэлектростанциями, освещает в том числе и нашу школу.

Я решил создать действующую модель экскаватора, на примере которой продемонстрировать изучаемые свойства воды. Вся работа по созданию модели состояла

из трех основных этапов: разработка модели на бумаге, с использованием чертежей; подбор инструментов, необходимых для изготовления модели экскаватора, изучение техники безопасности при работе с ними и подготовка необходимых деталей и экскаватора; сборка и испытание модели.

Этап первый — Разработка модели на бумаге.

В процессе подготовки деталей модели на бумаге я посетил стройку и посмотрел, как работает экскаватор. Были подготовлены чертежи деталей экскаватора, которые нам понадобятся и определен список материалов и деталей для модели. Для изготовления экскаватора мне понадобились — шприцы медицинские объемом 5 и 10 миллилитров, система для капельницы медицинская, винты диаметром 3 миллиметра, гайки и шайбы к ним, доска для изготовления основания, лист пластика для изготовления стрелы экскаватора, подшипник для поворотного механизма, медная проволока толщиной 1 миллиметр, клей, лист пластика толщиной 1 миллиметр для изготовления деталей стрелы, пластиковые хомуты для крепления шприцов.

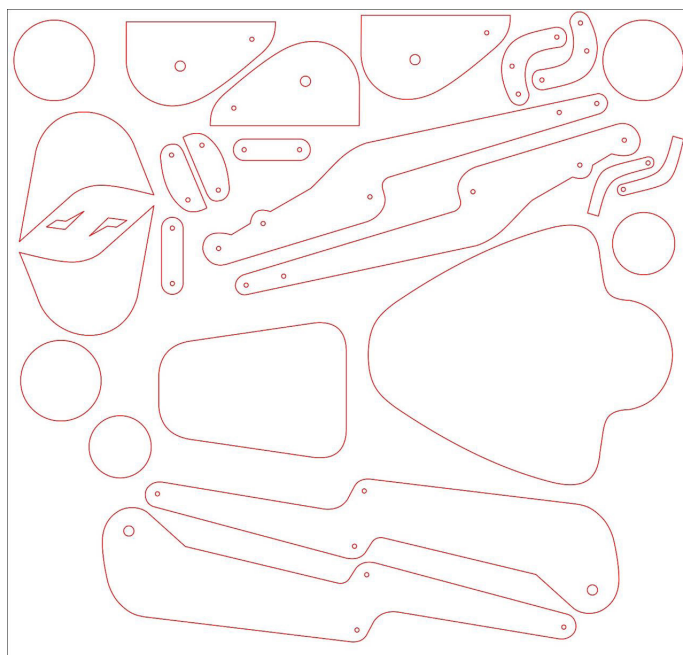


Рис. 7. Чертеж деталей стрелы экскаватора

После подготовки чертежа, детали стрелы экскаватора были вырезаны из бумаги, и я начал собирать модель из бу-

маги, для того что бы проверить подходят ли детали друг к другу. Сборка осуществлялась при помощи клея и скрепок.



Рис. 8

Этап второй — Подбор инструментов, необходимых для изготовления модели экскаватора, изучение техники безопасности при работе с ними

Убедившись, что все детали стрелы экскаватора подходят к друг другу, я составил список инструментов необходимых для изготовления модели.



Рис. 9

Список инструментов: нож канцелярский, пила, линейка, тиски настольные, дрель ручная с различными на-

садками, ножницы, напильник, пассатижи, клеевой «пистолет», отвёртки.



Рис. 10

Подготовив все необходимые инструменты, я приступил к изучению техники безопасности при работе с ними.

Этап третий — Подготовка необходимых деталей экскаватора; сборка и испытание модели

После изучения техники безопасности и работы с инструментами, я приступил к сборке модели экскаватора. Первым шагом разметил места, где будет установлен подшипник для поворотного механизма, и шприцы, управляющие работой экскаватора. При помощи дрели просверлил крепежные отверстия для поворотного механизма и отверстия для крепления шприцов. Прикрепил подшипник, на котором будет вращаться стрела экскаватора к станине. Собрал поворотный механизм при помощи винтов из ранее вырезанных деталей, и прикрепил его к подшипнику. Собрал стрелу из деталей, вырезанных из пластика, и закрепил ее на собранный поворотный механизм. У меня получилась собранная модель экскаватора, стрела, закрепленная на поворотном механизме, установленном на станине.

Я приступил к следующему этапу сборки — установке гидравлической системы управления экскаватором.

На ранее размеченные места на станине я, при помощи пластиковых хомутов прикрепил четыре шприца, для управления экскаватором, один для поворота стрелы, и

три для подъема и спуска трех участков стрелы, и приступил к следующему этапу сборки — установке шприцов, опускающих и поднимающих стрелу. На каждый участок стрелы устанавливается один шприц. При помощи клея я приклеил к основанию шприца два кусочка медной проволоки при помощи которой закрепил корпус шприца к стреле. В поршне шприца просверлил отверстие для проволоки, чтобы прикрепить шприц ко второй части стрелы. После этого этапа у меня получилась собранная модель экскаватора, но шприцы управления и шприцы на стреле не соединены между собой. Для соединения шприцов между собой, я отмерил необходимую длину соединительной трубки и нарезал из медицинской капельницы соединительные трубки. При помощи соединительных трубок соединил шприцы управления со шприцами на стреле экскаватора. На этом этапе сборки модели был закончен, и я приступил к следующему этапу — заполнение гидравлической системы экскаватора водой. При помощи шприца я заполнил шприцы управления, трубки и шприцы на стреле экскаватора водой и проверил работу модели. Нажимая на поршни управляющих шприцов, я убедился, что стрела экскаватора и ковш поднимаются опускаются, экскаватор поворачивается в обе стороны.



Рис. 11



Рис. 12

В ходе работы я изучил некоторые свойства воды, и на практике проверил как они работают. Изучил применение этих свойств человеком в повседневной жизни, познакомился с новыми для меня устройствами и инструментами.

Вода это всем известное вещество, обладающее уникальными свойствами, позволяющими использовать ее в самых различных областях. При подготовке своей работы я понял, что даже в известных мне вещах скрыты удивительные секреты.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Научные эксперименты / Пер. с англ. А. Филоновой.
2. Мир вокруг нас. Учебник для 3 класса начальной школы
3. Окружающий мир. Учебник для 3 класса начальной школы в 2 частях.
4. Энциклопедия для детей: Т. 3 (География)
5. Технический паспорт экскаватора Kamatsu GALEO PC 2000
6. Интернет, <https://ru.wikipedia.org/>

«Вечный двигатель» в учебниках физики для 7 класса

Шумейко Алёна Витальевна, учащаяся 9 класса
Нижнебаканская средняя школа № 11 (Краснодарский край)

Научный руководитель: Веташенко Олег Георгиевич, помощник атамана
Нижнебаканское хуторское казачье общество (Краснодарский край)

Целью данной работы является доказательство того, что в учебниках физики для 7 класса, в которых физическая модель подвижного блока, при получении выигрыша в силе в 2 раза, рассматривается как рычаг с неравными плечами (рычаг второго рода), изображён классический «вечный двигатель» и является продолжением статей опубликованных в журналах «Юный учёный»: «Современный взгляд на простой механизм «блок», изучаемый по учебникам физики для 7 класса» в журнале № 2 (5) за 2016 год, «Ошибки в учебниках физики для 7 класса при изучении механизма «подвижный блок» в журнале № 3 (12) за 2017 год и «Переименование и исключение силы упругости в учебниках физики для 7 класса» в журнале № 4 (13) за 2017 год.

Ключевые слова: вечный двигатель, подвижный блок, рычаг с неравными плечами.

Для доказательства того, что в учебниках физики для 7 класса изображён «вечный двигатель» воспользуемся проектом «вечного колеса» великого итальянского художника, учёного и инженера Леонардо да Винчи в учебнике Л.Э. Генденштейна и дополнительным условием равновесия, при котором изначально покоившееся твёрдое тело не начнёт раскручиваться

под действием прикладываемых к нему сил в учебнике А.В. Грачёва. Леонардо да Винчи «предполагал, что колесо с шариками» на рис. 28.36 «будет вращаться вечно, потому что шарики, находящиеся дальше от оси вращения колеса, должны всегда перевешивать шарики, находящиеся ближе к оси».

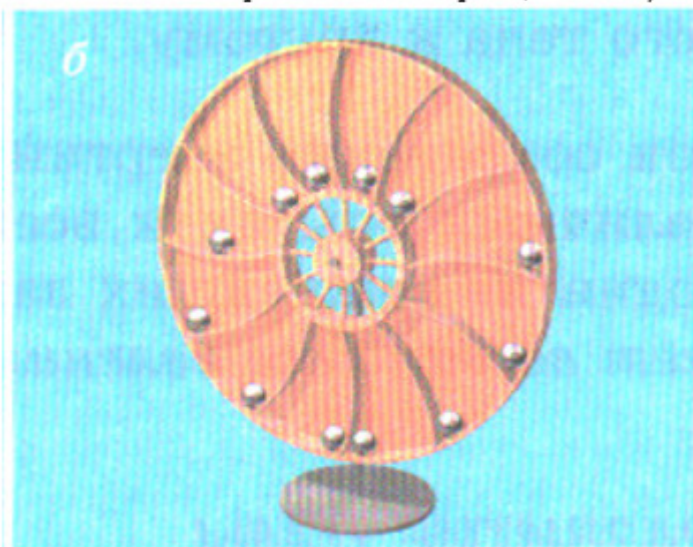


Рис.28.36. [2, с.220]

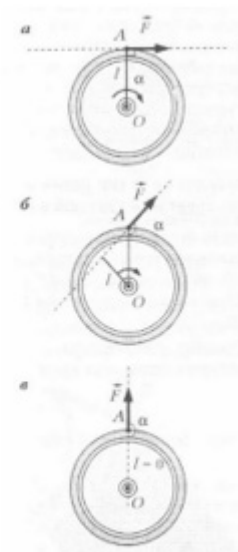


Рис.136. [3, с.216].

Однако если подсчитать, сколько шариков находится с каждой стороны колеса, то мы увидим, что слева шариков больше. И снова расчёт показывает, что моменты сил, вращающих колесо в противоположные стороны, в точности равны. Установив на опыте, что его «вечное колесо» всё-таки останавливается, Леонардо сделал этот расчёт и пришёл к выводу, что «существование вечно вращающегося колеса невозможно» [2, с. 220].

Дополнительное условие равновесия возьмём из учебника физики для 7 класса автора А.В. Грачева в §46.

Равновесие тела. Момент силы на стр. 216 знакомимся с текстом и рисунком 136:

«Найдём дополнительное условие равновесия, при котором изначально покоившееся твёрдое тело не начинает раскручиваться под действием прикладываемых к нему сил. Рассмотрим твёрдое тело, закреплённое на оси, вокруг которой оно может вращаться. Пусть это будет, например, велосипедное колесо, которое закреплено на оси, обозначенной точкой О (рис. 136). Исследуем, как будет изменяться вращение

колеса под действием одной и той же силы F . Для этого приложим силу F к точке A обода колеса и будем изменять направление этой силы. Вначале подействуем на колесо силой F в направлении, перпендикулярном радиусу OA (рис. 136, а). Эксперимент показывает, что в этом случае колесо начнёт раскручиваться по ходу стрелки часов (по часовой стрелке). Если же направление силы F будет таким, как на рис. 136, б, то неподвижное колесо также начнёт раскручиваться по часовой стрелке, но уже медленнее, чем в первом случае. Наконец, если сила F будет направлена точно вдоль радиуса колеса (рис. 136 в), то колесо вообще не начнёт раскручиваться» [3, с. 216].

Из данного абзаца можно сделать вывод:



Рис.179.[4, с.182].



Рис.180 [4, с.182].

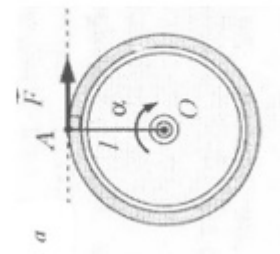


Рис.136а повер. [3, с.216].

Сравним рисунок 136а, который повернули на 90 градусов, с рисунком 180:

1. На рисунках изображены колеса, (блок, по определению, это колесо).
2. Сила F действует на обод колеса, на рис. 136а в точке A , на рис. 180 в точке B .
3. Радиус, перпендикулярный действию силы F , на рис. 136а — OA , на рис. 180 — AB .
4. Ось вращения колеса: на рис. 136а — точка O , на рис. 180 — точка A .

Все условия для раскручивания колёс совпали, кроме величины и направления действия силы F . Из текста §61 сила F подвижного блока в 2 раза меньше силы P , поэтому $F = P / 2$. Направление действие силы F , скажется на вращении колёс, колесо на рис. 136а будет вращаться по часовой стрелке, а колесо подвижного блока на рис. 180, силой F , будет раскручиваться против часовой стрелки. Сила P , на рис. 180, действует на ось колеса (что видно на рис. 179) и не препятствует вращению колеса подвижного блока.

Из анализа рис. 180 следует вывод: **На рис. 180 вес груза P , который действует на ось колеса подвижного блока, создаёт на его ободу силу F , которая будет вращать это колесо подвижного блока до исчезновения веса груза P , то есть будет «вечно вращающееся колесо», мечта Леонардо да Винчи.**

Об этом «вечно вращающемся колесе» подвижного блока авторам учебников по физике для 7 класса, наверное, известно, поэтому авторы пытаются заставить вращаться колесо подвижного блока, имеющего ось вращения в центре колеса, вокруг выдуманной оси вращения колеса блока находящейся на его ободу. Для этого при-

бегают к разным ухищрениям: например, представляют колесо как рычаг с неравными плечами, т. е. вращается не колесо, а рычаг (учебники А.В. Пёрышкина, А.В. Грачёва, Н.С. Пурышевой) или как на стр. 124 учебника В.В. Беллага, на этой странице 5 неподписанных рисунков и если их считать сверху вниз, то на 4 рисунке изображён подвижный блок, а на 5 рисунке — его физическая модель. В тексте утверждается, что **ось вращения подвижного блока находится в точке O , которая расположена в не центре колеса рис. 5 [1, с. 124].** «Подвижный блок — это блок, ось которого поднимается и опускается вместе с грузом. Для того чтобы поднять груз, необходимо приложить силу F_1 , которая стремится повернуть блок вокруг его оси вращения, проходящей через точку O , расположенную не в центре» [1, с. 124].

После ознакомления с «вечным колесом» Леонардо да Винчи и условиями необходимыми для раскручивания колеса можем приступить к анализу рисунков подвижного блока в учебниках физики для 7 класса.

Начнём с учебника физики А.В. Пёрышкина в §61. Применение правила равновесия рычага к блоку. Подвижный блок изображен на рис. 179, а физическая модель подвижного блока, представленная как рычаг с неравными плечами, на рис. 180.

Попробуем повернуть блок силой F_1 на рис. 5 [1, с. 124] вокруг точки O , находящейся на ободу колеса подвижного блока. На рис. 5а колесо блока вокруг точки O силой F_1 повернули на 90 градусов, так как сила F_1 действует перпендикулярно радиусу AB блока (рис. 136 а). Груз F_2 поднялся на высоту радиуса блока, дальнейшее вращение колеса блока вокруг точки O силой F_1 — невозможно, так как сейчас сила F_1 направлена точно вдоль радиуса AB колеса блока и согласно рис. 136в не даёт ему раскручиваться, а на рис. 4 мальчик может поднимать груз на высоту превышающую радиус колеса блока. На основании рис. 5а делаем вывод:

Для того чтобы поднять груз на подвижном блоке рис. 4 [1, с. 124] необходимо силу F_1 приложить к концу верёвки, которую держит в руках мальчик, нарисовав её (верёвку) на рис. 5 [1, с. 124].

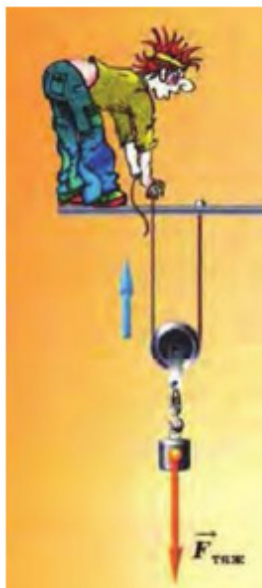


Рис.4 [1, с.124].

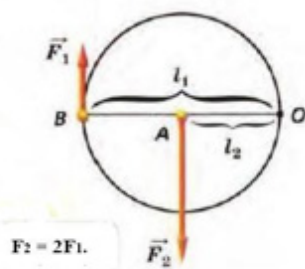


Рис.5 [1, с.124].

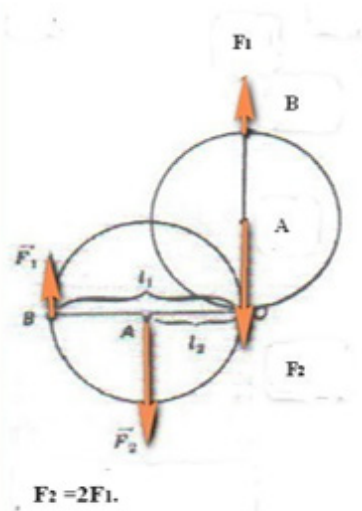


Рис.5а.

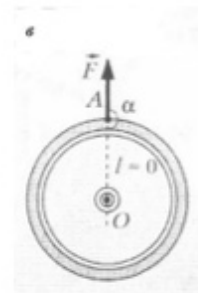


Рис.136в [3, с.216].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Белага, В.В. Физика. 7 класс: учеб. для общеобразоват. Учреждения с прил. на электрон. носителе / В.В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю.А. Панебратцев; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изда-во «Просвещение», М.; Просвещение, 2013, — 144 с.: ил. ISBN 978-5-09-022267-9.
2. Генденштейн, Л.Э. Физика 7 класс. В 2 ч. Ч. 1: учебник для общеобразовательных организаций / Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов; под ред. В.А. Орлова, И.И. Ройзена. — 7-е изд., стер. — М.; Мнемозина, 2014. — 255 с.: ил. ISBN 978-5-346-03035-5.
3. Грачёв, А.В. Физика; 7 класс; учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.В. Грачёв, В.А. Погожев, А.В. Селивёрстов, — 3-е изд., перераб. — М.; Вентана-Граф, 2014, — 288 с.; ил. ISBN 978-5-360-04901-2.
4. Пёрышкин, А.В. Физика. 7 кл.: учебник / А.В. Пёрышкин. — 3-е изд., доп. — М.; Дрофа, 2014. — 224 с.: ил. ISBN 978-5-358-14436-1.



ХИМИЯ

Экспериментальные исследования колебательной реакции Белоусова – Жаботинского с использованием ферроина

Аронов Михаил Алексеевич, учащийся 4 класса

ГОБУ «Московская областная общеобразовательная школа-интернат естественно-математической направленности» имени П.Л. Капицы (г. Долгопрудный)

Научный руководитель: Анисенко Андрей Николаевич, аспирант

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

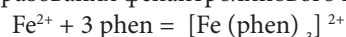
Колебательные реакции представляют собой циклические процессы, состоящие из многократных повторений одного и того же превращения. Цикличность лежит в основе многих процессов — приливо-отливных явлений, годичных колец деревьев, сердечных и мышечных сокращений, дыхания. Колебания свойственны также ряду химических процессов, в том числе каталитических. При этом наблюдается ускорение реакции в присутствии определенных веществ, которые многократно химически взаимодействуют с исходными реагентами, но не входят в состав продукта реакции. Внешне, периодические изменения концентраций промежуточных продуктов химической реакции могут выглядеть как поочередная смена цвета раствора в процессе протекания реакции. Это наблюдается в колебательных реакциях, которые относятся к классу окислительно-восстановительных. [1]

Открытие многократно повторяющихся колебательных химических реакций совершил Б.П. Белоусов, его работу продолжил А.М. Жаботинский. Далее изучением этих реакций занимались многие ученые: Бригс, Рошер, Либавски. Анализ литературных источников показал, что наибольший интерес и известность получила реакция Белоусова – Жаботинского — окисления органической малоновой кислоты и ее аналогов при реакции с бромноватоокислым натрием в растворе серной кислоты с катализатором в виде солей церия — где окраска менялась циклично, с молочно-желтой на прозрачную. [2,3]

Реализация исследований данной циклической реакции не позволила подробно экспериментально изучить ее механизм: фиксировать точное время изменения цвета раствора не удалось, так как процесс перехода от бледного к ярко-желтому цвету было сложно оценить визуально. Для четкого определения изменения цвета и наблюдения за протеканием колебательной реакции был проведен эксперимент с использованием ферроина — комплекса сульфата железа (II) с ортофенантроном. Согласно литературным источникам, при замене ионов

церия в реакции Белоусова – Жаботинского на ионы железа, изменение цвета реакции будет происходить в другом диапазоне поглощения света и цвета раствора будут более контрастными (переход красный — голубой).

Предварительно подготовили раствор ферроина — комплекса соли железа (II) с ортофенантроном. Для этого в мерную колбу емкостью 100 мл вносили 0,70 г гептагидрата сульфата железа (II) и 1,49 г о-фенантролина. Далее объем раствора довели дистиллированной водой до метки 100 мл и перемешали. Раствор приобрел красный цвет за счет образования фенантролинового комплекса железа (II):



Далее в химический стакан емкостью 200 мл, установленный на магнитный смеситель, поместили 70 мл дистиллированной воды и 2 мл 30% серной кислоты, затем в нем растворили 6,5 г бромата калия (KBrO_3). После этого добавили 15 мл воды, содержащей 0,6 г бромида калия (KBr) и 1 г лимонной кислоты. В стакан со смесью прилили 1 мл готового раствора ферроина.

Наблюдалась циклическая смена цвета раствора от насыщенно — красного до ярко — голубого. Во время реакции замечалось выделение пузырьков газа в стакане. Механизм протекающей реакции, обеспечивающий периодическую смену цвета в растворе можно представить следующим образом (рис. 1.).

Механизм реакции схематически обозначен в виде передаточного кольца, в котором постоянно происходит передача электронов от одного вещества к другому. Комплекс железа Fe^{2+} с ортофенантроном имеет насыщенно-красную окраску, а в процессе окисления бромат-анионом (BrO_3^-) железа до Fe^{3+} раствор приобретает ярко-голубую окраску. Кислота, участвующая в реакции, восстанавливает железо (III) (красное окрашивание), которое затем снова окисляется бромат-анионом. В процессе восстановления образуются анионы Br^- , вода и выделяется углекислый газ CO_2 в виде мелких пузырьков в растворе. При этом раствор снова меняет окраску с сине-

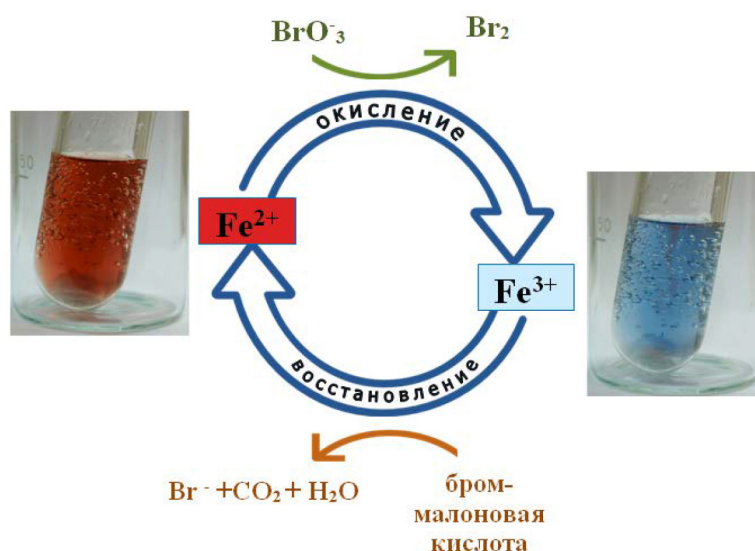


Рис. 1. Схематический механизм реакции Белоусова-Жаботинского

го на красный цвет. Таким образом, происходит передача электронов от малоновой/лимонной кислоты к бромат-аниону через железо.

Цикл изменения цвета раствора идет достаточно длительное время. Моменты смены цвета фиксировались секундомером на протяжении почти 50 минут. Синяя окраска раствора проявлялась на 2 секунды, циклически сменяясь красной.

По результатам эксперимента построен график зависимости изменений цвета раствора от времени протекания реакции на протяжении всего периода наблюдения. На рисунке 2 представлен график зависимости колебаний цвета от времени за первые пять минут визуальных наблюдений.

График представляет собой зубцеобразную ломаную, с периодически повторяющимися интервалами одинаковой продолжительности (на синем фоне). Между зубцами наблюдаются четкие периоды смены цвета, реакция идет не хаотически, сами периоды четко классифицируются.

Измерение циклических колебаний цвета раствора

также было произведено на спектрофотометре, на длине волны 500 нм, что соответствует максимуму поглощения ферроина (Fe^{2+}) (рис. 3). Поскольку прибор четко фиксирует изменения состояния цвета, график также имеет вид зубцов. Заметно, что большую часть времени система находится в «красной зоне» (верхняя часть области построения графика), но фиксируется и «синяя зона» (нижняя часть области построения графика), и промежуточные состояния перехода цвета. Данные спектрофотометра четко показывают имеющуюся периодизацию и подтверждают цикличность протекания колебательной химической реакции.

Проведенное экспериментальное изучение колебательных реакций, показало — данный тип химических превращений сопровождается стабильным циклическим изменением степени окисления у некоторых атомов реагирующих веществ, что характерно для окислительно-восстановительных химических реакций. В периодически меняющейся системе происходит процесс сопряжения нескольких реакций по определенному

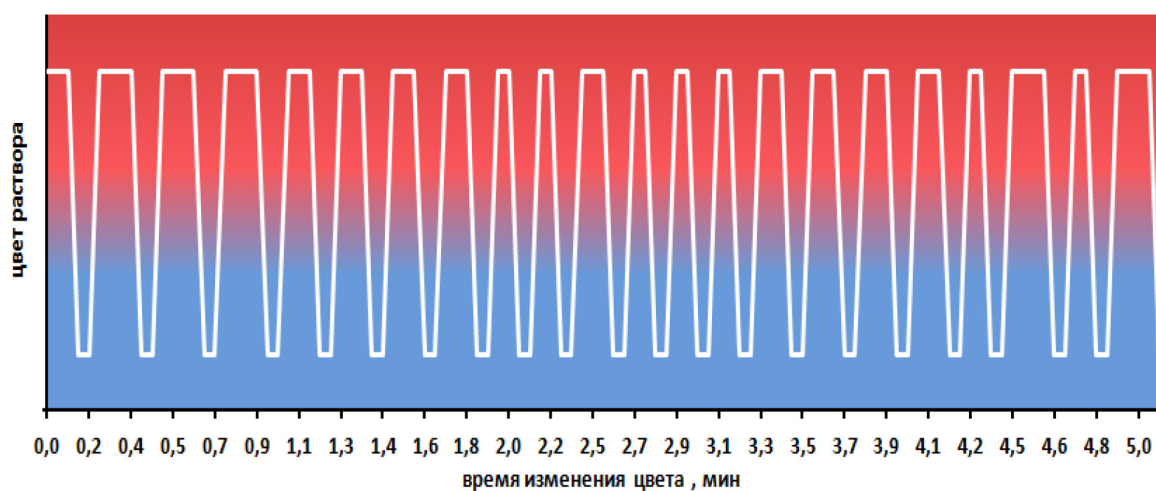


Рис. 2. График изменения цвета раствора осциллирующей реакции с течением времени

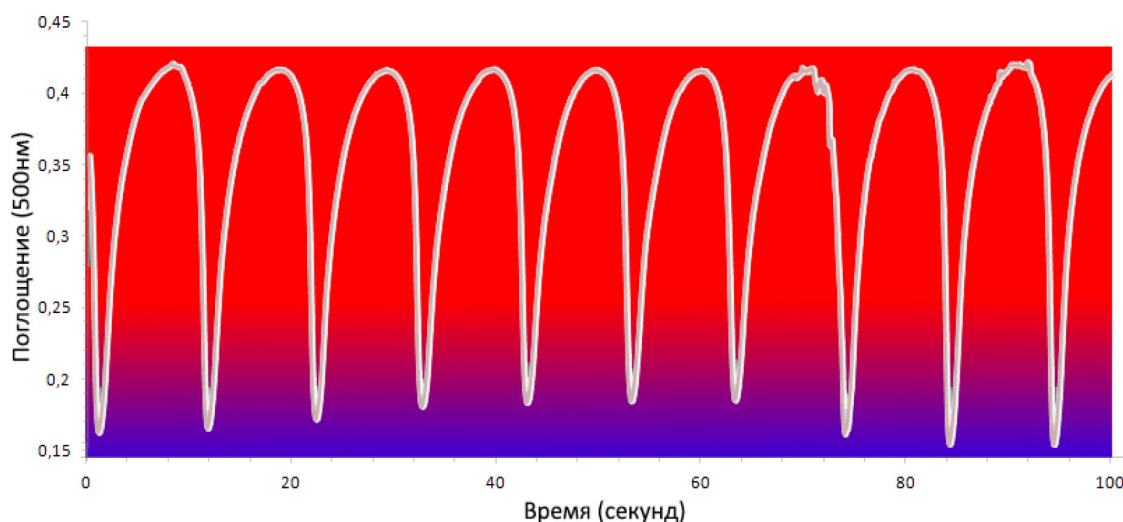


Рис. 3. График изменений цвета раствора по данным спектрофотометра

веществу, то есть в одних реакциях оно образуется, а в других — расходуется. Добавление в систему индикатора (ферроина) дает возможность визуально наблюдать за сменой цветов и периодичностью колебаний. Пока происходят колебания цвета раствора, система находится в неустойчивом состоянии — концентрации веществ в ней постоянно меняются. И насколько долго она будет находиться в состоянии, далеком от равно-

весия, настолько долго будут наблюдаться циклические изменения цвета.

В настоящее время реакция Белоусова – Жаботинского хорошо изучена, но ее детальный механизм всё ещё известен не полностью. Раскрыты и описаны далеко не все виды промежуточных продуктов и этапов колебательных реакций. Исследование этих явлений перспективно для новых научных разработок.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Энциклопедия для детей. [Том 17.] Химия/ред. коллегия: М. Аксенова, И. Леенсон, С. Мартынова и др. — 2-е изд., перераб. — М.: Аванта +, АСТ, 2013. — 656 с.: ил.
2. Гарел, Д., Гарел О. Колебательные химические реакции М: Мир, 1986 г. — 148 с.: ил.
3. Витер, В.Н. Химические колебания. Химия и химика № 5/2008, № 6/2016, № 7/2017// [Электронный ресурс] (http://chemistry-chemists.com/N6_2016/ChemistryAndChemists_6_2016-P8-1.html)

Механизмы образования септарии в септарных узлах

Коваленко Мария Витальевна, учащаяся 11 класса
МАОУ Центр образования № 47 г. Иркутска

Научный руководитель: Перфильев Михаил Сергеевич, научный сотрудник
Восточно-Сибирский филиал Всероссийского научно-исследовательского института физико-технических и радиотехнических измерений (г. Иркутск)

В данной работе рассмотрено понятие септарии в септарных узлах, дается обзор общепринятых гипотез возникновения этого процесса, приведены фотографии живописных геологических образцов. Также сформулированы две новые гипотезы возникновения и развития процессов септарии и проведен эксперимент, доказывающий одну из них. Приведены фотографии образца каменной соли до и после проведения эксперимента, а также смоделирована искусственная септария, имитирующая включения пирита.

Введение

Септария является одной из разновидностей скрытокристаллических конкреций в осадочных геологических

породах, имеющая трещины или прожилки внутри, часто заполненные теми или иными минералами, причем на сколе, спиле или срезе образец может обладать причудливым живописным рисунком. Крупные септарии с

заросшими минералами трещинами из-за эстетической красоты рисунка на их срезе находят применение в качестве декоративного материала для украшения интерьера, используются в качестве музейных экспонатов, для изготовления сувениров (брелков и статуэток), а также в ювелирном деле (бусы, подвески, ожерелья и т. п.). Явление септарии известно не только в осадочных, но и в магматических породах в форме сферолоидов. Сферолоиды — шаровые образования в кислых лавах, не обладающие радиально-лучистым строением. Известны во многих районах бывшего СССР и за рубежом. Размеры шаров колеблются от нескольких сантиметров до 80 см в диаметре, иногда их ошибочно принимают за окаменевшие яйца динозавров. [1], [2], [3]

Предполагается (хотя вопрос до сих пор остается открытым), что трещины и прожилки — результат обезвоживания и усадки геологических пород, но до конца и однозначно происхождения этих минеральных тел не всегда поддается однозначному объяснению. О причинах образования полостей в септариях осадочных пород существуют различные общепринятые точки зрения. В большинстве конкретных случаев имеется достаточно оснований считать, что полости и трещины в септарии — это результат равномерного сокращения в объеме из-за обезвоживания усаждающего полужидкого сгустка исходной протоконкреции (карбонатно-глиняного стя-

жения, стяжение кремнезема, карбонатов, сульфатов и т. д.). В этом случае их можно считать трещинами усыхания (синерезиса), хотя не исключен вклад и других физических процессов. Во время усыхания и уменьшения объема возникают силы давления и натяжения механической природы, вызывающие микроразрывы и трещины в геологических образцах. [1], [2], [3], [5]

Также причиной уменьшения первоначального объема и возникновения септарии могут быть и физико-химические процессы раскристаллизации и перераскристаллизации с укреплением зёрен или их частичным растворением, и возможность постепенного выноса компонентов из стяжения неоднородного исходного состава, например сульфата кальция из прогипсованного мергеля. Данные процессы также могут вносить весомый вклад в септарию. [1], [4]. На рис. 1 и рис. 2 приведены фотографии живописных геологических образцов с ярко выраженной септарией.

Две новые гипотезы и эксперимент по моделированию процесса септарии

Предложим две новые гипотезы возникновения процесса септарии в септарных узлах.

Первая гипотеза заключается в том, что механическое воздействие на горные породы при колебаниях почвы во

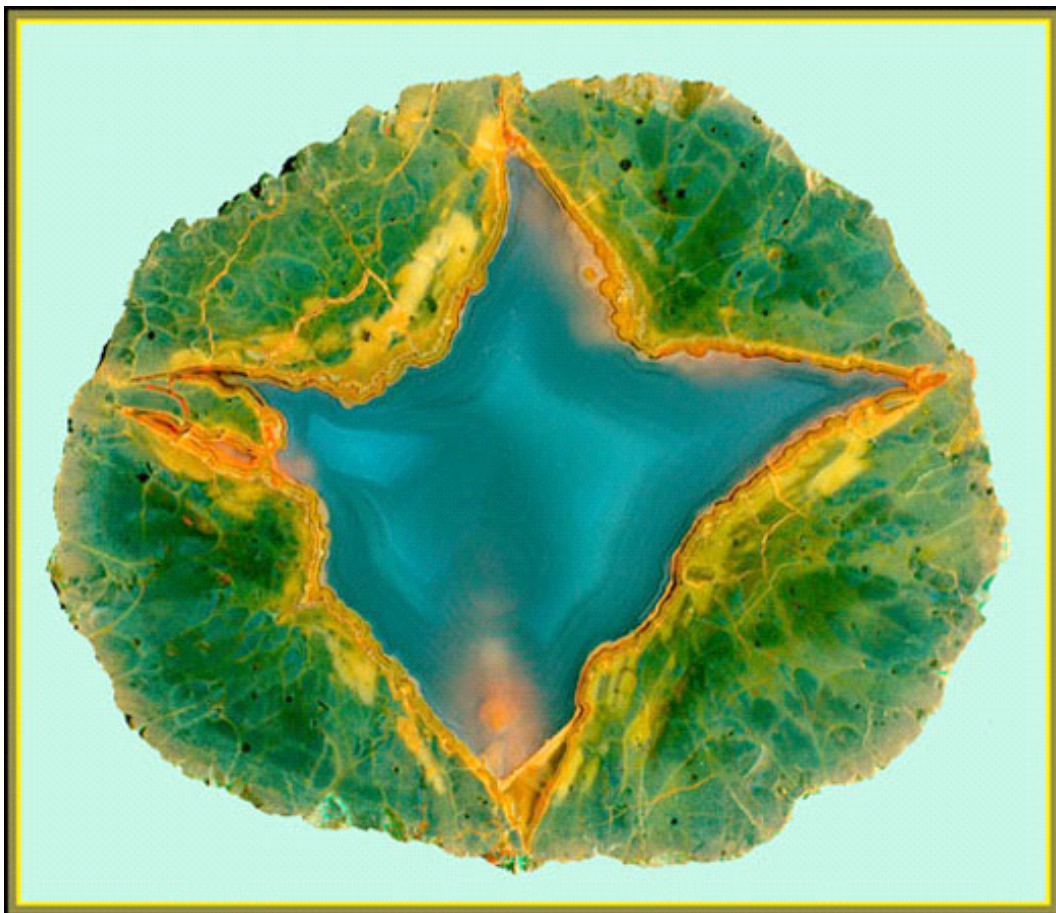


Рис. 1. Карбонатно-глинистая конкреция-септария размером 12 см, с трещинами синерезиса, заполненными кальцитом двух генераций. Юта, США



Рис. 2. Карбонатно-глинистая шаровая конкреция-септария с кальцитом в трещинах усыхания.
Сев. Кавказ, Россия

время землетрясений и инфразвуковое воздействие, вызванное этими колебаниями, вызывает растрескивание осадочных пород и усиливает уже имеющиеся трещины, способствуя процессу септарии. А мощные акустические инфразвуковые волны, имеющие частоту ниже воспринимаемой человеческим ухом (до 16 герц), могут вызвать сильную вибрацию горных пород (особенно при возникновении явления резонанса, возникающем при совпадении частоты инфразвука с частотой собственных колебаний горных пород), и вызывать и усиливать трещины в геологических образцах. В дальнейшем трещины зарастают включениями какого-либо минерала, создавая причудливые красивые узоры.

Суть второй гипотезы заключается в том, что колебания температуры около нуля градусов обеспечивают многократные процессы кристаллизации воды и таяния льда, что вызывает и усиливает трещины в образцах, которые также в дальнейшем зарастают минералами. Возможно, что этот процесс вносит огромный вклад в образование септарии, особенно при высокой влажности, когда, например, вблизи месторождений минералов залегают подземные воды или имеются действующие гейзеры. При замерзании и превращении в лед вода расширяется, образуя микроразрывы в горных породах.

Проведем эксперимент с образцом обычной каменной соли округлой формы, уже изначально имеющим небольшие трещины. Цель эксперимента — продемонстрировать усиление трещин при замораживании в мо-

розильной камере бытового холодильника смоченного водой образца каменной соли и его дальнейшего замораживания. Цикл замораживание-размораживание повторялся три раза подряд. На рис. 3, рис. 4 и рис. 5 сфотографированы образец каменной соли при рассеянном дневном свете до проведения эксперимента; образец каменной соли в свете узкого пучка рубинового лазера до проведения эксперимента и этот же образец до проведения эксперимента в узком пучке света светодиода, спектр которого приближен к спектру дневного света, соответственно. На всех трех фотографиях видны трещины и внутренняя структура экспериментального образца. На рис. 6 и рис. 7 сфотографирован образец каменной соли в свете узкого пучка рубинового лазера после проведения эксперимента и этот же образец после проведения эксперимента в узком пучке света светодиода, спектр которого приближен к спектру дневного света, соответственно. На обеих фотографиях видны трещины и внутренняя структура экспериментального образца, причем трещин стало заметно больше, что подтверждает весомый вклад циклов заморозки-разморозки для процесса образования септарии. На рис. 8 сфотографирован этот же экспериментальный образец с искусственно созданной септарией — трещины были заполнены золотистой акриловой краской, используемой для художественных работ, чтобы имитировать включения пирита. Для сравнения на этом же фото два образца шунгита с настоящей септарией — включениями настоящего пирита.



Рис. 3. Образец каменной соли округлой формы до проведения эксперимента



Рис. 4. Образец каменной соли в свете рубинового лазера до проведения эксперимента



Рис. 5. Образец каменной соли до проведения эксперимента в свете светодиода, спектр которого приближен к спектру дневного света



Рис. 6. Образец каменной соли после проведения эксперимента в свете рубинового лазера



Рис. 7. Образец каменной соли после проведения эксперимента в свете светодиода, спектр которого приближен к спектру дневного света



Рис. 8. Вверху — образец каменной соли с искусственно созданной септарией. Внизу — образцы шунгита с настоящей септарией с включениями пирита

Заключение

Таким образом, в данной работе рассмотрено понятие септарии в септарных узлах, приведены две общеприня-

тые гипотезы возникновения и развития процесса септарии в геологических образцах. Также сформулированы две новые гипотезы и в домашних условиях проведен эксперимент, подтверждающий справедливость одной из них

ЛИТЕРАТУРА:

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Септария>
2. Годовиков, А.А., Степанов В.И. Формы нахождения минералов. М.: Экост, 2002.
3. Слетов, В.А., Макаренко В.С. Рисуя минералы (онтогенез минералов в рисунках). Вып. 2. М.: Минерал. Альманах, 2002.

4. Попов, В. А. К происхождению полостей при образовании звездчатых агатов. В сб. Минералогия Урала-2003, т. I, — Общие вопросы минералогии и кристаллографии. Издательство Института минералогии Ур. Отд. РАН, Миасс, 2003.
5. Жуковская, Е. А., Вакуленко Л. Г., Ян П. А. Септариевые конкреции в оксфордских отложениях центральных и южных районов Западной Сибири, Ученые записки Казанского университета, Серия Естественные науки, Т. 153, Кн. 4, 2011

Получение сложных эфиров и эфирных масел

Матвеева Екатерина Вадимовна, учащаяся 11 класса;

Научный руководитель: Марданова Райхана Зиннуровна, учитель химии
МОАУ «Лицей № 1» г. Нефтекамска

Актуальность Сложные эфиры и эфирные масла широко используются в практической деятельности человека, но получение их — процесс дорогостоящий. Поэтому зная способы их получения, свойства, биологическое воздействие, можно найти более дешевые способы получения эфиров, находить новые сферы их применения.

Цель: Поиск дешевых методов получения сложных эфиров, выделения эфирных масел из растений и химических реактивов.

Гипотеза: Возможно, полученные в школьной лаборатории и в домашних условиях сложные эфиры и эфирные масла можно использовать для создания духов и в качестве лекарственных средств.

Новизна: Изготовление модели установки для выделения эфирных масел в домашних условиях, поиск дешевых методов получения эфирных масел.

Объект исследования: сложные эфиры и эфирные масла.

Методы исследования. При проведении исследовательской работы использовались: поисково-аналитический метод и известные методы органического синтеза сложных эфиров-этерификация, методы экстракции эфирных масел из растительного сырья, моделирование. Ароматическая композиция создавалась с использованием полученных сложных эфиров и эфирных масел

Результаты

1. Изучены методы получения сложных эфиров: в промышленности [8], в лаборатории [6], [4], извлечением из растений [1], [2], [3], [5], [9].

Получение эфиров в промышленных масштабах мы изучали во время экскурсии в Амзинский лесокомбинат (рис. 1).



Рис. 1. Цех по производству этилацетата

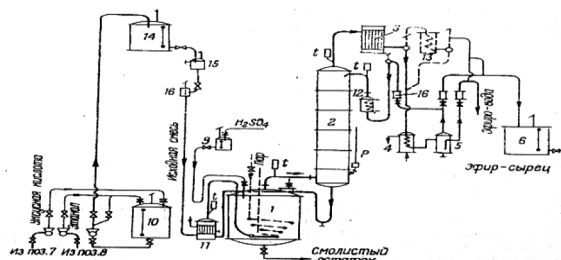


Рис. 48. Схема работы этерификатора в этилацетатном производстве:
1 — куб-реактор; 2 — тарельчатая колонна; 3 — дефлегматор; 4 — холодильник дистилята; 5 — флорентина; 6 — сборник эфира-сырца; 7 — мерник уксусной кислоты; 8 — мерник этилового спирта; 9 — мерник серной кислоты; 10 — смеситель; 11 — подогреватель исходной смеси; 12 — подогреватель; 13 — холодильник; 14 — мерник исходной смеси; 15 — сборник постоянного напора; 16 — измеритель подачи; p — указатель давления; t — термометры

Рис. 2. Схема установки получения этилацетата

Получение эфира в промышленности очень сложный процесс. Мы выяснили, что химическая реакция происходит в реакторе (куб-этерификатор), обогреваемом через змеевики. Реакционная смесь (CH_3COOH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, катализатор серная кислота ($_{\text{конц}}$)) перед попаданием в куб разогревается, только затем поступает в него. Куб нагревает смесь с помощью змеевика (нагревание происходит паром), образуется дистиллят — пары реакционной смеси. Дистиллят охлаждается и поступает во флорентину, где он расслаивается на эфир-сырец и водно-эфирно-спиртовый слой, идущий на регенерацию.

Этилацетат-сырец проходит несколько стадий очистки: промывка, нейтрализация раствором соды, сушка. Сухой эфир направляют на ректификацию. После ректификации эфир охлаждается и поступает в цистерны (баки) — готовый товарный продукт, содержание в нем эфира должно быть не менее 90–97% и должна отсутствовать вода [8].

2. Получены методом этерификации [6], [4] 5 сложных эфиров уксусной кислоты: этилацетат, изоамилацетат, изобутилацетат, метилацетат, бутилацетат.



Рис. 3. Синтез сложных эфиров методом этерификации



Рис. 4. Синтезированные сложные эфиры

Таблица 1. Синтезированные сложные эфиры

Название эфира, формула	Исходное сырье для получения эфира, уравнение реакции	Свойства полученного эфира
$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ — этилацетат	Уксусная кислота и метиловый спирт, $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} = \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$	Прозрачная маслянистая жидкость с приятным освежающим фруктовым запахом
$\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ — метилацетат	Уксусная кислота и метиловый спирт, $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} = \text{CH}_3\text{COOCH}_3$	жидкость с фруктовым запахом перечной мяты
$\text{CH}_3\text{COO}(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$ бутилацетат	Уксусная кислота и бутиловый спирт, $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH} =$ $= \text{CH}_3\text{COO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	бесцветная жидкость с приятным освежающим запахом
$\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ — изобутилацетат	Уксусная кислота и изобутиловый спирт, $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{OH}$ $\text{CH}_3\text{COOH} + (\text{CH}_3)_2-\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH} =$ $= \text{CH}_3\text{COO}-\text{CH}_2-\text{CH}-(\text{CH}_3)_2$	бесцветная маслянистая жидкость с приятным грушевым запахом
$\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ — изоамилацетат	Уксусная кислота и изо-амиловый спирт, $\text{CH}_3\text{COOH} + (\text{CH}_3)_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH} =$ $= \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$	маслянистая жидкость с фруктово-грушевым запахом.

3. Выделены эфирные масла из различных частей растений методом перегонки с водяным паром [6], экстракции спиртом [7], [9], [11], [19], и получены настоянные масла [12], [13], [14], [15], [16], [18].

Подобрали растительное сырье со специфическими запахами и возможно, по литературным данным, содержащие эфирные масла [17].

Собрали прибор. В 1-ю колбу наливали воду и кипелки для равномерного нагревания смеси, во 2-ю растительное сырье и воду. Полученный эфир пропускается через холо-

дильник и собирается в капельной воронке. В результате, методом перегонки с водяным паром получены эфирные масла: мяты перечной, корицы, тмина, ванилина.



Рис. 5. Выделение эфирных масел методом перегонки с водяным паром



Рис. 6. Полученные эфиры

Экстракционные методы рекомендуют применять в тех случаях, когда извлекаемые душистые вещества термически малостойкие и не выдерживают даже температур перегонки с водяным паром [11]. Взяли фрукты,

обладающие специфическими ароматами: лимон, апельсин, мандарин, банан, киви. Отделили кожуру фруктов, залили спиртом, выстояли в холодильнике в течении 2-х недель, затем отфильтровали полученные вытяжки.

Таблица 2. Свойства спиртовых вытяжек

Спиртовые вытяжки из кожуры фруктов	Свойства
Лимон	Настойка с приятным ароматом лимона. Хранится долго, до года, не теряя свой аромат.
Апельсин	Настойка с приятным ароматом апельсина. Хранится долго, до полугода, не теряя свой аромат.
Мандарин	Настойка с приятным ароматом мандарина. Хранится долго, до полугода, не теряя свой аромат.
Банан	Настойка с очень слабым приятным ароматом банана. Неустойчив при хранении. Даже в холодильнике через месяц появляется налет и неприятный запах.
Киви	Настойка с очень слабым ароматом киви. Неустойчив при хранении. В холодильнике через месяц появляется неприятный запах.
Груша	Настойка с очень-очень слабым приятным ароматом груши. Неустойчив при хранении. В настойке через 1,5 месяца появляется налет и неприятный запах.

Собранное растительное сырье: трава чистотела, зверобоя, корни одуванчика, листья подорожника, хвоя пихты, цветы ромашки, плоды облепихи, также измель-

чались при помощи ножниц и заливались спиртом [10]. Настаивали в холодильнике в течении 2-х недель. Затем все отфильтровывали через слой марли.

Таблица 3. Свойства спиртовых вытяжек лекарственных растений

Настойки лекарственных растений	Свойства
Настойка листьев подорожника	Темно-зеленый цвет, специфический приятный запах
Настойка травы чистотела	Темно-зеленый цвет, специфический запах чистотела
Настойка цветов ромашки	Темно-зеленый цвет, приятный запах ромашки
Настойка плодов облепихи	Оранжевый цвет, приятный облепиховый запах
Настойка корней одуванчика	Светло-желтый цвет, очень неприятный запах
Настойка хвои пихты	Темно-зеленый цвет, приятный запах пихты
Настойка травы зверобоя	Темно-коричневый цвет, слабый приятный запах зверобоя

Спиртовые вытяжки все имеют приятный внешний вид, без налетов. Однако т. к. настойка одуванчика имеет неприятный запах, его в качестве компонента для добавления к ароматической композиции использовать нельзя.

Настоянные масла отличаются от эфирных масел и по качеству, и по методу получения. Этот метод использовался в течение сотен лет, еще задолго до того, как были изобретены методы извлечения эфирных масел из растений. В странах Востока и Средиземноморья горшки

просто оставляли на солнце до завершения процесса, но в странах с более прохладным климатом понадобится источник тепла. Иногда флягу с маслом ставят в поддон с водой и нагревают ее, но в этом случае масло получается не такое хорошее, как при медленном настаивании [15]. Приготовили настоянные масла из плодов облепихи, цветов ромашки, листьев подорожника, хвои пихты, корня репейника, травы чистотела, зверобоя.



Рис. 7. Извлечение эфиров из растений экстракционным методом



Рис. 8. Полученные вытяжки

4. Изготовлена установка для выделения эфирных масел в домашних условиях.

Модель установки для получения эфира в домашних условиях была создана на основе прибора для выделения

эфирных масел. Получали эфир на обычной газовой плите, нагревая баночки с веществами на водяной бане, в качестве холодильника использовали кастрюлю со снегом. Выделили около 4 мл эфира из гвоздики



Рис. 9. Извлечение эфирных масел в домашних условиях

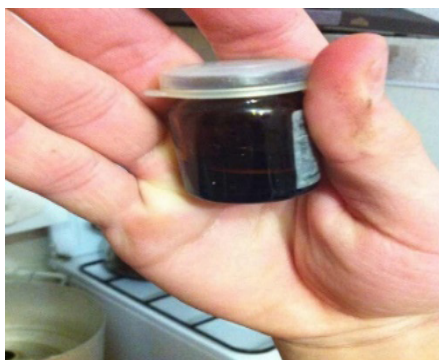


Рис. 10. Выделенный эфир из корицы

5. Созданы 4 ароматические композиции с применением полученных эфиров.

На основе полученных вытяжек из растительного сы-

рья и синтезированных сложных эфиров, путем различных комбинаций, создали ароматические композиции ([12].



Рис. 11. Получение ароматических композиций



Рис. 12. Полученные ароматические композиции

6. Изучены физико-химические свойства некоторых сложных эфиров.

7. Выявлено, что эфирное масло пихты обладает антимикробным действием, этилацетат губительно воздействует на биологические объекты.

Заключение: Рассмотренные методы извлечения эфирных масел просты и не требуют дорогостоящего оборудования. Любому человеку, имеющему доступ к свежим растениям или цветам, можно приготовить их даже в домашних условиях. Выделенные композиции из расти-

тельных вытяжек безопасны для организма человека.

Полученные композиции из синтетических эфиров требуют продолжения исследований медицинского характера.

Направление использования результатов проекта: Полученные вытяжки из лекарственных растений могут быть использованы в качестве медицинских препаратов для наружного использования, в качестве косметических средств, ароматические композиции — для изготовления мыла, духов, ароматизации воздуха в помещении.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Войткевич, С.А. 865 душистых веществ для парфюмерии и бытовой химии. М.: Пищ. Пром-сть, 1994.
2. Войткевич, С.А. Эфирные масла для парфюмерии и ароматерапии. М.: Пищ. Промыш., 2001.
3. Войткевич, С.А., Хейфич Л.А. От древних благовоний до современной парфюмерии и косметики. М.: Пищ. Пром-сть, 1997.
4. Голодников, Г.В. Практические работы по органическому синтезу. Л.: ЛГУ, 1966 г. 373
5. Г.М. Свиридоновы «Растения и здоровье лечебные и пищевые свойства», М. Профиздат, 1992г-272 с.
6. Гроссе, Э., Вайсмантиль Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты
7. Е.В. Кучеров, Д.Н. Лазарева «Целебные растения и их применение». Уфа. 1993.288 с.
8. Л.В. Гордон, С.О. Скворцов, В.И. Лисов «Технология и оборудование лесохимических производств» М. «Лесная промышленность», 1988 г.
9. Попов, А.В. «Лесные целебные растения», М. «Экология», 1992 г. 160с
10. Солдатенков, А.Т., Колядина Н.М., Ле Туан Ань и др. Основы органической химии душистых веществ для прикладной эстетики и ароматерапии.
11. Энциклопедия ароматов Автор: Захаренкова В.И. Издательство: Природа и человек 2000 г., с. 304
12. alhimik. ru» Душистые эфиры
13. Как приготовить репейное масло в домашних условиях | Аптека... aptekapodnogami. ru»)
14. Масла, настоянные в домашних условиях. Приготовление. Применение | Форум izbushka. com» Масла
15. Настоянные ароматические масла в домашних условиях <http://medpravila.info/topics/42994293104/Nastoyan...ie-masla-v-domashnih-usloviyah>
16. Приготовление эфирных масел inflora. ru»
17. www. narmed. ru Характеристика различных эфирных масел Ароматерапия... nedug. ru» Библиотека
18. Приготовление эфирных масел в домашних условиях. Обсуждение... liveinternet. ru»Записи»post269698784
19. Травень, В.Ф. Органическая химия: В 2т. М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. project. 1september. ru»works.



БИОЛОГИЯ

Выращивание растений из семян экзотических плодов

Боронин Олег Юрьевич, учащийся 6 класса;

Научный руководитель: Куцева Ирина Константиновна, учитель биологии
Самарская государственная областная академия (Наяновой)

Гилоцериус волнистый [*Hylocereus undatus*] как его называют на родине в центральной Америке или по-вьетнамски — драконов плод. Выращивают еще два вида [*H. megalanthus*] с желтой кожурой и белой мякотью и коста риканский [*H. Costaricensis*], у которого кожура и мякоть красные.

Гилоцериусы-эпифиты. Стебли гигантской зеленой бородой стелются по земле или ниспадают вниз, если кактусу удалось закрепиться на каком-нибудь возвышении. Каждый стебель 10 см толщины и порой несколько метров в длину. Эти растения почти не нуждаются в почве и потребность в воде у них скромная. Такая выдающаяся неприхотливость вкупе с экстравагантными и вкусными плодами не могла остаться незамеченной. Помимо Центральной Америки, гилоцериусы культивируют сейчас на Гавайях, в Израиле, на Филиппинах, в Шри-Ланке, на севере Австралии и юге Китая. Во Вьетнаме «драконы» плантации тянутся на многие километры — впечатляющее зрелище, за год там снимают до 6 урожаев.

Первое упоминание о его плодах как о популярном у ацтеков фрукте относится к XIII веку.

Цветение *Hylocereus costaricensis* одной прекрасной ночью воздух далеко вокруг плантации начинает наполняться чудесным ароматом. Один за другим черные силуэты деревьев вспыхивают гигантскими цветками. Белизна их так ослепительна, что даже тропическая ночь не в силах ее приглушить. «Лунный цветок», «царица ночи»... Но уже на утро вы не увидите ничего, кроме огромных завядших лепестков. Зато на смену цветкам приходят причудливые увесистые плоды, для которых вес в пол кило не редкость. Под кожурой скрывается нежная мякоть с огромным количеством мелких черных семян, как в киви, совершенно не портящих удовольствия от поедания. Плоды гилоцериусов не могут состязаться по яркости и интенсивности вкуса с манго. Непритворные, не слишком кислые или водянистые, некалорийные. Приятные, освежающие и весьма полезны: богаты витаминами, особенно С, клетчаткой и минеральными солями. Есть драконовы плоды лучше всего сырыми, порезав дольками или кружками и очистив от легко отделяющейся кожуры. Получиться отличный

фруктовый салат. Подчеркнуть вкус этого фрукта надо охладить.

Докладываем вам, что питхайа (синоним питайя, колючая груша (prickly pear), драгон фрукт (dragon fruit) представляет собой кустистый древовидный кактус.

Личи-вечнозеленое дерево высотой 10–30 м, с густой, темной, раскидистой кроной. Его листья имеют длину 12–25 см, расположены очередно, парноперистые, реже непарноперистые. 4–8 листиков сложного листа имеют форму от вытянуто-яйцевидной до ланцетовидной, заостренные на конце, размером 6–15 × 1.7–4 см, на черешке длиной 3–8 мм, тонкокожистые, с цельным краем, с верхней стороны блестящие и темно-зеленые, с верхней стороны имеют серо-зеленую окраску. Пышно разветвленные наподобие зонтика, верхушечные, висячие соцветия имеют длину до 70 см. У их многочисленных цветков имеется желтоватая или зеленоватая четверная чашечка; лепестки отсутствуют. Из многочисленных цветков развивается лишь несколько плодов, большинство которых осыпается недозрелыми. Круглый или овальный плод достигает размеров 2.5–4 см и массы 15–25 г. У него красная, покрытая остроконечными бородавками, тонкая, но твердая и ломкая, разделенная на мелкие сегменты кожура, которая, после того как плод сорван, становится коричневой. Под ней находится мягкая, стекловидно-белая, сочная, ароматная, кисло-сладкая мякоть плода с блестящей, черной или темно-коричневой несъедобной косточкой размером 10–20 × 12 мм. Приятная на вкус мякоть свежих плодов после удаления легко разламывающейся и счищающейся кожуры употребляется в пищу в сыром виде как фрукт. Очищенные от кожуры и косточек, отваренные с сахаром или консервированные плоды являются излюбленной добавкой к салатам, десертам и хлебобулочным изделиям. В Восточной Азии с плодами личи готовят желе, мороженое и другие сладости. В Китае и Индии плоды высушиваются солнцем или в печах и в качестве сухофруктов любят добавлять в чай. Из сока получают вкусный напиток; его сбраживают и изготавливают вино личи или ликер. Консервы из маринованных плодов личи экспортируются во многие страны мира. Цветки, плоды, листья, кора и корни применяются в ме-

дицине. Древесина личи очень прочная и долговечная. Распространение. Личи культивируют в Китае уже более 1000 лет. Этот вид очень популярен в регионах Азии с субтропическим и переменено-влажным тропическим климатом, в ограниченном объеме выращивается в Новой Зеландии, Австралии, Латинской Америке, Восточной и Южной Африке. Выращивание и сбор урожая. Это капризное дерево хорошо растет на богатых гумусом, хорошо увлажненных плодородных почвах, лучше всего в условиях субтропического климата с относительно прохладными сухими зимами. Вблизи экватора на низменных равнинах с долгим влажным периодом деревья личи не плодоносят. Размножается сеянцами или вегетативно. Растения начинают плодоносить на 6–12-й год, взрослые деревья могут давать урожай до 40–120 кг. Многочисленные культурные сорта различаются между собой окраской, ароматом, формой плодов и размером семян. Собирают спелые соплодия целиком; сорванные по отдельности плоды личи быстро портятся. В охлажденном состоянии плоды можно хранить примерно 1 неделю, после этого они теряют свою окраску и качество их снижается. Для экспорта сроки их хранения увеличиваются благодаря обработке серой.

Цель: вырастить комнатные растения из семян тропических растений.

Задачи:

1. Вырастить гилоцериус костариканский из плода питаи.
2. Вырастить личи из семени плода.
3. Создать композицию «мексиканский садик» с использованием выращенных растений гилоцериуса.

Выращивание личи.

Всхожесть семени личи сохраняют лишь несколько недель.

Удалённое из плода семя я посадил во влажную почву на глубину около 2 см, при этом его размещают горизонтально. Личи не любит плотную землю, корням необходимо обеспечить доступ кислорода, и для этого желательно использовать рыхлую смесь, а также на дно сосуда слой гравия или крупного песка на высоту 2–3 см.

21 апреля посадка в почву личи. 23 апреля проросли семена личи: Появился коричневатый стебель личи. 13 июня на стебле появились первые листья. 24 июня появилось 2 новых листа, стебель увеличился в длину на 3 см. Высота растения составляет 5 см. 1 июля Высота стебля увеличилась на 1 см, образовались 3 новых листа. 20 июля высота стебля увеличилась на 2 см, образовались новые листья. 3 августа стебель стал расти медленнее, его высота увеличилась на 1 см. Это связано с тем, что много органических веществ растение тратит на появление новых листьев. 20 августа образовались новые листья, высота растения составляет 11 см.

Выращивание Heloceriус undatus.

20 апреля сначала я аккуратно извлёк семена из плода, осторожно промыл. 21 апреля посев в почву гилцериуса. 7 мая в горшке с гилоцериусом появляются первые проростки. 20 мая на растениях появились семядольные листья, потом начал формироваться стебель, который начал быстро удлиняться, причём из некоторых семян получились четырёхгранные стебли, а из некоторых трех-

гранные. По мере роста у некоторых растений появились вторые побеги. 30 мая проростки гилоцериуса начинают формировать толстый стебель, характерный для кактусов, покрытый колечками в виде мягких волосков.

Выращенные гелоцериусы можно использовать для создания композиции типа «мексиканский садик».

Создание «мексиканский садик»

(основные этапы):

- 1) Посудины для создания композиции предпочтительно использовать плоские. Это связано с тем что у малых кактусов маленькая корневая система.
- 2) Идеальный дренаж — из горшочных черепков. Кактусы размещают не в индивидуальных горшочках, а высаживают не посредственно в грунт насыпанный в контейнер. Поэтому это так важно. Если в нём нет дренажных отверстий, то слой керамзита на дне должен быть не менее 2 см.
- 3) Почвенная смесь: по 1 части песка, перегноя и торфа. В природе суккуленты обычно растут на очень бедных почвах с хорошим естественным дренажем.
- 4) Камни: гранит, кварцит, куски известняка со сложной поверхностью.
- 5) Камни лучше класть до посадок растений, при необходимости закрепляя их «замочками»: кусками гравия или черепками, скрытыми почвой.
- 6) Почву удобней всего трамбовать столовой либо чайной ложкой.
- 7) На поверхность почвы неплохо бы насыпать слой крупного песка или мелких камешков. Это придаст композиции законченную «пустынную» и, кроме того, воспрепятствует размыву поверхности при поливе.
- 8) После проведения всех работ композицию стоит полить, но только в том случае если корни растений не повреждены. В противном случае нужно отложить полив на несколько дней.



Выводы:

1. Семена личи хорошо прорастают через 1 месяц после посева, а 4 месяца формируют стебель с листьями высотой 15–20 см.

2. Семена гилоцериуса прорастают через 10 дней после посева, а через 3–4 месяца формируется стелька с листьями-колючками.
3. Растения гилоцериуса можно использовать для создания композиции «мексиканский садик»

ЛИТЕРАТУРА:

1. Верзилин, Н. Райский сад на подоконнике — М.: Клуб ХХХI век, 2000
2. Куцева, И.К. Методические рекомендации к выполнению летних учебно-исследовательских заданий по ботанике — Ульяновск: Вектор-С 2007.
3. Новак, Б., Шульц Б. Тропические плоды. — М.: БММ АО, 2002.

Воздействие факторов зимней эксплуатации автомобильных дорог на прорастание семян

Седых Евгения Сергеевна, учащаяся 6 класса
МБОУ г. Новосибирска «Гимназия № 3 в Академгородке»

Научный руководитель: Седых Сергей Евгеньевич, научный сотрудник
Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН (г. Новосибирск)

Зима в условиях города Новосибирска длится более пяти месяцев. В конце октября — начале ноября автомобильные дороги начинают посыпаться смесью песка, соли и мочевины. Песок используют для увеличения эффективности торможения шин автомобилей по асфальту и льду. Соль и мочевину используют для того, чтобы лед таял при более высокой температуре [1, 2].

Известно, что автомобили загрязняют окружающую среду выхлопами, которые содержат сажу, капли несгоревшего топлива (бензин, дизель) и другие вредные для растений и животных соединения. Также известно, что мочевина является хорошим азотным удобрением и широко применяется в сельском хозяйстве [3]. Песок не является вредным для окружающей среды.

Гипотезы исследования

Было выдвинуто две противоположных гипотезы:

- 1) факторы, загрязняющие окружающую среду, препятствуют прорастанию семян, появлению и развитию проростков;
- 2) факторы, загрязняющие окружающую среду, благоприятно влияют на развитие проростков, так как содержат удобрения.

Цель исследования

Целью данного исследования было изучение влияния факторов зимней эксплуатации автомобильных дорог на прорастание семян гороха и редиса.

Для достижения данной цели было необходимо решить следующие задачи.

1. Собрать пробы загрязненного и чистого снега. Получить образцы талой воды
2. Установить количество загрязняющих факторов в образцах талой воды
3. Изучить влияние чистой и загрязненной талой воды на прорастание семян гороха и редиса

Методы исследования

Отбор образцов снега. Образцы чистого снега отбирали в экологически благополучном месте за границей города Бердска. Образцы загрязненного снега отбирали на обочине проезжей части проспекта Лаврентьева. Снег отбирали в чистое ведро, заносили в теплое помещение. Далее измеряли объем полученной воды и проводили анализ наличия загрязняющих факторов.

Определение загрязняющих факторов. Образцы талой воды пропускали через воронку с фильтровальной бумагой. Фильтр взвешивали до фильтрования и после фильтрования и высушивания. Таким образом было определено количество загрязнений (песок, сажа) в единице объема талой воды.

Влияние талой воды на прорастание семян. Семена гороха и редиса высаживали в борозды глубиной 0,5–1 см. Перед посадкой семена гороха предварительно замачивали в течение суток. Почву поливали, после высаживания ящик закрывали пленкой и оставляли на несколько дней до появления первых проростков.

Было изучено четыре экспериментальных группы растений, которые поливали водой разного происхождения. Каждая группа содержала несколько семян гороха и редиса. Первую группу поливали талой водой, полученной из загрязненного снега, собранного на пр. Лаврентьева. Вторую группу поливали талой водой, полученной из чистого снега. Третью группу поливали талой водной, полученной из чистого снега, с добавлением 1 г мочевины на 1 литр воды. Четвертую группу поливали водопроводной водой.

Определение параметров развития проростков. Каждые три дня определяли число проростков в каждой группе. В конце эксперимента проростки извлекали из почвы и определяли их длину. Данные заносили в таблицу. Строили график в программе Excel.

Результаты и их обсуждение

В работе было использовано два источника снега — обочина пр. Лаврентьева (Академгородок), окрестности г. Бердска (СНТ Ветеран). Первый источник снега значительно загрязнен песком, продуктами сгорания бензина и дизельного топлива, а также добавками, которые используют при обработке дорожного покрытия в зимнее время. Воду, полученную после таяния снега, пропускали через фильтровальную бумагу, осадок высушивали и взвешивали. Масса осадка, который в основном состоял из песка, составила около 17 г, объем полученной воды — около 600 мл. Таким образом, концентрация загрязнений в пересчете на 1 литр воды составляет более 28 г/л. Снег из окрестностей г. Бердска не имел никакого постороннего оттенка, запаха и не оставил осадка при пропускании через фильтровальную бумагу.

Для проверки гипотез исследования в один ящик для рассады с разделителями были посажены четыре группы семян гороха и редиса. Горох был выбран как культура, не зависящая от азотных удобрений, редис был выбран как наиболее быстрорастущая культура, способная дать проростки в течение 1 недели [3, 4].

Первую группу растений поливали талой водой, полученной из загрязненного снега, собранного на пр. Лаврентьева. Вторую группу поливали талой водой, полученной из чистого снега. Третью группу поливали талой водной, полученной из чистого снега, с добавлением 1 г мочевины на 1 литр воды. Четвертую группу поливали водопроводной водой.

Известно, что снег практически не содержит минералов, так как образуется из паров воды. Добавление тре-

тьей и четверной контрольных групп растений сделано для того, чтобы проверить, насколько сильно влияет добавление мочевины в концентрации, сопоставимой с той, что может быть достигнута в результате обработки песочно-соляной смесью (некоторые варианты таких смесей содержат мочевины в качестве противообледенительной добавки), использование водопроводной воды позволило провести сравнение прорастания семян в стандартных (домашних) условиях.

Из рис. 1 и 2 видно, что семена редиса дали намного больше проростков, чем семена гороха. Полученные результаты соответствуют нашим наблюдениям о всхожести и времени появления проростков данных овощных культур на даче. Всего к концу второй недели эксперимента осталось в живых 35 проростков редиса (рис. 1) и 5 проростков гороха (рис. 2). Также из рис. 2 видно, что в первой экспериментальной группе не проросло ни одного растения гороха. Возможно, это указывает на особую чувствительность данной культуры к загрязнениям окружающей среды.

Анализ полученных результатов (рис. 1) указывает на справедливость первой гипотезы «факторы, загрязняющие окружающую среду, препятствуют появлению и развитию проростков», что подтверждается повышенной частотой гибели проростков редиса из группы 1. Также повышенная гибель проростков редиса из группы 3, поливаемых талой водой с мочевиной указывает на ошибочность второй гипотезы «факторы, загрязняющие окружающую среду, благотворно влияют на развитие проростков, так как содержат удобрения». Мочевина в концентрации, использованной в работе, не является удобрением и не способствует росту редиса.

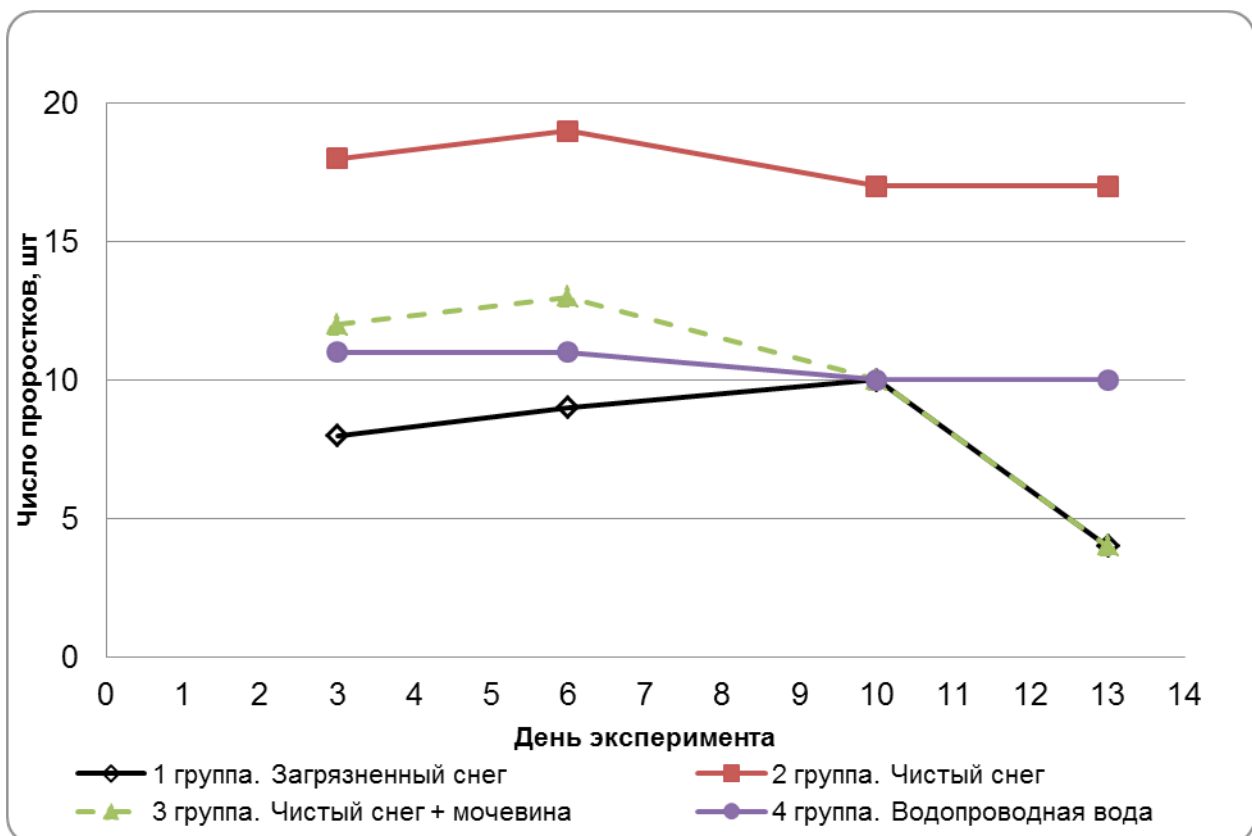


Рис. 1. Влияние талой воды на проростки редиса

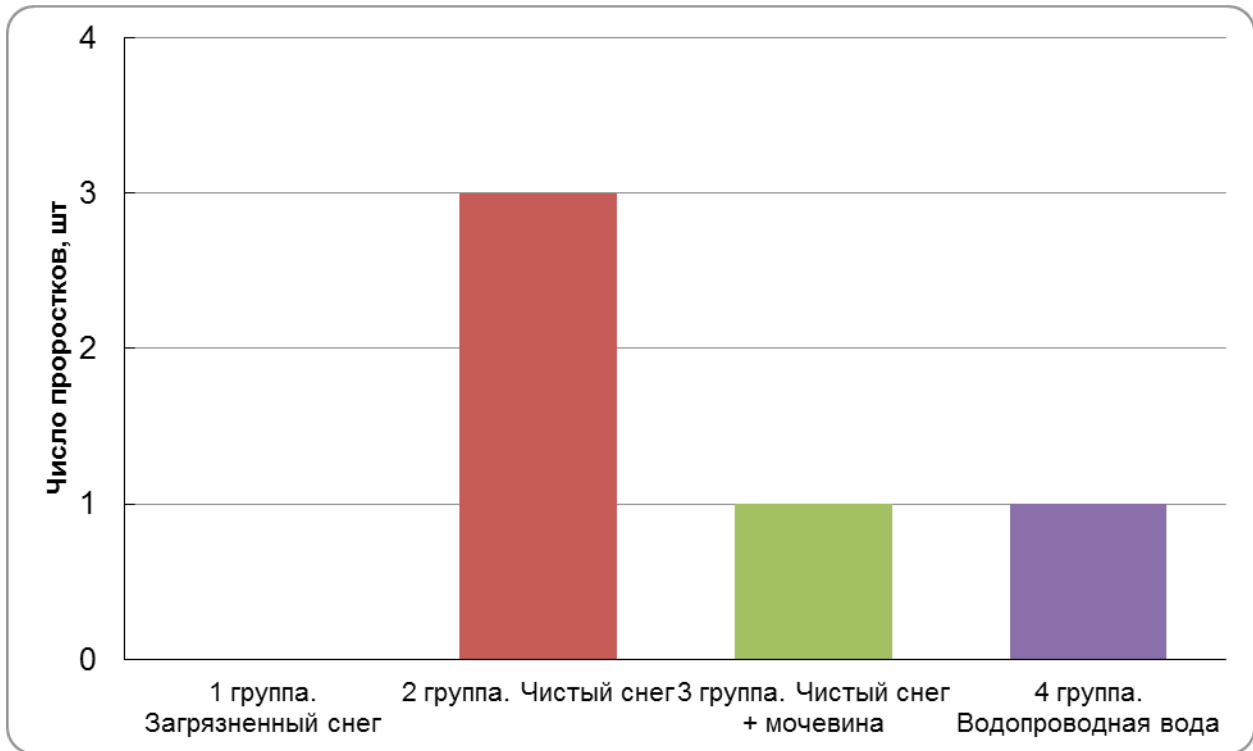


Рис. 2. Влияние талой воды на проростки гороха

Еще более интересные результаты были получены при анализе длины проростков гороха и редиса. Были измерены длины проростков редиса и гороха во всех четырех группах. Вычислили сумму длин проростков редиса в каждой группе и разделили полученное число на количество

растений. Таким образом, вычислили среднюю высоту проростка редиса в каждой группе. Результаты представлены на рис. 3. Из которого видно, что максимальную длину имеют проростки второй группы (6,4 см), которые значительно длиннее проростков из четвертой группы (4,3 см).

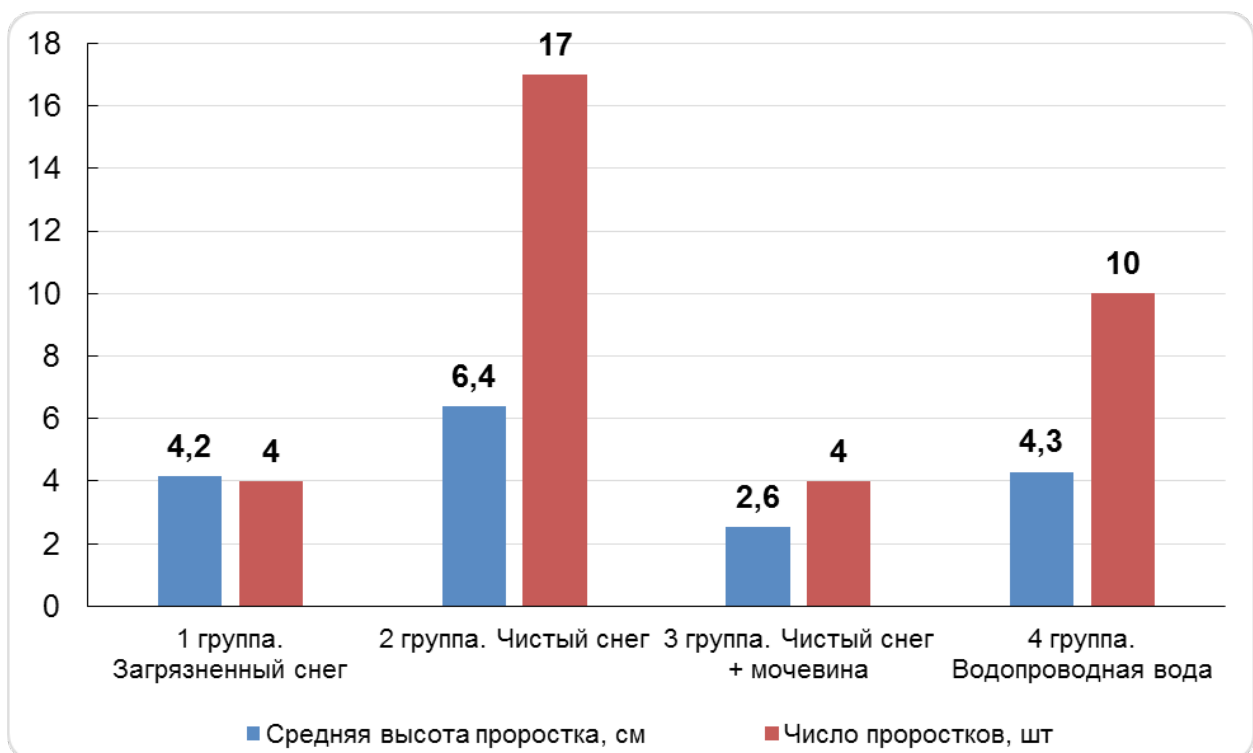


Рис. 3. Влияние талой воды на проростки редиса

Выводы

1. Талая вода, полученная из снега, загрязненного песочно-соляной смесью, негативно влияет на рост и развитие проростков гороха и редиса и содержит более 28 г/л осадка.

2. Талая вода, полученная из чистого снега, положительно влияет на рост и развитие проростков гороха и редиса

3. Минеральные вещества (в том числе, мочевины), вносимые в почву в количестве, сопоставимом с влиянием песочно-соляной смеси, негативно влияют на рост и развитие проростков гороха и редиса

Практическое применение

Поливание проростков редиса талой водой имеет преимущество перед поливанием водопроводной водой. Этот результат можно использовать при выращивании рассады.

Результаты, полученные в группе растений, поливаемых талой водой с добавлением мочевины, можно интерпретировать следующим образом: возможно, добавление мочевины в меньшей концентрации, будет способствовать прорастанию семян, для этого требуются дополнительные эксперименты. Также нельзя исключить того, что поливание водой с мочевиной способствует росту редиса в более поздние сроки 3–4 недели после прорастания.

Перспективы исследования

Факторы зимней эксплуатации автомобильных дорог, на примере обочины пр. Лаврентьева, оказывают негативное влияние на рост зеленых растений. Ввиду того, что отказаться от использования песочно-соляной смеси на дорогах г. Новосибирска, по-видимому, невозможно, следует рекомендовать максимально убирать загрязненный снег с обочины до его таяния. Эти действия позволят улучшить состояние газона на обочинах пр. Лаврентьева.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Письмо Росавтодора от 17.03.2004 № ОС-28/1270-ис. Отраслевой дорожный методический документ методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования. Москва, 2004.
2. ГОСТ Р 50597–93 Государственный стандарт Российской Федерации. Автомобильные дороги и улицы. требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Москва, Госстандарт России.
3. Пасечник, В.В., Калинова Г.С., Суматохин С.В.: Биология. 6 класс. Учебное пособие. Просвещение, 2010 г.
4. Былова, А.М., Шорина Н.И.: Экология растений. 6 класс. Учебное пособие. Вентана-Граф, 2015 г.

теризуется неустойчивым поведением пластов пирокластов, смешивающихся и замещаемых другими породами (6).

3. Объектом нашего исследования стали массивы леменского вулканогенного блока — окрестности горы Хыр (высота 651 м), которая наряду с Измолосом (высота 717 м) и Пиляками (высота 850 м) составляет вулканогенную цепь Ай — Петринской яйлы.



У подножья горы Хыр со стороны пгт. Голубой Залив — объекта исследования.

Маршрут пролегал по южному и восточному склонам горы. Массив сильно задернован, плохо обнажен. Поэтому для удобства сбор материала преимущественно проходил на пахотных территориях виноградников, расположенных у подножья Хыра. Материал отбирался в июне 2017 года путем визуального анализа минеральных тел с помощью геологического молотка, долото, лопат. Отобранные образцы собирались в шламовые мешки с последующим хранением в грипперах с информационными бирками. Собранные экземпляры осматривались в бинокулярный микроскоп (БМ-51) и анализировались доступными методами (8,9). Нами были обнаружены следующие экземпляры:



Ортофир (порфировый трахит) — эффузивная пористая порода порфирового строения, среднего состава с содержанием зерен ортоклаза и отсутствием кварца.



Пемза, или пумицит — пористое вулканическое стекло, образовавшееся в результате выделения газов при быстром застывании кислых и средних лав. Имеет стекловатое, пористое строение.



Лавобрекчия — сцементированные частично оплавленные осколки тефры, пепла, пемзы, застывших лав, смешанных с помощью глины и вулканического песка.



Агломератовая лава — лава, содержащая (цементирующая) бомбы, шлак, пепел, обломки инородных лав или ранее застывшей лавы того же состава (корки верхней части потока), захваченные лавовым потоком при его движении. В разрезах мощных лавовых толщ слои определяют границы отдельных потоков.



Базальтовая конкреция — базальтовая, застывшая, вязкая лава в виде округленных форм. Имеет повышенную твердость. На поверхности имеет осадочный слой. На фото — поперечный срез.



Базальт афировый миндалекаменный — пористая, плотная, иногда окисленная разновидность базальта. В миндалинах зачастую присутствует роговая обманка или кальцит.



Андезит — эффузивная порфировая или пористая порода среднего состава с блестящими вкраплениями зерен плагиоклазов, роговой обманки, пироксенов, слюд и т. д.



Тефра — мелкий пирокластический материал специфически пористого строения, имеющий черный блеск с фиолетовым отливом с землистым запахом при обдувании.



Порфирит — плотная эффузивная порода с вкраплениями тусклых зерен андезина и кварца, редко пироксенов. Отчетливо виден ровный излом и характерное аморфное строение.



Порфир — неплотная эффузивная порода среднего состава с характерной порфировой структурой и содержанием тусклых зерен калиевого полевого шпата.



Базальт — эффузивная, реже экструзивная порода основного состава, состоящая из зерен роговиков или перидотита.

4. Собранные нами петрографические материалы подтверждают, что среднеюрский вулканизм создал разнообразие петрографических видов вулканических пород.

Автор выражает благодарность за методическую помощь кандидату геолого-минералогических наук, председателю Крымского отделения Всероссийского минералогического общества Александру Ивановичу Тищенко и сотрудникам Севастопольского музея камня.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Аркадьев, В.В. Геологические экскурсии по Крыму. СПб, Издательский дом «ЧерноморПРЕСС», 2014–207 с.
2. Геология СССР. Том VIII. Крым. Часть 1. Геологическое описание. М.: «Недра», 1969–576 с.
3. Горн, Н.К. О геоморфологии Горного Крыма // Вестник Ленинградского университета, № 11, 1948 — с. 36–45.
4. Ена, А.В., Ена А.В., Ена В.Г. Открыватели земли крымской. Симферополь: Бизнес-Информ, 2007–520 с.
5. Казанцев, Ю.В. Тектоника Крыма. М.: «Наука», 1981–112 с.
6. Лебединский, В.И., Макаров Н.Н. Вулканизм горного Крыма. Киев: Академия наук УССР, 1962–220 с.
7. Лебединский, В.И. С геологическим молотком по Крыму. М.: Недра, 1982–159 с.
8. Музафаров, В.Г. Определитель минералов, горных пород и окаменелостей. М.: Недра, 1979–327 с.
9. Электронный петрографический справочник-определитель магматических, метаморфических и осадочных горных пород. (Электронный ресурс): URL: <http://www.vsegei.ru>

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА



Физическая культура и музыка: вместе навсегда! Влияние музыки на здоровье человека и ее роль в физической культуре

Апалькова Алина Максимовна, учащаяся 10 класса;

Научный руководитель: *Полынский Виталий Георгиевич, учитель физической культуры
ГБОУ СОШ № 4 пгт Алексеевка, г. о. Кинель (Самарская обл.)*

Благодаря музыке в человеке пробуждается представление о возвышенном, величественном. Прекрасном не только в окружающем мире, но и в самом себе.

В. А. Сухомлинский

Человек всегда хотел быть здоровым, физически сильным, психически устойчивым, творчески активным. В каком-то смысле, вся история человечества — это поиск реальных путей к здоровой, полноценной жизни. Давно заметив неоспоримое и многостороннее влияние искусства на жизнь и здоровье, человек настойчиво обращался к нему в надежде на помощь. И искусство помогало ему, возвращая силы и душевное равновесие, делая его жизнь достойной человека. Такие возможности искусства не случайны — они лежат в самой его природе. Вполне возможно, искусство и было создано для того, чтобы не только приносить человеку эстетические радости, но и помогать ему, защищать его от всего того, что мешает нормально существовать. В своей работе мы будем говорить о музыке, ее влиянии на здоровье человека и роли в физической культуре.

Объект исследования — здоровье человека

Предмет исследования — музыка и физическая культура

Цель нашего исследования — выявление позитивных сторон влияния музыки на здоровье человека, ее роль и место в физической культуре.

В работе мы рассматриваем и изучаем научный материал по данной теме — результаты работы учёных разных времён, разных стран, проводим анкетирование, эксперимент.

Задачи:

- изучить литературу по теме исследования;
- подготовить экспериментальный материал;
- провести эксперимент.

Методы исследования:

- обзор литературы по данной проблеме;
- анкетирование;

— эксперимент;

— анализ полученных данных.

Актуальность: В наше время в обществе остро стоит проблема малоподвижного образа жизни, недостаточности физической активности, как следствие недостаточного интереса к занятиям физической культурой, занятия с использованием музыки повышают эмоциональный подъём, стимулирующий активную форму выполнения физических упражнений.

Гипотеза: Различные музыкальные композиции по-разному влияют на психоэмоциональное состояние и здоровье человека, если правильно использовать знания о влиянии музыки, то это положительно повлияет на его здоровье в целом.

1. Теоретическое исследование

1.1. История вопроса

С древних пор музыка использовалась как лечебный фактор. Уже на заре человеческой цивилизации жрецы, а затем врачи, философы, педагоги использовали музыку для лечения души и тела. Они задумывались над тайнами влияния музыки, пытались определить ее роль как в восстановлении функций организма, так в формировании духовного мира личности.

Одним из первых государств Древнего мира, узаконивших прикладное применение музыки в физическом воспитании подрастающего поколения в масштабах страны, была Спарта. В 663 году до н. э. некто Фалет завёз в Спарту из Крита гимнапедии (своеобразные специфические песни-пляски), под благозвучные мелодии которых выполнялись различные гимнастические упражнения, приемы борьбы и кулачного боя. В первом тысячелетии до н. э. музыкальная стимуляция в спортивной деятельности всё более прочно входит в обиход Олимпийских

и других массовых спортивных состязаний античного мира. По мнению автора, массовое внедрение музыки в физическую культуру Спарты ранее других государств, по всей видимости, сыграло свою положительную роль в достижениях спартанских атлетов на Олимпийских играх в VII до н. э. Успешному примеру Спарты начинают следовать и другие государства. [6]

Великий Сократ говорил: «Часто то, что прекрасно для бега, безобразно для борьбы, а то, что прекрасно для борьбы — безобразно для бега: потому что все хорошо и прекрасно по отношению к тому, для чего оно хорошо приспособлено, и, наоборот, дурно и безобразно по отношению к тому, для чего оно плохо приспособлено», и греки великолепно пользовались этим теоретическим положением в своей спортивной практике. Сведения о музыкальной стимуляции различных видов деятельности жителей древней Эллады содержатся в трудах Платона, Геродота, Лукиана, Эвклида и других древних учёных.

В начале XX века наш знаменитый соотечественник академик Бехтерев стал изучать влияние музыки на организм человека с точки зрения медицины, и позднее его начинание было подхвачено в разных странах мира и лечебные эффекты музыки стали подтверждать экспериментально. В результате своих исследований Бехтерев пришел к выводу, что музыка влияет на системы дыхания и кровообращения человека, может устранять усталость и бодрить, он подчеркивал, что не случайно у людей сложилась традиция петь колыбельные детям и считал, что без них полноценное развитие ребенка вообще невозможно.

1.2. Музыкальное сопровождение на уроках физической культуры

Помимо укрепления здоровья и совершенствования физической формы физическая культура имеет своей целью всестороннее развитие личности. Использование музыки во время занятий может сыграть большую роль. Так музыкальное сопровождение может способствовать:

- повышению работоспособности;
- развитию координации движений;
- воспитанию чувства и понимания ритма, такта мелодии, и как следствие
- выработке красивых выразительных движений;
- активации волевых усилий, возникновению эмоциональных переживаний;
- обогащению слухового и двигательного опыта.

Кроме того, использование музыки в любых форматах занятий физическими упражнениями решает несколько задач, главными из которых являются следующие:

- содействие всестороннему гармоничному развитию личности занимающихся через искусство как синтетическую форму человеческой жизнедеятельности;
- способ тренировки одновременно тела и души;
- способствование организации занимающихся в процессе занятий (при выполнении физических упражнений, различных перестроений, смене движений и места в зале);
- содействие улучшению эмоционального фона на занятии и психоэмоционального состояния занимающихся. [3] Музыка способствует развитию координации движений, воспитывает у занимаю-

щихся чувство и понимание ритма, музыкального вкуса. Её применение на занятиях способствует преодолению нарастающего утомления и помогает разнообразить тренировки, стимулировать и мотивировать тренирующихся к новым достижениям, а также ускоряет процессы освоения техники правильного выполнения движений.

1.3. Музыка и пение — мощные оздоровительные факторы

Мир, в котором мы живём, наполнен природной музыкой, шелестом деревьев, пением птиц, различными шумами, громкими или тихими. Эта природная музыка является мощным энергетическим потоком, несущим гармонию в жизнь человека. Наверное, каждый человек любит петь или пытается петь. Но мало кто знает, что правильное красивое пение имеет не только эстетический, но и физиологический оздоровительный эффект. Правильное пение — это, в первую очередь, правильное дыхание. Правильное дыхание является неотъемлемой частью многих оздоровительных систем и видов спорта. Например: йога, у-шу и другие.

Приведены новейшие примеры лечебных свойств пения:

- пение помогает в лечении многих хронических заболеваний и депрессий.
- австралийские медики практикуют пение как помощь в улучшении состояния больных с заболеваниями позвоночника и суставов и др.

Положительное эмоциональное возбуждение при звучании приятных мелодий усиливает внимание, стимулирует мыслительную деятельность, ослабляет нагрузку на работающие звенья, увеличивает работоспособность человека.

2. Практическое исследование

2.1. Организация исследования в школе

Исследования о влиянии музыки на здоровье человека было организовано на базе нашей школы. В эксперименте приняли участие учащиеся 7-х классов, учителя школы. Всего в эксперименте участвовало 37 человек.

Эксперимент состоял из трех этапов:

1 этап — организация исследования:

- определить группу ребят, учителей, участвующих в эксперименте;
- представить методики исследования.

2 этап — изучение о влиянии музыки на здоровье человека — анкетирование; — проведение эксперимента «Влияние музыки на здоровье человека»;

3 этап — анализ исцеляющей силы музыки;

4 этап — проведение разминки на уроке физической культуры под музыкальное сопровождение.

Получив информацию о влиянии музыки на человека, мы провели несколько экспериментов. Для того чтобы выяснить как учащиеся и учителя школы относятся к музыке, мы провели социологический опрос. Анонимно мы задавали всего 6 вопросов:

1. Какая музыка Вам больше нравится?
2. Как Вы думаете, правда ли, что музыка влияет на организм человека? Почему?
3. По-вашему, какая музыка оказывает больше пользы на организм человека?

4. Какую музыку и при каких обстоятельствах вы слушаете?
5. Зачем человеку музыка?
6. Какие песни вы любите петь?

Можно сделать вывод: практически все знают авторов классической музыки (называли при ответах в устной форме: Баха, Бетховена), слушают эту музыку, увлекаются современными музыкальными течениями, понимают, что музыка важна для здоровья человека.

Мы предложили ребятам 7 класса написать мини-сочинение на тему: «Музыка в моей жизни». Практически все написали, что музыка важна для здоровья человека. Далее решили провести еще один эксперимент в спортивном зале во время нескольких уроков физической культуры. Нас интересовала первая часть урока — разминка под музыкальное сопровождение и без него. Почему разминка так необходима и какое влияние она оказывает на организм?

- помогает избежать травм и растяжений во время занятий спортом,
- мышцы и связки разогреваются, и становятся более эластичными и прочными,
- повышается температура тела, в результате чего улучшается кровообращение и создается оптимальный сердечный ритм,
- увеличивается выносливость и работоспособность организма.

Урок в 7 классе мы начали с разминки и под музыкальное сопровождение. Что мы увидели? Ребята в этом возрасте любят слушать музыку, соответственно ритмично двигаются при ее звучании. В результате музыкальной разминки у ребят повысилась текущая работоспособность организма, улучшилось настроение, улыбка присутствовала на протяжении всей разминки. Мы заметили, что музыка — одна из тех «изюминок», которые поднимают не только настроение, но и эффективность урока, превращая выполнение монотонных программных заданий в интересное занятие. Чего не скажешь о другом уроке, где учитель не использовал музыкального сопровождения. Ребята выполняли движения разминки, но не так задорно, как хотелось бы. Какая музыка была нами подобрана? При подборе музыки, как для отдельных упражнений и заданий, так и для целых групп или се-

рий упражнений, учитель использовал различный музыкальный темп: Медленный — дыхательные упражнения, упражнения на расслабление, волны руками, туловищем, упражнения на равновесие; Умеренный — упражнения на растягивание, для мышц шеи; Средний — упражнения спортивно-гимнастического стиля, (махи, наклоны, выпады, на силу), элементы для рук, плечевого пояса, туловища, разновидности ходьбы, танцевальные шаги; Быстрый — бег, прыжки, танцевальные движения; Очень быстрый — бег, подскоки, танцы типа рок-н-ролла. Музыкальная разминка отвечает духу и требованиям своего времени, потребностям современной молодежи, повышает уровень мотивации к урокам физической культуры, повышает эмоциональный уровень проведения урока.

2.2. Оздоровительная сила музыкально-танцевального флэшмоба

Танцевальный флэшмоб — это всегда взрыв эмоций, позитива, радости и хорошего настроения! Конечно, лучше один раз увидеть вживую, а ещё лучше поучаствовать самому в таком великолепном действии. Сначала во время уроков физической культуры мы предложили разучить некоторые танцевальные движения под музыку.

Для этого мы выбрали композицию «Что манит птицу» и пригласили учеников начальных классов в зал. В такие моменты наружу выплескиваются положительные эмоции и тем самым создается огромный источник неиссякаемой энергии, изливаемых мощным потоком в окружающее пространство. Когда мы выучим всю композицию, мы предложим ребятам приходить во время перемены в спортивный зал и танцевать под музыку, отдыхать, т. е. с пользой проводить перемены.

Заключение

На основании изученного материала можно сделать вывод о том, что музыкальное сопровождение в зависимости от цели применения способствует повышению работоспособности, развитию координации движений, воспитывает у занимающихся чувство и понимание ритма, такта мелодии и соответствующей им красоты и выразительности движений, музыкального вкуса. Его применение на занятиях способствует преодолению нарастающего утомления и помогает избежать однообразия в проведении занятия, а также может ускорять процессы овладения техникой движения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Желнерович, В.Г., Игнатович Д.А., Григоревич И.В., Салычиц А.Ф. Воздействие музыкального сопровождения на физическую активность.
2. Райгородский, Б.Д. Что может музыка? — Музыка в школе, 2004, № 4.
3. Попова, С.Ю., Чернышева И.В., Шлемова М.В., Липовцев С.П. Значение музыкального сопровождения на занятиях по физической культуре.
4. Понкратьева, Л.П., Минина В.А. Значение физической активности в жизни человека // Молодой ученый. — 2016. — № 24. — с. 568–571.
5. Чередниченко, Т.В. Музыка в истории культуры. — Долгопрудный: Аллегро-пресс, 1994.
6. Фролова, Т.А. Влияние музыки на здоровье человека. — Музыка в школе, 2008, № 1.



ЭКОЛОГИЯ

Бездомные собаки в городской среде

Индерейкина Дарья Алексеевна, учащаяся 6 класса;

*Научный руководитель: Куприянова Светлана Геннадьевна, учитель биологии
ГБОУ СОШ № 5 «Образовательный центр «Лидер» г. о. Кинель (Самарская обл.)*

Собаки являются одними из самых распространенных домашних животных. С древних времен они сопровождали человека на охоте и войне, сторожили дома, предупреждали о приближающейся опасности. Нередко собаки становятся незаменимыми помощниками для инвалидов и пожилых людей.

Однако безответственность и равнодушие людей разрушают установленные связи между человеком и домашними животными. Неконтролируемое размножение, брошенное нежеланное потомство привело к появлению проблемы бездомности животных и дальнейшему её обострению в городских экосистемах. Оценочная величина популяции бездомных собак в России колеблется от 14 до 23 млн. особей [3]

Проблема роста численности бездомных собак является одной из актуальных проблем города. Чтобы разработать комплекс мер для решения этой проблемы, необходима информация о численности животных, их территориальном распределении и поведении. Автором статьи была предпринята попытка изучения проблемы существования бездомных собак в г. о. Кинель Самарской области и отношения жителей города к данной проблеме с целью определения возможных путей ее решения.

Бездомные животные ухудшают санитарно-эпидемиологическую обстановку города. Основную опасность представляют инфекционные заболевания, носителями которых являются уличные животные (бешенство, токсоплазмозы, гельминтозы). Серьезной социальной проблемой является игнорирование населением санитарных правил и норм общественного порядка. В почве при-

кольных территорий, парков и детских площадок, которые используются владельцами в качестве места для выгула собак, огромное количество возбудителей опасных болезней, попадающих туда с экскрементами и шерстью зараженных животных. Собаки, брошенные своими хозяевами, часто объединяются в большие стаи. Эти животные бывают очень агрессивными и могут нападать на людей. Бездомные собаки наносят моральный вред людям в виде психического и стрессового воздействия: страдания из-за нравственной деградации общества и жалость к самим животным с одной стороны, страх перед безнадзорными собаками и опасность при выгуле собственных домашних животных с другой.

В ходе исследования были проведены полевые наблюдения: обходили дворы и улицы четырех районов г. о. Кинель. Объектом исследований являлись бездомные собаки, обитающие в этих районах. Предметом исследований данного этапа являлись численность бездомных собак, особенности их распределения, места кормежек и убежищ, территориальное поведение.

Были составлены карточки с приметами для дальнейшего узнавания бездомного животного, в которых отмечали время и место встречи. Кроме того, в ходе исследований фиксировали количество и тип построек. Численность бездомных собак на территории города была определена методом экстраполяции (Таблица № 1). По итогам исследований составили картосхемы изученных районов, на которых отметили места наиболее частых встреч (скоплений), кормежек, убежищ бездомных собак, а также характер застройки.

Таблица 1. Численность бездомных собак в исследуемых районах

Район	Численность бездомных собак	
	Лето 2017	Осень 2017
№ 1 (ул. Светлая, ул. Орджоникидзе, городской рынок)	9	6
№ 2 (пл. Мира, стадион «Локомотив»)	5	2
№ 3 (ул. Маяковского, детский парк)	26	13
№ 4 (ул. Украинская, ул. Элеваторная, ул. Мостовая)	19	5
Итого	59	26

На втором этапе был проведен социологический опрос жителей г. Кинель. Предметом исследований являлись отношение граждан к проблеме бездомности собак и уровень их осведомленности в области санитарно-эпидемиологических аспектов проблемы. Всего было опрошено 93 респондента разных возрастов.

Было установлено, что осенью количество бездомных собак в исследуемых районах сократилось, это можно объяснить тем, что в конце лета городскими службами производился отлов бездомных животных. Поэтому снижение численности бездомных собак в сравнении с летом не является показателем улучшения ситуации.

Наибольшее количество бездомных собак наблюдалось в районах с многоэтажными жилыми застройками и крупными продовольственными магазинами. Это объясняется наличием равномерно распределенной кормовой базы для собак (мусорные контейнеры, свалки, большое количество людей, подкармливающих бездомных животных).

Распределение бездомных собак в исследуемых районах неравномерное: есть участки с высокой плотностью и участки, где бездомные животные встречаются редко. Среди бездомных собак можно выделить две основные категории: территориальные стаи, постоянно обитающие на своих участках, и одиночные животные. На момент наблюдений поведение собак по отношению к людям было неагрессивным. Однако в ходе проведения социологического опроса единичные жалобы от респондентов поступали. Наличие на исследуемой территории потомства

(3 особи), результаты социологического опроса (45% респондентов теряли домашних собак) подтверждают, что популяция бездомных животных все время пополняется новыми особями по различным причинам.

Результаты социологического опроса показывают, что проблема бездомных животных интересует жителей города, однако уровень осведомленности населения в области санитарно-эпидемиологических аспектов проблемы невысокий: 29% не знают о факторах риска здоровью человека, причинами, которых являются бездомные животные, ответы остальных респондентов ограничиваются общими фразами и показывают отсутствие глубины знаний о негативном влиянии на городскую среду проблемы бездомности животных.

Проанализировав существующие программы и мировой опыт решения проблемы, мы считаем, что для снижения численности бездомности животных необходимы следующие направления работы: 1) с помощью законов и контроля со стороны государства привести в равновесие спрос и предложение на домашних животных, а именно ввести регистрацию владельцев животных; налогообложение владельцев нестерилизованных животных; 2) изъятие с улиц бездомных животных и содержание их по договору платной опеки или в государственных/частных приютах, которые финансируются за счет средств налогообложения владельцев домашних животных; 3) воспитательно-информационная и пропагандистская работа с населением; 4) мониторинг бездомных животных в городской среде и эпидемиологический надзор.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бойко, Г.И., Захлебный А.Н., Скалон Н.В. Практикум по экологии города: Программа элективного курса. — М.: АПКИПРО, 2003. — с. 17–51
2. Журнал «Экология», № 2, 2008 г. «Экологический мониторинг группировок бездомных собак» Член-корр. РАН, д. б. н., проф. Э.В. Ивантер, к. б. н. Н.А. Седова. Петрозаводский государственный университет.
3. Материалы научно-практической конференции «Животные в городе», изданные совместно МСХА им. Тимирязева и Институтом проблем эволюции и экологии им. Северцева, М., 2002, 2006 гг. и опубликованные на сайте www.AnimalsProtectionTribune.ru

Экологический патруль

Мастрюков Алексей Владимирович, учащийся 9 класса;

*Научный руководитель: Петина Оксана Викторовна, учитель химии, руководитель НШО «Эрудит»
ГБОУ СОШ № 4 пгт Алексеевка, г. о. Кинель*

Школа... Каждый представляет её по-своему и ассоциирует её с разными событиями. Для меня одним из ярких событий было, конечно, не только вступление, но и награждение в Научном Школьном Обществе «Эрудит», руководителями, которого являются учителя нашей школы Петина Оксана Викторовна и Лыгина Екатерина Александровна.

«Основная цель Н.Ш. О. «Эрудит» — объединение активных и талантливых детей. Здесь рады всем, кто хочет

как-либо проявить себя — заработать хорошее портфолио для поступления в институт, или же просто победить самого себя и стать сильнее и увереннее. В любом случае, если вы вступили в наши ряды, вас ждет интересная и очень увлекательная общественная жизнь».

Теплая обстановка, ребята, которые пришли на собрание окружили меня. После того, как все пришли, началась церемония награждения. Этот неописуемый восторг в глазах наших педагогов — видеть счастливые лица, ко-

торые берут в руки грамоты... Кто-то даже забыл, что он что-то занял, и искреннее удивление так же было видно на лице. Много поздравлений и добрых, хороших слов прозвучало на этом собрании от всех: руководителей, участников и основателей этого общества. Было очень приятно расслабиться и даже как-то стало непривычно: обычно на уроке соблюдаешь дисциплину и стараешься вникнуть в учебный процесс, а тут наоборот!

Такие организации помогают не только показать себя как творческую личность с удивительными способностями к искусству и науке, но и раскрыть себя как удивительного человека, который может найти себе сообщников в своем творчестве и поддержку среди своих сверстников.

Деятельность общества не только помогаем школе, но и радует нас и наших близких, помогает найти друзей и раскрыть потенциал, который поможет определиться с будущей специальностью и позицией в жизни. А это, на мой взгляд, самое главное.

Мне захотелось, в этом учебном году, стать активным участником в жизни школьного общества, я предложил сделать проект по теме «Экология моего поселка». Мы живем в удивительном крае, который природа щедро одарила огромными богатствами. На нас лежит огромная ответственность за сохранение и рачительное отношение к тому, что досталось нам от Природы. Эта ответственность начинается с малого ответственности за чистоту и красоту вокруг себя и своего дома. С этого начинается формирование личности и осознанная выработка нравственной позиции: «Если не я, то кто же? «Будущим поколениям, тоже нужны чистый воздух, чистая вода и прекрасная природа родного края. Решать экологические проблемы лишь административными мерами и техническими способами невозможно. Необходимо активное

участие в этом процессе каждого жителя, причем участие осознанное и добровольное. Экологическое воспитание школьников является одним из направлений работы нашей школы, которая проводится как в учебном процессе, так и во внеурочное время.

Наш посёлок, как и любой другой не отличается от других — в нем так же есть экологические проблемы. Численность населения п. г. т Алексеевка насчитывает 11.150 человек (на 2017 год). Все эти люди любят малую родину, но почему-то не все заботятся о природе должным образом. Они не понимают важность того, что если природа погибнет, то мы многое с вами потеряем. Не останется зелёных насаждений, которые при помощи фотосинтеза вырабатывали для нас кислород, запасы воды начнут ограничиваться или иссякнут вовсе, земля настолько будет загрязнена ядохимикатами, что ничего не взойдет, и урожайность ухудшится в разы. Даже думать не хочется, что будет потом...

Думаете, маленький, с виду безобидный фантик ничего не сделает, если его бросить на землю? Зря! Брошенный на землю, он говорит о безнравственности и бескультурности человеческой природы. Людям присущ стадный инстинкт, поэтому за тем, кто бросил фантик или бумажку, повторят сотни, тысячи людей! Теперь каждый из вас имеет представления, каковы масштабы данной проблемы. Но не стоит думать, что всё так плохо! Сейчас состояние экологии нашего поселка меняется в лучшую сторону. Чтобы убедиться в этом, мы посетили Заместителя Главы городского округа — руководителя Алексеевского территориального управления администрации городского округа Кинель Самарской области — Осипова Сергея Викторовича, у которого и взяли небольшое интервью по поводу экологической ситуации в нашем посёлке:



Что вы думаете о сложившейся экологической ситуации в нашем родном поселке Алексеевка?

У нас очень много работы, чтобы улучшить экологию. Нужно каждому сделать что-то, чтобы улучшить

ситуацию. Изменить экологическую ситуацию можно и нужно.

В моё детство (1980 г) вода из р. Самарки была пригодной для использования после кипячения. Сейчас ею пользоваться не решаются.

Загрязнения почвы, воды и воздуха необходимо ограничивать.

По экологии входит условие очистки производства от загрязнения воды, почвы и воздуха.

Ведутся работы по ликвидации несанкционированных свалок.

Какие перспективы на будущее?

Перспектива в будущем такова: строительство собственной системы очистки канализации (в то время, как все отходы уходят в Самарскую систему очистки), появление большого количества зелёных насаждений, чтобы воздух был чище (пример: Сквер П.В. Петрищева), и рабочая водоочистительная станция (Своё строительство в данный момент она завершает, а сама станция находится в Кинеле).

С какой просьбой вы хотели бы обратиться к населению поселка?

Приветствуется поддержка акций по уборке мусора (субботники). Никакая организация не сможет справиться со всем мусором посёлка. Очистить его сможем только мы, и мы должны быть заинтересованы в этом.

«Спасение утопающих — дело рук самих утопающих» — именно на этой фразе из «Двенадцати стульев» С.В. Осипов закончил интервью.

Не всё потеряно, правда? Мы абсолютно с ним согласны. Хочется верить в то, что поселок будет расти, развиваться и утопать в зелени. Поэты нашего края видели природную красоту и им даже не мешали экологические проблемы — настолько это творческие люди!

Вот, например, как воспевал природу поселка и края местный поэт — А. В Кочергин:

*...Прозрачны Алексеевские дали
Да, вряд ли мы подобное видали —*

Не Европейская пощёная лазурь,

А Засамарье в преддверье грозных бурь...

(Отрывок из стихотворения «И снова откосы (посёлку Алексеевка)» книги Два Берега. Автор: А. В Кочергин)

К сожалению, поэта нет сейчас в живых, но его творчество сохранилось в нашей памяти навечно, оставив след в истории посёлка. Исходя из сегодняшнего исследования, мы можем сделать вывод, что ещё не всё потеряно. Если каждый из нас перестанет наносить вред природе и начнёт помогать ей, то вскоре увидит, что жизнь на земле может быть гораздо лучше и мир заиграет для нас яркими красками. Красками, которые будут украшать наш родной поселок. Нужно каждому научиться с трепетом относиться ко всему живому и беречь его для подрастающего поколения. Очевидна необходимость развития программ, направленных на развитие у детей чувства причастности к решению локальных экологических проблем через включение их в различные виды деятельности по изучению и улучшению экологической обстановки в своём селе, посёлке, районе, по привлечению внимания общественности к местным экологическим проблемам. Мы будем продолжать работать по данному направлению. И хотелось бы осветить все возможные мероприятия, которые будут проведены по данному вопросу. В ближайшее время я буду выступать на научно-практической конференции, где затрону проблемы экологической ситуации поселка Алексеевка. Кроме того, мы изучаем Алексеевские озера на физико-химический состав воды. В прошлом году была представлена работа по мониторингу воздушной среды нашего поселка. Работа заняла 1 место на НПК «Первые шаги в науку» при СГЭУ.

Закончить данную статью мы бы хотели цитатой из стихотворения советского поэта Евгения Евтушенко:

*«Берегите эти земли, эти воды
Даже малую былиночку любя,
Берегите всех зверей внутри природы,
Убивайте лишь зверей внутри себя!»*



Изучение альтернативных (возобновляемых) источников энергии. Изготовление солнечного коллектора

Хлопунов Кирилл Алексеевич, учащийся 4 класса

Научный руководитель: Ушакова Ольга Юрьевна, учитель начальных классов, руководитель Научного общества учащихся младших классов «Почемучки»
КГУ «Гимназия № 60» (г. Алматы, Казахстан)

Актуальность. Энергия — удивительное явление. Ею пропитан наш мир. Энергия поднимает в космос ракеты, движет автомобилями, кораблями и самолетами, зажигает миллионы огней больших городов. Энергия дает нам свет, тепло, связь. Поэтому для нас очень важно получать достаточно энергии.

В древности люди обходились только деревянными дровами, а теперь энергию приходится добывать, откуда только можно!

Чтобы получить энергию из угля, нефти или газа, их придется сжечь: горячий огонь, который при этом получается, и позволяет добыть электричество. Но, к сожалению, при этом в воздух выбрасываются целые тучи черного дыма и вредных химических отходов. Вдобавок, и нефть, и газ, и уголь выкапываются из-под земли, где запасы их могут скоро закончиться.

Зато когда получают энергию из ветра, солнца, воды, урана или биотоплива, ничего не дымит и не коптит в воздух. **Это экологически чистая, «зеленая» энергия.**

Гипотеза: Использование альтернативных источников энергии в промышленном масштабе позволит значительно улучшить экологию.

Цели работы: Обоснование актуальности и экологичности использования альтернативных видов энергии. Создание солнечного коллектора.

Задачи работы:

- Изучить альтернативные виды энергии;
- Рассмотреть возможности использования солнечной энергии в Республике Казахстан;
- Продемонстрировать принципы работы солнечного коллектора.

Предмет и объект исследования: солнечная энергия, устройство солнечного коллектора.

Возобновляемые источники энергии доступны практически всем странам планеты, правда, в разном соотношении. Например, страны Европы уже давно используют возобновляемые источники энергии для выработки электричества. Здесь из них вырабатывается от 10% (как в Нидерландах) до 29% (в Дании) энергии. Казахстан обладает значительными ресурсами солнечной и ветровой энергии, огромен потенциал малых рек и геотермальных вод. Надо отметить, что в нашей республике использование возобновляемых источников энергии в производстве электричества поддерживает государство. В Казахстане даже действует специальный закон. И благодаря этой поддержке, в будущем ожидается рост выработки электроэнергии объектами ВИЭ.

Самые интересные современные технологии в области «зеленой энергии» были представлены на всемирной

выставке EXPO-2017 в Астане.

Вообще, как ожидается, к 2020 году в Казахстане будет введено в эксплуатацию более 30 объектов возобновляемой энергетики общей мощностью 1850 Мегаватт (МВт). В целом на сегодня в нашей стране уже имеется **запущенные проекты в области возобновляемой энергетики.**

Казахстан занимает третье место в мире по объемам выбросов в атмосферу углекислого газа. При этом 80% этих выбросов приходится на наш энергетический сектор, который использует традиционные источники энергии, о которых мы говорили в самом начале. Это нефть, газ, уголь.

1 этап: Я решил внести свою лепту в улучшение экологической обстановки в городе. Чтобы собрать свой солнечный коллектор, я изучил строение стандартного солнечного водонагревателя.

Солнечный водонагреватель — это устройство, которое предназначено для производства горячей воды путём поглощения солнечного излучения, преобразования его в тепло, аккумуляции и передачи потребителю. Солнечный водонагреватель с вакуумным коллектором, наиболее эффективный, хотя и самый дорогой, состоит из двух основных элементов:

- наружного блока — солнечных вакуумных коллекторов;
- внутреннего блока — резервуара-теплообменника.

Солнечный вакуумный водонагреватель обеспечивает сбор солнечного излучения в любую погоду, ослабляя зависимость от внешней температуры. Коэффициент поглощения энергии коллекторов достигает 98%, но из-за потерь, связанных с отражением света стеклянными трубками и их неполной светопрозрачностью, он ниже.

2 этап: Я собираю солнечный коллектор

Первоначально я подготовил материал для водонагревателя.

Нам понадобятся:

- 1) Медная трубка диаметром 19 мм и 10 мм для коллектора
- 2) Медная пластина для коллектора
- 3) Краска черная матовая, жаропрочная для покрытия
- 4) Фанера или OSB плита для корпуса
- 5) Теплоизоляция, чтобы водонагреватель мог работать в зимнее время
- 6) Стеклопакет или прозрачный пластик для закрытия корпуса
- 7) Резервуар, накопитель нагретой воды

Берем медную трубки диаметром 19 мм длиной 700 мм две штуки. Выпрямляем и наносим маркером отметки для отверстий 100 мм от края, через 70 мм 7 штук. Свер-

лим отверстия диаметром 10 мм. Далее берем медную трубку диаметром 10 мм длиной 700 мм 7 штук. Вставляем в просверленные отверстия, чтобы трубка вошла в

трубу 19 мм не более 1–2 мм внутрь. Используя газовую горелку и медный припой, паяем медные трубки. Это наш коллектор.



Рис. 1

К собранному водонагревателю припаиваем медную пластину — это наш накопитель солнечной энергии. Для улучшения КПД нашего нагревателя красим коллектор с пластиной черной матовой, жаропрочной краской.

Собираем корпус. Из фанеры собираем корпус. Размер нашего нагревателя 600*800 мм. В боковых планках 100 мм от задней планки сверлим 4 отверстия для медной трубки диаметром 20 мм.



Рис. 2. Собираем корпус.



Рис. 3. Собираем корпус



Рис. 4. На дно корпуса укладываем базальтовую теплоизоляцию 50 мм



Рис. 5. Закрываем ее алюминиевой фольгой — это отражатель тепла

Вставляем медный коллектор в просверленные отверстия. Монтажной пеной заделываем отверстие между

трубками и корпусом. Обклеиваем базальтовой теплоизоляцией боковые планки...

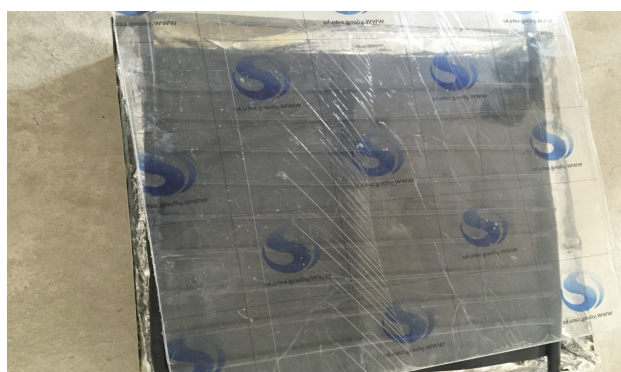


Рис. 6. Сверху корпус закрываем стеклопакетом или прозрачным пластиком

Медные трубки, выходящие из корпуса, запаиваем одну сверху, одну снизу по диагонали. Две оставшиеся трубки соединяем пластиковой трубой или гибким шлангом в теплоизоляции с накопительным баком. Нижняя трубка соединена с накопительным баком в

нижней зоне, так как холодная вода опускается в низ, а горячая подымается вверх. В баке предусматриваем термометр для измерения температуры и входной и выходной кран 15 мм. Водонагреватель готов к использованию!



Рис. 7. Водонагреватель готов к использованию



Рис. 8. Водонагреватель готов к использованию

ВЫВОДЫ: Проведя данную работу, я убедился в том, что энергию солнца можно использовать людям для своих нужд. Современному человеку нужно много энергии. Почему бы не воспользоваться солнечной?!

Земля каждый день получает от Солнца в тысячу раз больше энергии, чем её вырабатывается всеми элек-

тростанциями мира. Солнечная энергия проникает во все уголки Земли, ее запасы неисчерпаемы для человечества. Наша задача состоит в том, чтобы научиться практически использовать хотя бы ее небольшое количество. Чтобы сохранить нашу планету для нашего будущего.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Физика для малышей Автор: Сикорук Леонид Леонидович., Издательство: Интеллект, 2015 г.
2. Физика — детям. «Крутая механика для любознательных»
3. <https://ecotechnica.com.ua> «Энергия» Солнце
4. lifeandlight.ru «Свет и человек» Свет и быт
5. house4u.com.ua/moy-perviy-solnechniy-kollektor.php



ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

Психологическая характеристика детей подросткового возраста с зависимостью от компьютерных онлайн-игр

Любаев Дмитрий Владимирович, учащийся 4 класса

МБОУ «СОШ № 3 имени В.П. Чкалова» г. Арзамаса

Научный руководитель: Любаев Александр Владимирович, специалист

Арзамасский филиал Нижегородского государственного университета имени Н.И. Лобачевского

В человеческой жизнедеятельности наряду с появлением большого количества инноваций, за короткие временные промежутки входящих в жизнь современного человека и приобретающих статус ее неотъемлемых компонентов, активно развиваются компьютерные технологии, оказывающие определенное влияние на человеческую психику. Сегодня отмечается тенденция к увеличению исследований личностных особенностей пользователей сети интернет, специфики его влияния на развитие личности.

Особое место среди подвергающихся воздействию интернет-коммуникаций занимают подростки, так как для большинства из них характерна несформированность навыков эффективного общения. При анализе особенностей подросткового возраста важность представляют проблемы межличностного взаимодействия, поскольку интимно-личностное общение является ведущей деятельностью этого возрастного периода. У онлайн-зависимых подростков нарушается социальная адаптация, становится трудно находить общий язык и общие темы с родителями, сверстниками, страдает лингвистика. Главное последствие онлайн-зависимости — асоциальность. Этими факторами в совокупности обусловлена необходимость изучения психологической характеристики подростков (12–14 лет) с зависимостью от онлайн-игр, что представляет сегодня особенную актуальность [2, с. 53].

В связи с этим интерес представляют научные теории и концепции межличностного общения в целом и его особенностей, проявляющихся в подростковом возрасте (А.Г. Асмолов, Л.С. Выготский, О.А. Шаграева, Л.И. Божович, И.С. Кон, Д.Б. Эльконин, Э. Эриксон и др.), концепции формирования коммуникативной сферы личности (Г. Крайт и Д. Бокум, В.В. Казанская, А.Е. Личко и др.), концепция формирования и развития интернет-зависимости К. Янг [3, с. 40].

Проблема психологических особенностей подросткового возраста исследуется достаточно давно и является хорошо освещенной областью психологии. Однако

интерес педагогов и психологов к данному направлению не ослабевает в силу появления в условиях современного общества новых проблем и потребностей. Появление новых форм и средств общения, которые имеют свою специфику, обусловлено развитием информационных технологий, наиболее распространенной из которых является интернет.

Подростками активно осваивается новое коммуникационное пространство с целью реализации коммуникативных потребностей [1, с. 296]. Простота, доступность использования и другие преимущества интернет-общения в большинстве случаев способствуют чрезмерной увлеченности подобной формой общения.

Большое значение имеют факторы непривычности и новизны опыта, которые позволяют варьировать степень анонимности процесса общения. Непосредственно новизна привлекает молодежь естественным образом, подростки экспериментируют с анонимными формами общения наиболее активно. Разного рода недостатки нетрудно скрыть при высокой степени анонимности общения, также при наличии назойливых расспросов на чувствительные темы процесс общения может быть прерван [2, с. 54].

Исследователями выделены следующие особенности взаимоотношений в период подросткового возраста: значительно больше времени подростки проводят с членами подростковых групп, а не с семьей; группы сверстников необходимы подростку для развития социальной компетентности; в подростковом возрасте происходит усиление социального сравнения, которое также вносит вклад в формирование дружеских отношений, помимо влияния на развитие личности; группы подростков могут быть различны по составу и цели создания; некоторая часть подростков остается одиночками, которые не принадлежат к группам сверстников; часто предвестником свиданий, которыми выполняется ряд важных для развития функций, являются разговоры в группах; в большинстве случаев подростки вынуждены улаживать возникающие

между требованиями группы сверстников и родителей противоречия [2, с. 53].

В период подросткового возраста, для которого характерна активная социализация, молодые пользователи предпочитают реальному общению — виртуальное, в процессе которого облегчен подбор психологически совместимой группы общения [3, с. 39].

Отечественными авторами отмечается, что в интернете «игры с идентичностью» могут быть восприняты и в виде «соотношения социальной роли человека», и в виде «структурного разнообразия разных Я-составляющих», и в виде «влияния Я-концепции на возможные спектры стратегий самопрезентации». При этом подчеркивается, что в сети реальная идентичность и самопрезентация способны оказывать значительное влияние друг на друга [4].

Если потребностям и возможностям подростка требования социального окружения не отвечают, возможной становится ситуация, при которой ребенок обращается к интернет-общению в стремлении компенсировать те или иные жизненные обстоятельства. При всех положительных сторонах данной ситуации следует отметить, что такая свобода в выборе партнеров по общению и возможность практически мгновенного выхода из некомфортной ситуации отнюдь не способствует установлению крепких дружеских взаимоотношений. Такие контакты часто носят поверхностный и ситуативный характер [4].

В исследованиях К. Янг было выявлено, что при включении в виртуальную группу онлайн-зависимые становятся способными принимать достаточно большой эмоциональный риск посредством высказывания суждений, которые наиболее противоречат мнению других людей — о взглядах на жизнь, абортах, религии и т. п. В условиях реальной жизни подобные мнения они не могут высказать даже своим близким [1, с. 295].

П.П. Пономарев, стремясь заглянуть в будущее и перспективы использования интернет-сети, также предполагает, что спецификой сетевого общения могут быть изменены коммуникативные человеческие навыки. Так, интроверты под воздействием интернет сети обретут видоизмененные личностные черты, наиболее важной из которых является аутичная экстравертированность, которая может быть охарактеризована повышенным желанием общаться в области виртуального пространства и нерешительностью в реальном общении, которое не является необходимым в рамках сети. Аутичная экстравертированность представляет зазор между двумя субличностями — живым человеком и внутренним миром интернет-зависимого. Так сложно будет заснуть и

считать удачным день, не познакомившись с новым человеком, но при этом будет достаточно сложно набрать телефонный номер и сказать: «Привет!» [1, с. 294].

К негативным последствиям вовлеченности в интернет относится сетевая зависимость, которая заключается в том, что человек обретает статус во взаимодействии внутри сети и теряет его при завершении взаимодействия, что будет сопровождаться потерей психического равновесия. Приверженец сети приравнивает свое материальное и психическое благополучие к тому статусному положению в сети, которое он занимает. Так определенный НИК может быть больше почитаем, популярен и востребован в сети, чем закомплексованный, плохо одетый человек, скрывающийся за ним [2, с. 52].

В жизни подростка межличностное взаимодействие занимает важное место. Общение со сверстниками приобретает особое значение на данном этапе онтогенеза. В процессе подобного рода общения подросток имеет возможность развить разные социальные способности и навыки, среди которых следует выделить способность к эмпатии, которая имеет в общении большое значение, так как обеспечивает взаимопонимание, необходимое подростку [3, с. 41]. С появлением новых коммуникационных технологий подросток выходит на новое коммуникационное пространство, особенностями освоения которого предъявляются к процессу коммуникации свои требования.

Анализируя особенности интернет-зависимости в период подросткового возраста, подчеркнем, что она становится причиной ряда психологических проблем: хронические депрессии, конфликтное поведение, предпочтение реальной жизни виртуального пространства, потеря способности контролировать время пребывания за компьютером, трудности адаптации в социуме, возникновение дискомфорта при невозможности использования интернета, то есть, по сути, стремление «думать» и «учить» заменяется стремлением «искать» [3, с. 35].

Таким образом, опосредованное интернетом общение может иметь не только положительное воздействие на личность подростка и особенности его коммуникативной деятельности, но и привести к чрезмерному увлечению данной формой взаимодействия в ущерб «живому» общению. Ситуация развития в период подросткового возраста может способствовать возникновению проблем, связанных с чрезмерным увлечением интернетом, поэтому большинством специалистов подчеркивается важность изучения зависимости личностных особенностей и поведения подростков от опосредованного интернет-общения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Войскунский, А.Е. Феномен игровой онлайн-зависимости // Гуманитарные исследования в Интернете. — М.: Можайск-Терра, 2003. — с. 291–297.
2. Гринфилд, Д. Интернет-зависимость и ее последствия // Оптические сети. — 2014. — № 12. — с. 51–54.
3. Пантелеева, С.Г. Интернет-зависимость // Современное социокультурное пространство: традиции и новаторство. — 2013. — № 2. — с. 33–41.
4. Компьютерная зависимость // Лечебно-диагностический центр «Альтернатива». URL: http://www.alternativa-mc.ru/computer_zavisimost (дата обращения: 25.12.2017).

Психолого-педагогические особенности обучения леворуких детей

Плотникова Владислава Андреевна, студент;

Научный руководитель: *Айрумян Гаянэ Сергеевна, магистр, преподаватель*
Астраханский социально-педагогический колледж

В настоящее время из-за изменений в сфере образования большое внимание стало уделяться развитию полноценной личности и воспитанию индивидуальности. Все нововведения, методы и подходы стремятся внести такие необходимые условия, в которых одинаково комфортно было бы всем учащимся.

Проблема адаптации ребенка в школе, а затем и во взрослой жизни всегда волнует учителей и родителей. И любое отклонение в поведении детей от общепринятых норм вызывает у них опасения. Таким опасением и является «леворукость». В педагогике различают два определения: «левшество» и «леворукость». Понятия эти похожи и многих людей ставят под сомнение и сбивают с толку.

По мнению известного российского нейропсихолога, профессора А.В. Семеновича, леворукость — это предпочтение и активное использование левой руки, т. е. внешнее проявление того, что по каким-то признакам правое полушарие мозга взяло на себя (временно или навсегда) главную и ведущую роль в обеспечении произвольных движений. [5, с. 2]. Леворукость также может быть и временным признаком.

Что касается понятия «левшество», по словам А.В. Семеновича, — это не просто предпочтение левой руки, но и совершенно другое распределение функций между полушариями мозга. [5, с. 3]. Левшество может быть связано и с доминированием левого глаза, левого уха, левой ноги.

Согласно исследованиям М.М. Безруких, адаптационные реакции леворуких учащихся проходят трудно, что часто приводит к формированию риска школьной дезадаптации и школьного стресса. По данным ряда психологов, именно леворукие дети испытывают особые трудности при адаптации к обучению в школе. [4, с. 73].

Рассматривая трудности, возникающие у леворуких при обучении в школе, нельзя не коснуться вопроса о переучивании таких детей. Ещё в советские времена система образования стремилась всячески уравнивать детей и сделать всех праворукими, что очень негативно сказывалось на здоровье леворуких детей.

Последствиями подобных переучиваний были: заикания, сильные нервные срывы, неврозы и прочее. У мальчиков и девочек невроз может проявляться по-разному. Мальчикам свойственны расторможенность, неусидчивость, двигательное беспокойство. А для девочек более характерны пониженный фон настроения, вялость, плаксивость. Довольно часто леворуких детей беспокоят страхи перед неудачами, порицаниями со стороны учителей и родителей.

В 1986 году Министерством просвещения СССР были приняты официальные документы в защиту леворукого письма.

После чего количество леворуких детей существенно увеличилось. Но отказ от переучивания леворукого ребенка все же не снимает большого комплекса проблем, возникающих в процессе его обучения в школе. Скорее он ставит целый ряд других, не менее важных затруднений. Это и дифференцированные методики обучения, и различные комплексы гигиенических требований к рабочему месту, инструменту и многое другое. [1, с. 119].

Для организации обучения леворуких детей необходимо как можно более раннее выявление ведущей руки — это позволит оказать леворукому ребенку психолого-педагогическую поддержку и непосредственную помощь. Специалисты считают, что целесообразно это делать в 4–5 лет. [2, с. 16].

При поступлении ребенка в школу работа учителя должна быть направлена на достижение его безболезненной адаптации к учебному процессу. Поэтому учителю категорически нельзя проявлять негативного отношения к леворукости. Он должен воспитывать у сверстников и окружающих людей уважение, тактичность и внимательность к таким детям и разъяснять несправедливость обидных кличек и насмешек.

Наибольшие проблемы в обучении леворуких младших школьников составляют навыки формирования письма, чтения и счета, так как основой для усвоения этих умений является зрительное восприятие.

При обучении математики учителям начальных классов помимо таблицы умножения можно составить таблицу сложения. Следует учитывать и то, что при традиционном обучении часто используются модели и схемы. А именно они представляют для леворуких детей наибольшие трудности, так как они могут путать лево и право, верх и низ.

Также необходимо создавать «обходные» пути в обучении. Например, не надо ждать пока ребенок, просто глядя на других сам научится пользоваться вилок, ложкой, ножницами, иголкой, кисточкой, спицами, завязывать шнурки и т. п. Лучше взять его руки в свои и несколько раз вместе повторить необходимое действие. То же самое нужно проделать с написанием новых букв, цифр и рисованием.

Еще одно очень важное правило при обучении леворукого ребенка — нужно избегать абстракций при объяснении нового материала. Такой ребенок должен сам всё почувствовать своим телом и руками. При подготовке к обучению грамоте важно помочь учащемуся выбрать положение руки во время письма. Начинать следует с простых штрихов. Обязательно нужно заниматься видами деятельности, при которых задействованы обе руки.

У леворуких часто возникают трудности при чтении. Чтобы помочь ребенку надо напомнить, откуда началось чтение или можно ориентировать его по маркированной руке (цветная ниточка). Если эти способы не приводят к положительному результату, ребенок может попробовать закрыть текст и открывать только читаемый слог. Причем, сначала это нужно делать взрослому, а позже ребенок научится делать это самостоятельно.

Важная особенность леворуких детей — это их повышенная ранимость, тревожность, сниженная работоспособность и высокая утомляемость. В связи с этим, леворуким младшим школьникам даже больше, чем другим, необходимы подвижные игры на воздухе. В подвижных играх они утоляют жажду движения, разряжают накопившуюся энергию. Игра учит их проявить себя и взаимодействовать с другими детьми. Если детей не научить вовремя основным движениям, то двигательная активность зачастую бывает очень низкой.

Леворукого ребенка лучше всего задействовать во внеклассных и внешкольных мероприятиях, чтобы там

он мог общаться со сверстниками, посещать спортивные, художественные, культурные и другие секции. Леворукость для ребенка ни в коем случае не должна быть препятствием для адаптации в окружающей его среде.

Роль учителя начального обучения велика и заключается она не только в передаче знаний, умений и навыков, но и в организации особой образовательной среды, особенно для тех учащихся, которые испытывают трудности в обучении и которым необходима дополнительная помощь.

Несомненно, леворукость нельзя считать причиной нарушений или отклонений в развитии, причиной сниженных интеллектуальных и физических возможностей. Ценой больших усилий можно научить леворукого ребенка работать правой рукой, но нельзя изменить его биологическую суть.

Нужно верить в наших детей, в их успехи и достижения. И совсем не имеет значения, какой именно рукой пишет ребенок. Важно то, какой он личностью является. Так пусть же каждый леворукий ребенок имеет право на свою индивидуальность и проявление творчества!

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бабанский, Ю.К. «Методы стимулирования учебной деятельности леворуких школьников в процессе обучения» // Выбор методов обучения в средней школе// Под ред. Ю.К. Бабанского, 2006 г., с. 118–131.
2. Безруких, М.М. «Леворукий ребёнок» — М., 2001.
3. Венгер, А.Л., Поливанова К.Н. «Особенности принятия учебных заданий леворукими детьми», Психология, 2006 г.
4. Маркова, Т.А. «Леворукий ребенок в школе», 2004 г.
5. Никонецкий, А.Л. Научная публикация «Что мы знаем о леворукости», 2005 г.

Использование современных гаджетов. Информационные технологии в подростковой среде

*Юров Иван Андреевич, учащийся 7 класса;
Алиева Эвелина Зауровна, учащаяся 7 класса*

Научный руководитель: *Куминова Екатерина Александровна, учитель английского языка
МАОУ Лицей № 14 г. Щелково (Московская обл.)*

Жизнь современного человека уже не представляется без таких вещей, как планшет, телефон, компьютер. Дети, наблюдая за жизнью взрослых, с пелёнок начинают интересоваться гаджетами: раз мама и папа так много внимания уделяют этим вещам, значит, они действительно интересны.

С одной стороны, современные технологии помогают детям развивать внимание, мелкую моторику, способствуют их интеллектуальному развитию. С другой — они нередко отнимают много времени, которого, в итоге, не хватает на активные занятия и развлечения.

Гаджеты — часть технического прогресса. Компьютерные и интернет-технологии — такая же часть жизни современного человека, как холодильник, метро, самолет

и другое. Их предназначение — помогать работать и отдыхать с комфортом.

Гаджеты — развивающий инструмент и помощники в учебе. Электронные устройства способны хранить в себе целую библиотеку. Электронная книжка помогает ребенку получать новые знания так же, как и привычная бумажная. К тому же, не нужно нести тяжелую подборку книг из библиотеки и обратно. Достаточно скачать интересующую книгу из Интернета.

Данная тема очень актуальна потому что, наши современники не все могут обходиться без современных IT-средств. Какими же гаджетами обеспечены наши одноклассники и как они их применяют?

Целью работы было изучить один из важнейших во-

просов применения современных IT-технологий дома. Выяснить, что используют современные дети для чтения литературы, для игр, для поиска информации.

Изучение материалов по использованию современных гаджетов учениками общеобразовательного учреждения.

Показано, что в школьной системе налицо определенный прогресс: сегодняшние учителя общаются со школьниками по электронной почте и в социальных сетях, периодически задают домашние задания, которые необходимо выполнять онлайн или с использованием интернет-сервисов.

Если мы посмотрим, что происходит в нашем учебном заведении на перемене, то обнаружим, что 60% школьников средней школы «сидят» в телефонах. Современные дети почти перестали использовать красивую речь для общения, речь школьников становится краткой, дети заимствуют слова из чатов, блогов, сокращают предложения.

Если ещё недавно использование компьютера в образовательном процессе для школы было в новинку и доступно не каждому, то теперь школьная программа подразумевает почти повсеместно обязательное обращение к интернет-ресурсам для усвоения многих предметов. По всему миру школы торопятся оснастить классы компьютерами. В нашей стране даже есть опыт обучения работе на компьютере детей 3–4 лет. Помимо компьютеров в классах есть проекторы, и интерактивные доски.

Изучение исследований в области влияния гаджетов на современных подростков

Конечно, без компьютера и интернета мы уже не можем представить современную жизнь. Психологи утверждают, что именно в раннем возрасте человек может усваивать максимальное количество информации. И компьютер даёт для этого огромные возможности.

Использование различных компьютерных программ, в том числе игр, и интернета развивают:

- фантазию и пространственное воображение;
- память и внимание;
- логическое мышление: умение находить зависимости, закономерности, классифицировать и систематизировать материал, способность прогнозировать результаты своих действий;
- стремление познавать новое;
- умение быстро находить информацию.

Школьник познаёт мир во всём его разнообразии и с помощью интернета получает знания сверх школьной программы, но и легко расширяет круг общения с помощью соцсетей и блогов. Персональный компьютер стал незаменимым помощником в решении самых разнообразных задач. Сегодня даже таксисты используют гаджеты, чтобы принять и выполнить заказ.

Как гаджеты влияют на развитие детей и насколько безопасно увлечение ими?

Рассматривая насколько в действительности необходимо использование гаджетов для ребенка школьного возраста, можно вкратце выделить следующие аргументы:

Положительное влияние гаджетов.

- Родители видят в гаджетах помощников — недорогих электронных нянек. Продвинутые родители

считают, что с помощью гаджетов сделают детей более развитыми и облегчат их адаптацию к цифровому миру

- Пользу гаджетов нельзя недооценивать. Сенсорные экраны, кнопки и джойстики развивают мелкую моторику и логическое мышление. Пользуясь устройством, малыш учится анализировать и сосредотачивать внимание, тренирует зрительное и слуховое восприятие.
- При помощи современного гаджета школьник сможет быстро находить нужную ему информацию, ускорив процесс обучения за счет сэкономленного времени.
- Ребенок может самостоятельно изучать иностранные языки, для чего разработана масса самоучителей и приложений.
- С планшетом можно скачивать развивающие программы.
- Использование гаджета позволяет развивать навыки систематизации данных, наблюдательность, зрительное и слуховое восприятие.

Отрицательное влияние гаджетов.

Врачи, педагоги и психологи считают, что гаджеты могут покалечить психику ребенка, замедлить его развитие. Их доводы:

- это удар по незрелой психике — не у всех детей психика готова воспринимать быструю смену картинок, яркость изображения, звуковые и световые сигналы.
- мало кто из родителей дозирует время, а ребенку 30 минут с гаджетом хватило бы на весь день. Но родителям этого мало — они хотят быть свободными час-два, а то и три...
- Постоянное использование планшета или компьютера грозит появлением лишнего веса. Поскольку вместо активных игр на улице, ребенок просиживает часами в неподвижной позе.
- конструктивные особенности гаджета не позволяют применять его на безопасном расстоянии от глаз. Слишком отдалив его от ребенка, применение будет некомфортным, а приблизив — опасным для зрения.
- Использование планшетов или компьютеров приводит к повышению артериального давления по той же причине, когда отсутствует активная физическая нагрузка.
- Применение гаджетов приводит к ослаблению мышечной ткани пальцев, если ребенок предпочитает рисовать не на бумаге, а на экране устройства.

Нами было проведено исследование среди школьников Лицея № 14. Нашими респондентами стали учащиеся с 6 по 11 класс.

На начальном этапе нами были составлены вопросы, и анкеты для выявления полной картины использования гаджетов школьниками. Анкетирование нами проводилось на переменах. Всего было опрошено 91 ученик.

Анкетирование проводилось анонимно, предлагалось лишь два варианта ответа: «да» или «нет».

Нами было предложено 3 основных вопроса:

1. Во что я играю дома?

2. На чем я читаю книги?
3. Что я имею дома?

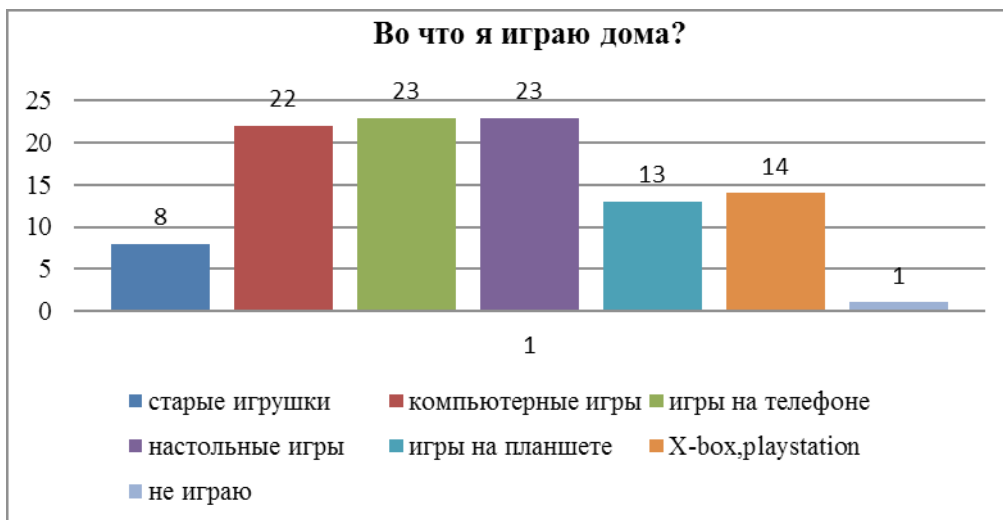
Большинство опрошенных активно шли на контакт, с удовольствием отвечали на вопросы, активно обсуждали между собой какие гаджеты есть дома и для чего они используются. Но были дети, кто резко отказался участвовать в нашем опросе.

Мы столкнулись с рядом сложностей при проведении анкетирования, так как это был для нас первый опыт подобной работы. Поначалу было страшновато подходить

к незнакомым старшеклассникам, не получалось правильно сформулировать вопросы, и поэтому некоторые школьники просто не понимали, что мы от них хотим.

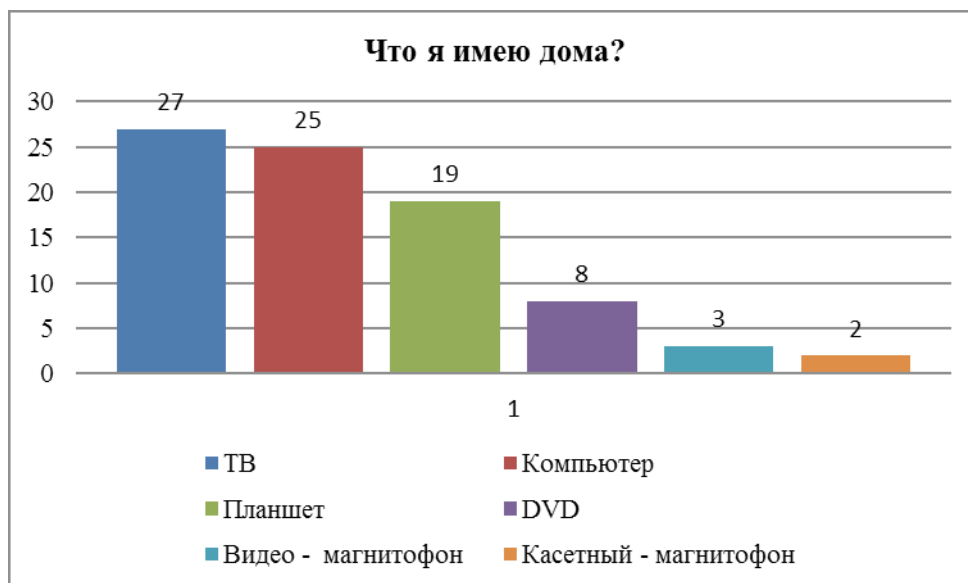
В процессе анкетирования мы выяснили, что многие из нас стесняются начинать беседу первыми, не могут подобрать нужные слова. Некоторые теряются, услышав отказ от участия в анкетировании.

После проведения опроса, мы обработали данные и в программе Эксель сделали несколько графиков и таблиц. Результаты получились следующие:



Было опрошено 32 чел. Это ученики 6х и 8х классов. Исходя из графика, можно сделать вывод, что почти все дети во что-то играют. И хотя телефон и компьютер яв-

ляются популярными устройствами для игр, настольные игры (игры с кубиками, монополия) — не менее популярны.



Было опрошено 27 чел. Это ученики 8х и 9х классов. При опросе большая часть учеников удивилась вопросу «видео- и кассетный магнитофон», т. к. посчитали

это раритетом. Опрос показал, что у всех дома есть телевизор и компьютер. Были ученики, которые имеют все виды гаджетов.



Было опрошено 32 чел. Это ученики 9, 10 и 11 классов. При опросе учитывалось одно условие — что школьная литература и учебники в счет не идут. Нас очень порадовал тот факт, что дети читают литературу помимо школьной программы. Многие ученики жаловались, что родители не позволяют читать им книжки на планшете, и компьютере, а просят читать печатную литературу.

В заключение можно сказать, что польза, которую мы получаем от высоких технологий в области образования, медицины, бизнеса и искусства, огромна.

Хотя учителя и пытаются бороться против присутствия планшетов и смартфонов на уроках, сложно представить современного школьника, у которого нет ни одного электронного устройства.

Действительно, 60% тинейджеров, пользующихся смартфонами, сами говорят, что ощущают сильную зависимость от него. Но все же это не зависимость в медицинском смысле слова, когда, расставшись с какой-либо привычкой, человек физически ощущает себя плохо, не может себя контролировать и т. д. Да, оставшись без любимого гаджета, дети и подростки ощущают себя неуютно, капризничают, ищут пути вернуть его. Однако 87% из них, если их отвлечь на другой вид деятельности, забудут о своей привязанности до того момента, когда у них вновь появится свободное время.

Выводы и результаты

Во время проведения эксперимента мы получили отличный опыт интервьюирования. Это помогло многим из нас преодолеть страх «первого вопроса», научило правильно формулировать проблему, уметь слушать собеседника, спокойно реагировать на отказ.

Наш опрос показал, что современные дети читают, и не только с помощью гаджетов, но и обычные печатные книги.

Мы выяснили что 100% семей имеют в доме современную технику: телевизор, компьютер, планшет. Так же выяснилось, что некоторые дети знают, что такое «видак» и «кассетник».

Наше исследование показало, что дети активно используют гаджеты в повседневной жизни, и многие не представляют жизни без них.

Наш опрос вызвал много живых дискуссий среди школьников. Многим было интересно узнать какой процент детей пользуется компьютером, у кого есть х-box, а кто не читает вообще.

Но количество гаджетов в семьях заставляет задуматься о том, что интернет поглощает детей. Электронные сервисы позволяют практически в любой момент выйти на контакт с собеседником, быстро включить игру, что невероятно удобно и позволяет экономить массу времени. Однако, как утверждают учёные, растущая популярность онлайн-разговоров отрицательно сказывается на коммуникативных способностях пользователей.

Наш проект показал, что современные школьники не представляют свою жизнь без гаджетов. Сделанные графики показали хорошую оснащенность школьников современной техникой, а значит, ученики прекрасно разбираются в гаджетах, умеют ими пользоваться.

Благодаря развивающимся информационным технологиям наши дети с пеленок понимают и осваивают современные гаджеты. Смартфоны дали толчок развитию мобильных социальных сетей и мессенджеров. Мы живем в разгар мобильной эпохи, и, судя по всему, нас ожидает еще много любопытных инноваций.

Ученые предсказывают, что будущее за специалистами в области программирования, робототехники и информатизации, которые смогут работать в медицине, промышленности, финансовом секторе и во многих других отраслях экономики.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Журнал «Счастливые родители» статья «Ребенок и современные гаджеты»
2. Сайт журнала «Здоровье»: <http://zdr.ru/>, Статья Электронные дети
3. <http://shkolazhizni.ru> Гаджеты. Что это такое?

4. <http://l-pankova.ru/podrostok-i-sovremennye-gadzhety-eksperiment/> Подросток и современные гаджеты. Эксперимент.
5. <http://www.artofcare.ru/top/6665.html> Дети и электронные гаджеты: Кто кого?
6. <http://www.detiburg.ru/news/health/6148/> Дети и гаджеты: отнять нельзя разрешить — где поставить запятую?
7. <http://www.ug.ru/article/676> Дети и гаджеты: спасение или искушение?



ПРОЧЕЕ

Большие проблемы малых поселений

Попова Анастасия, обучающаяся

*Научный руководитель: Щербинина Юлия Сергеевна, зав. секцией
МБУ ДО «Дворец творчества детей и молодежи» г. Оренбурга*

Село, не умирай, или Куда девался Архангел Михаил?

Моё родное село Архангеловка Оренбургского района месяц назад отметило 174 года со дня основания. В доме культуры прошёл праздничный концерт. Участие в нём приняли и дети, и взрослые. Все они желают своему родовому гнезду процветания и здоровья. Да будет так! Ведь село, именованное в честь Архангела Михаила, давно лишено поддержки: и государственной, и небесной.

Есть в России деревеньки, что от мира далеки

Поселение было основано переселенцами тамбовской губернии в 1843 году. Они выстраивали избы, оживляли местную степь и возводили на собственные средства храм, от которого сейчас, к сожалению, ничего не осталось. Первые колхозы образовались в 1930 году и просуществовали до перестроечных 90-х годов. Колхоз-миллионер имени Михаила Ивановича Калинина, расположенный в Архангеловке, считался самым богатым в Оренбургском районе!

Славно село и рождением в 1873 году Лукиана Васильевича Попова — академика живописи, члена Товарищества художественных передвижных выставок. В последние годы своей жизни он обосновался в Оренбурге на улице, которая теперь называется его именем. В областном музее изобразительных искусств экспонируется много картин кисти Л.В. Попова.

Сегодня этот некогда богатый уголок Оренбуржья выглядит печально. Многие дома заброшены. Стоят они кривобокие и безглазые (окна давным-давно выбила местная шпана) в зарослях травы и непролазного кустарника, будто стыдятся своего нынешнего существования.

Недалеко от местного Дома культуры сохранились свидетели добрых времён — два складских помещения. Это жалкие покосившиеся пустующие деревянные срубы. Зато как выигрышно на этом фоне смотрится новенький завод, принадлежащий главе села. Предприятие занимается производством минеральной воды. Под небольшое современное здание отведена огромная, заасфальтированная, обнесенная забором территория. (Видно, у хозяина в планах — расширять бизнес). Местные

жители говорят, что когда предприятие строилось, народ обрадовался: будут в селе рабочие места! Но недолго радость длилась. Пару человек были трудоустроены. А теперь предприниматель обходится своими силами: ему семья в помощь.

Прежде народ работал в мастерских, где ремонтировали машины и тракторы. Сейчас и они пустуют. Животноводческая ферма перешла в руки частных. Раньше молока с этой фермы хватало на соседние сёла. Сегодня архангеловцы покупают привозное молоко. Банная улица получила своё название благодаря общественной бане. Народ ходил туда бойко. Нынче на дверях общественной помывочной — амбарный замок.

...При въезде в Архангеловку в глаза сразу бросается большой старый деревянный крест, обнесённый маленьким зелёным заборчиком. Немного позади — табличка с названием и датой основания села. Как это похоже на могильную ограду!

Интернет, который живёт на крыше

С сотовой связью дела в селе обстоят неважно. Всё из-за того, что оно располагается в низине и окружено холмами. Сигнал очень слабый, и чтобы его поймать, приходится искать возвышение. Стабильный интернет — мечта местных жителей.

Молодёжь нашла выход из положения. Вечерами на конце деревни, рядом со школой — там самое высокое место! — собираются толпы. Кто-то разговаривает по телефону, другие сидят в социальных сетях, третьи — скачивают музыку или загружают фильмы.

Недавно в соседней деревне установили вышку сотовой связи. Обещали и нам такой подарок сделать. Ждём. А пока, человек с телефоном в руке, тянущейся к небу, — обычное явление в селе.

Хочешь развиваться, люби и денежки платить

Пять лет назад местная школа стала девятилетней. Желающие продолжать обучение в 10–11-х классах ездят в соседнее село на автобусе. Проезд бесплатный, но иногда приходится возвращаться домой на маршрутке. В Архангеловке нет ни секций, ни кружков. Чтобы дать ребенку возможность заниматься тем, что ему нравится, родителям приходится отправлять его в областной

центр. Расстояние до Оренбурга — 44 километра. С учётом езды по городу и обратной дороги выходит 100 км за одну поездку. Цена 98 рублей в одну сторону и столько же в другую. Проще (но не дешевле) тем, у кого есть личный транспорт.

Кинотеатров, театров, парков развлечений и прочего в селе и подавно нет. Посмотреть премьеру фильма или спектакля, сходить на выставку, посетить музей можно только в городе. Это себе могут позволить не все. Представьте, семья из четырех человек, не имеющая машины, собирается поехать в театр. На проезд в город и обратно уйдёт уже 784 рубля. При стоимости билета 600 рублей культпоход выльется в 3 тысячи 184 рубля. И это без учёта непредвиденных расходов.

Чтобы чаще Господь замечал...

В селе есть церковь. Это маленький кирпичный домик с прилепленным сверху несуразным куполом. (Раньше здесь располагался фельдшерско-акушерский пункт) Присматривают за церквушкой пожилая чета, живущая рядом с ней. Старики периодически подкрашивают забор и купол, обихаживают территорию.

Любой желающий в любое время может зайти в этот храм. Дедушка выслушает, расскажет историю каждой иконы, ответит на вопросы. В церкви можно крестить ребенка. Только для этого нужно собрать по деревне всех желающих совершить это таинство и ждать, пока батюшка приедет из города.

В церковные праздники и Рождество в церквушке идёт служба. Незадолго до Нового года во дворе проходит детский утренник. Детки в костюмах водят хороводы вокруг елки и поют песни.

Жителей не смущает, что этот домик внешне мало похож на православную церковь — альтернативы нет! Поэтому в храме всегда горят свечи.

Эх, развернись душа!

Субботними вечерами в доме культуры проходят дискотеки. Клуб открыт с девяти вечера до полуночи. На ноутбуке, подключенном к колонкам, включают музыку. В плейлисте песни группы «Грибы» чередуются с «Ласковым маем». Сильно! Желающие могут подпевать в дребезжащий микрофон.

За порядком на дискотеках следят. К примеру, в здание алкоголь приносить запрещено. Поэтому туда либо уже приезжают пьяными, либо пьют, стоя прямо на крыльце. Несовершеннолетние, опасаясь, что их заметят, прячутся с бутылками за клубом. Некоторым удаётся обмануть администрацию: они смешивают алкоголь с соком и проносят этот «коктейль» в бутылках из-под лимонада.

Раньше дискотеки разрешалось посещать только с 16 лет. Сейчас же, на радость школьникам среднего звена, возрастное ограничение убрали.

Работники клуба, конечно, пытаются вести воспитательную работу. Например, на столике в фойе выкладывают журналы и литературу, взятую из местной библиотеки. Но так они и остаются лежать нетронутыми — молодёжь танцевать пришла, а не умничать!

Село, живи!

По данным 2017 года, в Архангеловке проживает 750 сельчан. Это на 150 человек меньше, чем два года назад. Причины переездов, из-за которых численность населения уменьшается, почти у всех одни и те же: отсутствие благоустроенного жилья, рабочих мест, учебных заведений, отдалённость от города.

Как бы у меня ни сложилась дальнейшая судьба, где бы я ни находилась, приезжать на свою малую Родину я, конечно, буду. И точно знаю, буду скучать. Но здесь оставаться не хочу. В Архангеловке нет возможности ни учиться, ни работать, ни развиваться. А как хорошо было бы, если б в селе была бы средняя образовательная школа. Чтобы вместо дискотек в клубе вели кружки. Чтобы на место развалин появился спортивный зал. Жители села тоже хотят быть счастливыми, здоровыми, образованными. Архангел Михаил, помоги!

В 2008 году каждый день в России умирали по две деревни. За два года с карты страны полностью исчезли 290 городов и 11000 сёл, 13000 деревень остались без жителей. С 1990 года по 2010 в России исчезли около 23000 населённых пунктов, из них около 20000 — это сельские поселения. По данным 2017 года, в 10000 российских деревень проживает меньше 8 жителей, 95000 не имеют газификации. 42000 сёл не имеют телефонной связи, 32000 — почты.

Юный ученый

Международный научный журнал
№ 1 (15) / 2018

Редакционная коллегия:

Главный редактор:

Ахметов И.Г.

Члены редакционной коллегии:

Ахметова М.Н.
Иванова Ю.В.
Каленский А.В.
Куташов В. А.
Лактионов К.С.
Сараева Н.М.
Авдеюк О. А.
Айдаров О.Т
Алиева Т.И.
Ахметова В.В.
Брезгин В.С.
Данилов О.Е.
Дёмин А.В.
Дядюн К.В.
Желнова К.В.
Жуйкова Т.П.
Жураев Х.О.
Игнатова М.А.
Коварда В.В.
Комогорцев М.Г.
Котляров А.В.
Кузьмина В.М
Кучерявенко С.А.
Лескова Е.В.
Макеева И.А.
Матроскина Т.В.
Магусевич М.С.
Мусаева У.А.
Насимов М.О.
Прончев Г.Б.
Семахин А.М.
Сенцов А.Э.
Сенюшкин Н.С.
Титова Е.И.
Ткаченко И.Г.
Фозилов С.Ф.
Яхина А.С.
Ячинова С.Н.

Международный редакционный совет:

Айрян З.Г. (Армения)
Арошидзе П.Л. (Грузия)
Атаев З.В. (Россия)
Бидова Б.Б. (Россия)
Борисов В.В. (Украина)
Велковска Г.Ц. (Болгария)
Гайич Т. (Сербия)
Данатаров А. (Туркменистан)
Данилов А.М. (Россия)
Демидов А.А. (Россия)
Досманбетова З.Р. (Казахстан)
Ешиев А.М. (Кыргызстан)
Жолдошев С.Т. (Кыргызстан)
Игисинов Н.С. (Казахстан)
Кадыров К.Б. (Узбекистан)
Кайгородов И. Б. (Бразилия)
Каленский А.В. (Россия)
Козырева О.А. (Россия)
Колпак Е.П. (Россия)
Курпаяниди К.И. (Узбекистан)
Куташов В.А. (Россия)
Лю Цзюань (Китай)
Малес Л.В. (Украина)
Нагервадзе М.А. (Грузия)
Прокопьев Н.Я. (Россия)
Прокофьева М.А. (Казахстан)
Рахматуллин Р.Ю. (Россия)
Ребезов М.Б. (Россия)
Сорока Ю.Г. (Украина)
Узаков Г.Н. (Узбекистан)
Федорова М.С. (Россия)
Хоналиев Н.Х. (Таджикистан)
Хоссейни А. (Иран)
Шарипов А.К. (Казахстан)
Шуклина З.Н. (Россия)

Руководитель редакционного отдела: Кайнова Г.А.

Ответственный редактор: Осянина Е.И.

Художник: Шишков Е.А.

Верстка: Бурьянов П.Я.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.
За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

Адрес редакции:

почтовый: 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231;
фактический: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.
E-mail: info@moluch.ru; <http://www.moluch.ru/>

Учредитель и издатель:

ООО «Издательство Молодой ученый»

ISSN 2409-546X

Подписано в печать 05.03.2018. Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, 25