

**БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М.АКМУЛЛЫ**

**ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ОКТЯБРЬСКОГО РАЙОНА ГО ГОРОД УФА
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА
«БИКТЫРЫШ»**



МАТЕРИАЛЫ

XV НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

«ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ»

НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА УЧАЩИХСЯ

ОКТЯБРЬСКОГО РАЙОНА г. УФЫ

Уфа – 2011

УДК 51
ББК 22.1
М34

Печатается по решению методического Совета ЦДТТ «Биктырыш»

Редакционная коллегия:

Борисов И. М., президент НОУ Октябрьского района г. Уфы,
профессор, доктор химических наук, зав. кафедрой «Химия» Башкирского
государственного педагогического университета им. М. Акмуллы

(отв. редактор);

Галиева Г. Р., директор ЦДТТ «Биктырыш»

(отв. редактор);

Ахмадеева З. Ю., методист ЦДТТ «Биктырыш» (отв. секретарь)

**Материалы XV научно-практической конференции «Взгляд в будущее»
Научного общества учащихся Октябрьского района г. Уфы – Уфа: 2011. –
63 с.**

В материалах ежегодной научно-практической конференции Научного общества учащихся приведены тезисы докладов учащихся, принимавших участие в работе XV конференции и заслушанные на секциях физики, химии, математики, информационных технологий, мировой художественной культуры, культурологии, прикладных дисциплин, рекомендованные к публикации экспертными Советами названных секций.

Тезисы докладов публикуются с сохранением авторского стиля.

УДК 51
ББК 22.1

© Коллектив авторов, 2011 г.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
XV ежегодной научно-практической технической конференции
«Взгляд в будущее»
Научного общества учащихся Октябрьского района г. Уфы

Отдел образования Администрации Октябрьского района городского округа города Уфа РБ	
Нуштакина Ольга Ивановна	Начальник отдела образования Администрации Октябрьского района городского округа города Уфа
Давлетова Фрида Рафаиловна	Главный инспектор РОО
Центр детского технического творчества «Биктырыш»	
Галиева Гюзель Ринатовна	Председатель оргкомитета, Вице-президент НОУ, директор ЦДТТ «Биктырыш»
Борисов Иван Михайлович	Президент НОУ, профессор, доктор химических наук, заведующий кафедрой «Химия» Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы
Галиева Венера Багдануровна	Заместитель председателя орг. комитета, заместитель директора по учебно-воспитательной работе ЦДТТ «Биктырыш»
Юрсон Инна Эдуардовна	Заведующая отделом науки и техники ЦДТТ «Биктырыш»
Зозуля Ольга Юрьевна	Кандидат педагогических наук, педагог-исследователь ЦДТТ «Биктырыш», старший преподаватель кафедры изобразительного искусства ХГФ БГПУ им. М. Акмуллы
Сальманова Айгуль Ириковна	Методист ЦДТТ «Биктырыш»
Сухарева Алла Зуфаровна	Заведующая отделом начального технического моделирования ЦДТТ «Биктырыш»
Идрисова Фания Гайзуллаевна	Методист ЦДТТ «Биктырыш»
Зайлялова Динара Рустамовна	Заведующая оргмассовым отделом, педагог дополнительного образования ЦДТТ «Биктырыш»
Хусаинов Ринат Радикович	Культурорганизатор ЦДТТ «Биктырыш»
Юрасов Николай Алексеевич	Педагог дополнительного образования ЦДТТ «Биктырыш»
Ахмадеева Зульфия Юнусовна	Методист ЦДТТ «Биктырыш»
Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы	
Асадуллин Раиль Мирваевич	Ректор Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы
Мустаев Алмаз Флюорович	Проректор по научной работе Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы

УЧЁНЫЙ СОВЕТ

Президент НОУ

Борисов Иван Михайлович, доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой «Химия» Башкирского государственного педагогического университета имени М. Акмуллы.

Секция «Информационные технологии»

Номинации: «Программные продукты», «WEB-сайт», «Использование компьютерных программ при создании методических разработок»

Сальманова Айгуль Ириковна, методист отдела науки и техники ЦДТТ «Биктырыш».

Величко Елена Эдуардовна, методист по информационным технологиям ЦДТТ «Биктырыш».

Метельская Евгения Михайловна, учитель информатики гимназии № 105 Калининского района г. Уфы.

Секция «Математика»

Номинации «Алгебра», «Геометрия», «Прикладная математика»

Борисов Денис Иванович, доктор физико-математических наук, профессор кафедры математического анализа Башкирского государственного педагогического университета имени М. Акмуллы.

Секция «Физика», «Прикладные дисциплины»

Изергин Эдуард Тимофеевич, кандидат педагогических наук, доцент кафедры общей физики Башкирского государственного педагогического университета имени М. Акмуллы.

Секции «Химия»

Номинации «Химия», Химическая экология»

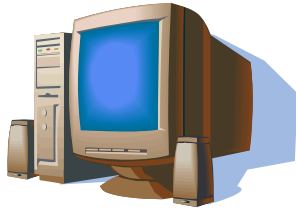
Борисов Иван Михайлович, профессор, доктор химических наук, заведующий кафедрой «Химия» Башкирского государственного педагогического университета имени М. Акмуллы.

Секции «Технология»

Зозуля Ольга Юрьевна, кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры изобразительного искусства ХГФ Башкирского государственного педагогического университета имени М. Акмуллы.

Секции «Культурология», «Мировая художественная культура», «История и архитектура Октябрьского района»

Блинов Андрей Иосифович, директор Регионального центра обработки информации Института развития образования Республики Башкортостан.



СЕКЦИЯ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Руководители: Сальманова Айгуль Ириковна, методист отдела науки и техники ЦДТТ «Биктырыш».

Величко Елена Эдуардовна, методист по информационным технологиям ЦДТТ «Биктырыш».

Метельская Евгения Михайловна, учитель по информационным технологиям гимназии № 105 Калининского района г. Уфы.

Секретари: Идрисова Фания Гайзуллаевна, методист ЦДТТ «Биктырыш».

Юрсон Инна Эдуардовна, заведующая отделом науки и техники ЦДТТ «Биктырыш».

НОМИНАЦИЯ: ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ

ПОСТРОЕНИЕ ТАБЛИЦ ИСТИННОСТИ В СРЕДЕ Visual Basic

Шарафутдинов Айдар, 11 класс СОШ 114, г. Уфа

Научные руководители: **Е.А. Морева**, учитель информатики СОШ 114, г. Уфа

Т.Н. Качкина, учитель информатики СОШ 114, г. Уфа

При сдаче ЕГЭ по информатике, достаточно большое количество заданий, так или иначе, связано с алгеброй логики. Решать их можно разными способами, но почти все они могут быть решены с помощью построения таблицы истинности. Поэтому на уроках информатики большое внимание уделяется именно этой теме.

Актуальность и практическая значимость нашей работы состоит в том, что с помощью этой программы учитель имеет возможность сгенерировать любое количество различных формул для тренировки учеников построению таблиц истинности, кроме этого, второй блок программы осуществляет автоматизированную проверку с построением таблицы истинности для любой введенной формулы.

Объект исследования: среда программирования Visual Basic.

Предмет исследования: алгоритм построения таблицы истинности.

Гипотеза: Используя возможности среды Visual Basic, можно запрограммировать алгоритм построения таблицы истинности логической формулы.

Цель работы: создание машинного алгоритма построения таблицы истинности, исследование возможностей среды программирования Visual Basic, создание проекта.

Ход работы. Нами был выполнен анализ алгоритма построения таблицы истинности. Используя функции работы со строками, мы запрограммировали данный алгоритм и получили возможность проверки любой введённой формулы, использующей пять логических операций. Затем мы создали генератор формул, который позволяет создавать уникальную формулу и проверять построение её таблицы истинности. При этом наш проект состоит из 2 частей: для учащихся имеется доступ только к генерации формулы, а для преподавателя (по паролю), имеется возможность проверить правильность построения таблицы истинности.

Выводы: Исходя из результатов работы, можно сделать вывод о том, что гипотеза верна. Нам действительно удалось создать машинный алгоритм построения таблицы истинности, который существенно отличается от привычного. При тестовых проверках, каждый раз получали верно построенную таблицу истинности. Наш проект может использоваться и используется при преподавании информатики в 9 и 10 классах, а так же может использоваться учениками при подготовке к ЕГЭ. Достоинством нашего проекта считаем наличие справочника пользователя, позволяющего при постоянном повторении выучить таблицы истинности логических операций.

© Шарафутдинов А.М., 2011 г.

РАСШИРЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛА БРАУЗЕРА Google Chrome

Захаров Роман, 10 класс, ЦДТТ «Биктырыш», г. Уфа

Научный руководитель: **Г.Р. Галиева**, директор ЦДТТ «Биктырыш», г. Уфа

В современном мире Интернет является источником информации, средством передачи данных и каналом связи между сложными процессами. Ассамблея ООН даже добавила к правам человека право на пользование Интернетом.

Дверью в Интернет является браузер, который пользователь сетью может выбрать; основным критерием выбора является быстрота «серфинга». В частности, удобный интерфейс помогает выполнять операции со стороны пользователя проще.

Браузер Google Chrome имеет открытый исходный код и возможность расширять свой функционал дополнительными скриптами, плагинами и расширениями. В своей работе я попробовал расширить функционал своего браузера, а именно, научить просматривать видео прямо в нём, не оставляя изменений на жёстком диске. Удобный интерфейс и современный скелет плеера позволяют легко и удобно просматривать видеозаписи. При этом, плеер моментально загружается и оперативно работает с видео, до 50% быстрее, чем его аналоги на Flash.

Я доволен проделанной работой, и собираюсь научить остальные браузеры работать с видео так же эффективно.

© Захаров Р. В., 2011 г.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ РАЗРАБОТЧИКА И ПРИОРИТЕТОВ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРАКТИКЕ ПОСТРОЕНИЯ ШУТЕРА ОТ ТРЕТЬЕГО ЛИЦА НА БАЗЕ ИГРОВОГО ДВИЖКА Unity3d

Смолянинов Евгений, 8 класс СОШ 124, г. Уфа

Научный руководитель: **А.Е. Смолянинов**, учитель информатики
СОШ 124, г. Уфа

В практике разработки современных трёхмерных игр широко используются специализированные игровые движки, позволяющие во многом упростить решение основной задачи – реализации 3D–игры с заданными в сценарии и/или техническом задании с требуемыми характеристиками в приемлемые сроки.

В настоящее время лидерами среди таких игровых движков являются UDK – Unreal Development Kit, Unity3D, Neoaxis и другие.

Разработчик современной компьютерной игры должен иметь глубокие знания некоторого множества основных инструментов для создания 3D–игр – в успешной практике создания шутера от третьего лица “Радовест-2011”, построенного на базе игрового движка Unity3d, такими инструментами оказались:

- игровой движок Unity3d версии 3.0 (к настоящему времени доступна версия 3.4) ;
- Cinema 4D – пакет трёхмерного моделирования и анимации;
- Adobe Photoshop (версии CS4) и PaintNet – две программы для создания и коррекции 2D–изображений;
- Microsoft Visual Studio версии 9.0 – для создания и компиляции программных скриптов на языке C#. В Unity3d доступны также Boo – диалект языка Python и JavaScript – на которых была реализована вся скриптовая логика у разработчиков демо-версии шутера.

Использовать специализированный генератор ландшафтов и средства создания 3-D персонажной анимации мне не пришлось – ландшафт исходной сцены был просто немного подправлен средствами Unity3D, для бесконфликтного размещения двух огромных по размеру.

➤ “ложных гаражей”, которые не вписывались в рельеф используемой сцены. А главный герой, анимация движений для которого была заимствована из демо-версии, был отмечен лишь дополнительными “заживающими боевыми ранами” только с помощью фотошопа.

➤ Ещё один интересный и знакомый мне инструмент – FruttiLoops, для создания собственных звуковых треков. Однако он, ввиду значительной трудоёмкости разработки основных элементов игрового пространства, к сожалению, также не был использован при создании игры.

В сентябре-декабре 2010 года я занимался разработкой 3D-моделей для моей перспективной компьютерной игры. За этот период было создано более сотни моделей. Трудоёмкость разработки составила более 200 часов.

В конце сентября состоялся долгожданный релиз игрового движка “Unity3D версии 3.0”.

В октябре–ноябре 2010 года я изучил новую версию движка и на основании предложенного моим руководителем сценария реализовал, с ноября 2010 г. по январь 2011 г. разработку своей первой полноценной 3D-игры “Радовест-2011”, которая 1 марта 2010 г. была отмечена жюри – она заняла первое место в районном этапе, а в мае 2011 стала победителем республиканского этапа КРИТ-2011.

Общее время, которое была затрачено на разработку игры, включая моделирование 3D-объектов, их анимацию, создание скриптов на C# и их интеграцию, импорт внутрь игрового движка созданных для игры 3D-объектов, в том числе и анимированных, составило не менее 350 часов.

Объём и качество проделанной за четыре месяца работы по разработке игры говорит о том, что с использованием движка Unity3d в моих силах оказалось создать полноценный 3D-шутер в приемлемые сроки.

В итоговой таблице я сопоставил реальные трудозатраты на разработку игры. Как и следовало ожидать, основная трудоёмкость в разработке занимает моделирование и анимация 3D-объектов, далее идёт импорт этих объектов внутрь движка Unity3D, определение их свойств и характеристик для проявления этих свойств на уровне физики движка. Далее следует вопросы реализации скриптовой логики. Поскольку я расширил базовую функциональность исходной демо-версии только на восемь C# –скриптов, а всего в этой сцене у разработчиков реализовано 104 скрипта – 15 на C# и 89 на JavaScript. В целом этот фронт работ очень ответственный и трудоёмкий и он, при проведении такой коррекции по трудоёмкости, сопоставим с реализацией 3D-миров. Вероятно, даже лидирует в этом смысле. Такой результат моего небольшого исследования был вполне предсказуем.

В последнем столбце приведены, для сопоставления, точные по количеству скриптов и ориентировочные по 3D-моделям параметры для демо-версии Unity3D– базовой сцены ‘Bootcamp Demo’.

Одна из самых трудоёмких проблем – создание скриптовой логики для главного игрового персонажа осталась у меня пока заимствованной у разработчиков Unity3D.

В своём перспективном тактическом шутере от первого лица я планирую над этим серьёзно поработать.

Проделанный анализ позволит оценивать мои перспективные разработки компьютерных игр и лучше организовывать работу над будущими проектами.

Предлагается в моих перспективных разработках, для предварительной оценки использовать следующую формулу для расстановки приоритетов в процессе разработки и соотнесения трудозатрат в производстве 3D-игр на базе игрового движка: программирование (скриптинг) = 3D-моделирование = 3D-анимация (в том числе, персонажная) = звуковое сопровождение = 2D-художественное оформление = интеграция всего этого в движок.

ТРУДОЁМКОСТЬ СОЗДАНИЯ ИГРЫ

№ п/п	Инструментарий разработчик	Трудоёмкость и общие объёмы работ	Время	Оценка для “Bootcamp Demo”
1	Игровой движок Unity3d – связующее игростроительное звено.	80 час. – импорт 3D-моделей и определение их параметров.	80 ч.	–
2	Cinema 4D – пакет трёхмерного моделирования и анимации.	200 час. – Моделирование около 100 3D-объектов, из них 3 – с анимацией.	200 ч.	~ 500 3D-объектов
3	Microsoft Visual Studio версии 9.0 – создание и компиляция программных скриптов на языках: C#, Boo и JavaScript.	15 час. – создание восьми своих скриптов C# + 5 час. – интеграция их в Unity3D с 3D-объектами	20 ч.	104 скрипта в сцене. 162 скрипта в проекте.
4	Adobe Photoshop CS4 – пакет для создания и коррекции изображений.	1 час. – поиск и правка изображения для модели лица героя.	1 ч.	–
5	Прочие суммарные трудозатраты	50 час.	50 ч.	–
6	FruttiLoops – пакет для создания собственных звуковых треков – не использовался.	–	–	–
7	Генераторы ландшафтов – не использовались.	–	–	–
8	Другие инструменты – не использовались.	–	–	–
9	Итого	351 час.	351 час	

© Смольянинов Е.А., 2011 г.

НОМИНАЦИЯ: WEB-ДИЗАЙН

«КИБЕРСПОРТ»

Фахретдинов Роберт, Хайруллин Руслан, 9 класс

Татарской гимназии 84, г. Уфа

Научный руководитель: **Д.М. Валитова**, учитель информатики

Татарской гимназии 84, г. Уфа

Мы хотим представить Web-сайт о компьютерной игре FIFA.

FIFA – лучший симулятор футбола в мире.

На наш взгляд, данная тема является актуальной.

В наше время киберспорт является важным направлением проведения досуга.

FIFA будет интересна не только для любителей футбола, но и для любителей других видов спорта.

Эта игра развивает тактическое мышление и учит планировать. Поэтому дети, играющие в эту игру, отличаются широтой кругозора и, обычно, опережают своих сверстников в психическом развитии, легче усваивают учебный материал, уверены в своих знаниях.

Ценность нашей проделанной работы в том, что мы помогаем раскрыть скрытый потенциал. Возможно, кто-то, кто, поиграв в эту игру, увидит в себе будущую звезду футбола. Люди, играющие в FIFA, не дают неудачам сломить себя на пути к цели.

В эту игру играют даже известные футболисты, и они подтверждают тот факт, что после игры в FIFA у них лучше работает тактическое мышление на поле.

Играйте в FIFA, и результаты не заставят себя ждать.

© Фахретдинов Р., Хайруллин Р., 2011 г.

«HTML5 ПРОТИВ Flash»

Лазаренко Евгений, 11 класс лицея 155, г. Уфа

Научный руководитель: **А.В. Матюшина**, учитель информатики
лицея 155, г. Уфа

В последние пять лет мы можем наблюдать рост популярности интернета не только как СМИ, но и как средство для работы с нашей личной информацией. Люди уже давно перестали просто читать статьи в интернете: теперь они используют интернет для того, чтобы творить. По мере использования людьми интернета, многие программы начинают перемещаться в сеть, впоследствии чего они становятся веб-приложениями. Если раньше для пользования электронной почтой все пользователи ставили программы вроде MicrosoftOutlook или MozillaThunderbird, то теперь нужно всего лишь открыть в браузере сайт почтового сервиса. На самом деле, конечно, все эти программы более функциональны, чем веб-приложения, но пользователи зачастую просто не пользуются этими преимуществами. Однако в последнее время сервисы для разработки веб-приложений стали быстрее совершенствоваться.

Ранее для реализации той или иной функции использовалось множество средств (Flash, QuickTime, RealPlayer, Silverlight и много других). Развитие их шло не слишком интенсивно, так как их разработчики копировали функции чужой платформы и не хотели вводить инновации. Разумеется, большое количество способов для реализации какой-либо одной функции плохо сказывалось на развитии веб-приложений. Группа независимых разработчиков из WHATWG и W3C решили создать стандартные способы для разработки веб-приложений. В самом начале работы они начали вводить огромное количество новых функций в уже существующие стандарты для разработки веб-сайтов. Такой бурный рост возможностей веб-стандартов подтолкнул разработчиков сторонних платформ к действию. Эти движения в мире разработки веб-приложений привели к «естественному отбору» среди веб-платформ. Те платформы, которые не могли исполнять новые функции на должном уровне, просто отсеивались и вымирали. В итоге осталось всего 2 конкурента: Flash и

HTML5. Сейчас идёт яростное противостояние обеих платформ, и разгораются большие споры, какая же платформа должна доминировать. На стороне HTML5 – открытость платформы, работа веб-приложения без установки плагинов, отсутствие необходимости в ПО для разработки веб-приложения. На стороне Flash – стабильность, одинаковая функциональность в разных браузерах, большой набор средств для разработки в данной среде.

Цель нашего проекта – это рассмотрение возможностей этих двух платформ. Мы рассмотрели функции и возможности как присутствующие в обеих платформах, так и уникальные для каждой. Для нас было важно показать, в каких случаях лучше использовать HTML5, а в каких Flash.

© Лазаренко Е.Д., 2011 г.

WEB-САЙТ «ФУТБОЛЬНЫЙ КЛУБ «УФА»

Юдин Антон, 9 класс СОШ 37, г. Уфа

Научный руководитель: **С.Р. Кузеева**, учитель информатики СОШ 37, г. Уфа

23 декабря 2010 года указом президента Республики Башкортостан Рустэма Закиевича Хамитова был создан футбольный клуб «Уфа».

Так как я с детства за спорт и, в частности, за футбол, я создал неофициальный сайт нашего клуба. Эту новость я узнал за месяц перед началом сезона, и у меня не было времени учить такие языки как PHP и Java. А на языке HTML качественный web-проект в наше время написать практически не возможно, поэтому я решил взять за основу бесплатный движок. Web-сайт сделан на Joomla 1.5, с использованием баз данных MySQL.

Сайт неоднократно менял свой дизайн. На мой взгляд, я выбрал оптимальный вариант. Сайт оформлен в красно-белых и чёрных тонах (как форма у игроков ФК «Уфа»). На главной странице есть слайд-шоу, в котором с различными эффектами меняются фотографии. Открыв главную страницу, можно получить достаточно много полезной информации: с кем ФК «Уфа» играет следующий матч, с кем играли предыдущий, положение нашей команды в турнирной таблице. Также проводятся интересные голосования. На главной странице последние новости команды, к которым можно добраться одним щелчком мыши. Ресурс обновляется каждый день, кроме того периода времени, когда игры чемпионата приостанавливаются.

На сайте есть форум и много интересной информации. Также я сам пишу статьи. Ещё материалы и новости берутся на сайт из внешних источников. Данный проект будет интересен для широких масс людей, интересующихся футболом в Башкортостане. Я слежу за посещаемостью сайта, которая довольно большая.

Итак, для чего я создал сайт:

1. Для того, чтобы научиться лучше излагать свои мысли (в статьях, публикуемых на сайте и т.д.).
2. Для информирования людей, интересующихся футболом в Уфе.
3. Для того, чтобы получить опыт по созданию и продвижению сайта:
 - научиться выводить web-сайты в ТОП-10 поисковых систем;

Кстати, данный ресурс на основной запрос ФК «Уфа», на 2-ом месте в выдаче google.ru (долгое время был на 1-ом месте), и на 5-ом месте в yandex.ru.

– понять принцип заработка на сайтах и научиться получать доход на сайте;

– научиться поднимать ТИЦ (тематический индекс цитирования) сайта, то есть авторитетность сайта в глазах Яндекса).

4. Пропаганда спорта в России и Башкортостане. В связи со всеобщей компьютеризацией и возможности приобрести автомобиль, человечество стало мало двигаться, забывая о том, что движение – одна из составляющих здоровья.

© Юдин А.П., 2011 г.

ПАМЯТНИКИ ВОИНСКОЙ СЛАВЫ В ГОРОДЕ УФЕ

Фахретдинова Лиза, 8 класс СОШ 124, г. Уфа

Научный руководитель: **Л.Ф. Абдрахманова**, учитель информатики
и ИКТ СОШ 124, г. Уфа

Цель моей информационно-исследовательской творческой работы – познакомиться с памятниками воинской славы в городе Уфе, и на основе изучения различных источников, путём собственных исследований, знаний языка разметки гипертекстовых документов HTML представить информацию в виде Web-сайта.

Меня всегда интересовала тема Великой Отечественной войны 1941–1945 годов. Я с великим удовольствием и огромным интересом изучаю эти темы на уроках истории, люблю читать литературные произведения, смотреть документальные и художественные фильмы, посвящённые Великой Отечественной войне. В результате всегда переживаю чувства любви и гордости за свою Родину, восхищаюсь её героической историей, мужеством и храбростью патриотов, подвигами, которые они совершали, защищая нашу Родину.

Я как-то не задавалась вопросом, какие памятники воинской славы существуют в нашем городе Уфе. Я знала месторасположение и информацию о некоторых памятниках, но не всех. Когда я начала работу по их исследованию и изучению, то их оказалось намного больше, чем я предполагала.

Всю свою информационно-исследовательскую, творческую работу оформила в виде Web-сайта. Работа включает в себя почти все фотографии памятников воинской славы в городе Уфе, информацию об этих памятниках: когда и кем были сооружены, в честь кого сооружены или что символизируют, месторасположение памятников. Я с удовольствием посетила некоторые из этих памятных мест, сделала соответствующие записи в своих путевых заметках, нашла фотографии памятников, информацию о них, сделала любительские снимки некоторых памятников, видеосъёмку экспонатов музеев. Более подробно остановилась на биографиях Героев Советского Союза, чьи подвиги оставили неизгладимое впечатление, а именно на биографиях Александра Матросова, Миннигали Губайдуллина и Мусы Гареева.

Практическая ценность работы в том, что был получен опыт разработки Web-сайта с использованием языка HTML, а именно, были изучены тэги форматирования текста, оформления фона, вставки изображений, создания гиперссылок, списков, фреймов, тэги создания интерактивных форм на Web-страницах. Были рассмотрены элементы CSS (Cascading Style Sheet) для оформления стиля Web-страниц, а также способы обработки фотографий в программе Adobe PhotoShop.

Как методическое пособие, Web-сайт может использоваться учителем-предметником, классным руководителем для демонстрации на уроке, классном часе, внеклассном мероприятии. Эта работа позволяет изложить материал более полно, ярко и красочно. Такие уроки и мероприятия, по-моему мнению, способствовали бы воспитанию гражданственности, патриотизма учащихся, переживанию чувства любви к Родине, стремлению быть похожими на героев Родины. Такие уроки помогли бы нам, учащимся, пережить, и осмыслить всё положительное, что было в прошлом.

© Фахретдинова Л.Ф., 2011 г.

НОМИНАЦИЯ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ ПРИ СОЗДАНИИ МЕТОДИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА О ТЕМЕ «ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСТРОЙСТВА КОМПЬЮТЕРА» С ТЕСТИРОВАНИЕМ

Манайчева Алёна, Мелентьева Анастасия, 11 класс

СОШ 37, г. Уфа

Научный руководитель: И.М. Семёнова, учитель информатики СОШ 37, г. Уфа

Компьютеры прочно вошли в нашу жизнь: и дома, и в школе, и на рабочих местах различных предприятий. Появление современных компьютеров у нас в школе вызвало желание чаще попадать в кабинет информатики, в котором давно проходит накопление обучающих программ по темам курса «Информатика и ИКТ» и другим предметам, и нам захотелось пополнить этот список своей работой для изучения электронных элементов в разделе алгебры логики.

Методическая разработка выполнена в Microsoft Office Excel, включает в себя теоретический материал и заканчивается тестированием, проверяющим степень усвоения материала и выставлением отметки.

Программу можно использовать, как для демонстрации схемы через мультимедиа проектор на экран для всех учащихся при объяснении нового материала, так и для работы каждого за компьютером, что позволяет учащимся усваивать материал в своём темпе.

Это методическое пособие может являться дополнением к уроку в 10-м классе при проведении контрольной работы. На листе каждого варианта выставляется отметка, которая заносится учителем в журнал

Мы старались свою работу сделать по возможности красочной, наглядной (насколько это необходимо с учётом содержания материала).

Все слайды можно распечатать и получить печатное методическое пособие, что тоже иногда удобно применять.

Программа имеет возможность добавлять новые страницы и обновлять существующие, а также изменять вопросы теста.

Данные тестирования заносятся в таблицу. Результаты выставляются учителем в журнал.

© Манайчева А.П., Мелентьева А.Н., 2011 г.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЧИСЕЛ В КОМПЬЮТЕРЕ

Абзалова Элина, 11 класс СОШ 114, г. Уфа

Научный руководитель: **Е.А. Морева**, учитель информатики СОШ 114, г. Уфа

При обучении в школе ученик не всегда на уроке сразу усваивает материал. Кроме того, учебники информатики содержат недостаточное количество заданий и упражнений для отработки навыков, которые понадобятся нам при сдаче ЕГЭ. Руководствуясь вышеизложенными фактами, мы пришли к идее создания собственной обучающей программы по информатике, которая позволит ученику в дополнение к работе на уроке, самостоятельно изучать тему и решать задачи. Для создания обучающих программ были выбраны несколько тем, одна из которых – «Представление чисел в компьютере» и предлагается вашему вниманию.

Цель работы:

развитие творческих способностей учащихся, приобщение к педагогическому творчеству.

Задачи:

1. Собрать необходимый теоретический материал, изучить соответствующую литературу.
2. Создать обучающую программу.
3. Апробировать применение обучающей программы.
4. Проанализировать результаты применения обучающей программы.

Ход работы:

На первом этапе была собрана и обработана информация по созданию и использованию обучающих программ. На основе изученного материала были отобраны требования к обучающей программе.

Исходя из требований, для создания обучающей программы была выбрана система программирования Visual Basic и были изучены возможности данной прикладной среды для создания обучающей программы. Так же мы ознакомились с принципами программирования в этой среде.

После подготовительного этапа мы создали обучающую программу.

Программа прошла апробацию в нашей школе. Имеются положительные отзывы учащихся и учителей. Повысился средний балл обученности (на 0,4 и 0,2) и качество знаний (на 16% и 11%) в классах, где при изучении применялась обучающая программа.

Выводы: работа по созданию обучающей программы обогатила наши знания по информационным технологиям, позволила нам в полной мере проявить творческие способности. Мы решили в течение учебного года работать над созданием обучающих программ по другим разделам курса и более подробно изучить погрешности в данных, возникающие при хранении информации в компьютере.

© Абзалова Э.М., 2011 г.

АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ ВИДЕОМОНТАЖА. СОЗДАНИЕ ВИДЕОФИЛЬМА «ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ»

Ветошкина Дарья, 5 класс лицея 155, г. Уфа,
воспитанница ЦДТТ «Биктырыш», г. Уфа

Научный руководитель: **Г.К. Чернова**, учитель информатики
лицея 155, педагог ДО ЦДТТ «Биктырыш», г. Уфа

В мае 2011 года я окончила начальную школу. Наблюдая за малышами, которые приходили к нашей любимой учительнице на подготовку, мне просто не верилось, что когда-то, я и мои одноклассники не умели читать, писать и считать. Просматривая фото и видео, мне захотелось сделать фильм о жизни нашего класса в начальной школе.

Сначала я решила выбрать программу для видеомонтажа. Для этого изучила возможности различных программ, скачивая в интернете их бесплатные пробные двухнедельные демоверсии. В ходе тестирования изучила шесть программных продуктов. Проанализировав, условно разделила их на три группы. Все тестируемые программы сравнивала по пяти пунктам и оценивала по десяти балльной системе.

В первую группу вошли простые и недорогие программы с достаточно ограниченными возможностями (Movie Maker, Video Wizard DVD). Во вторую – программы, относительно недорогие и с большими возможностями (Pinnacle Studio и PowerDirector 9). В третью попали дорогие, полупрофессиональные программы с огромными возможностями, но достаточно сложным интерфейсом (Adobe Premiere Pro и Sony Vegas).

Протестировав шесть программ, я остановила свой выбор на PowerDirector9, так как эта программа набрала максимальное количество баллов в моем тесте и у неё большие возможности при простом и доступном интерфейсе.

Одноклассники предоставили мне фото и видео из своих домашних архивов. Я провела тематическое распределение собранного материала.

Для создания разделов «Копилки ярчайших событий» и «Библиотеки фантазий» взяла интервью у друзей.

Весь фото, видео- и аудиоматериал я распределила по папкам. Потом обработала фотографии, произвела монтаж фото- и видеоматериалов, выполнила озвучивание фильма. Мне понравилось изучать технологию видеомонтажа. Полученные на кружковых занятиях знания по информатике и информационным технологиям пригодились в работе.

Созданный мной видеофильм я подарила своей учительнице и одноклассникам на окончание начальной школы. Фильм всем понравился, а некоторые тоже захотели научиться видеомонтажу.

© Ветошкина Д.А., 2011г.

СЛОВАРЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ ЖАРГОНИЗМОВ

Трапезникова Ирина, 11 класс лицея 155, г. Уфа,
воспитанница ЦДТТ «Биктырыш», г. Уфа

Научные руководители: **Г.К. Чернова**, учитель информатики
лицея 155, педагог ДО ЦДТТ «Биктырыш», г. Уфа;

Л.В. Трапезникова, учитель английского языка лицея 155, г. Уфа

Цели проекта: выявить, как в русский язык попали специальные слова и выражения, называемые компьютерными жаргонизмами; выяснить, что они означают. Задачи проекта: расширить свои представления о языке как о знаковой системе, о различных видах кодирования и декодирования информации, научиться пользоваться Internet Explorer для поиска информации, Microsoft Publisher, Microsoft PowerPoint и Microsoft Word для оформления результатов, найти оригинальный способ отчёта о проделанной работе.

Считаю, что результаты проекта актуальны и интересны для моих сверстников, учителей, родителей, всех, кто пользуется компьютером как средством общения.

Практическая значимость работы определяется тем, что:

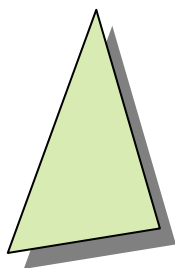
1) В ходе исследования выпущены два словаря (300 слов в первом и 1317 во втором). В первом словаре 80% слов – жаргонизмы, причём, около половины из них – англицизмы. Во второй словарь добавлены устойчивые выражения, профессионализмы, сленговые выражения и фразеологизмы. «Словарь компьютерных жаргонизмов» адресован обучающимся средней школы и учителям для пополнения словарного запаса новыми техническими терминами и сленговыми выражениями, вошедшими в наш обиход в последние 20–30 лет.

2) Творческие работы учащихся были выполнены с целью проверки, насколько компьютерные жаргонизмы вошли в повседневную жизнь старшеклассников нашей школы. Они доказали высокую степень (на 100 слов текста до 60 слов жаргонизмов, сленговых и профессиональных выражений) присутствия предмета исследования, особенно в электронной переписке.

3) Создана компьютерная презентация «Эволюция компьютерного жаргона», которая использовалась на уроках информатики при изучении тем «Язык как знаковая система», «Различные виды кодирования и декодирования информации», «История развития вычислительной техники», «Информационная культура»; а также на уроках русского языка и во внеклассной работе.

Проект получил положительный отзыв и внёс новизну в изучение информатики, английского и русского языков обучающимися нашего лицея. Большой популярностью пользуется толковый словарь. Его с удовольствием читают как обучающиеся, так и учителя.

© Трапезникова И.А., 2011г.



СЕКЦИЯ «МАТЕМАТИКА»

Руководители: **Борисов Денис Иванович**, доктор физико-математических наук, профессор кафедры математического анализа Башкирского государственного педагогического университета имени М. Акмуллы.

Секретари: **Сальманова Айгуль Ириковна**, методист ЦДТТ «Биктырыш».

НОМИНАЦИЯ: АЛГЕБРА

МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ С ПЕРЕМЕННОЙ ПОД ЗНАКОМ ЦЕЛОЙ ИЛИ ДРОБНОЙ ЧАСТИ

Арефьева Анна, Серафимов Максим, Тимербаев Айнур, 10 класс
СОШ 40, г. Уфа

Научный руководитель: **И.А. Родионова**, учитель математики СОШ 40, г. Уфа

Учение о функциях целой и дробной частей числа является существенной, хотя и несколько изолированной от остальных разделов курса алгебры. В математическом образовании этой теме уделяется мало внимания. У учащихся, проявляющих особый интерес к предмету, возникают вопросы, на которые нет ответа в учебнике. На ЕГЭ в части С встречаются задания, содержащие функции $y=[x]$ и $y=\{x\}$, которые вызывают затруднения у учащихся.

Цель данной работы: на основе изучения научно-методической литературы и анализа упражнений разработать классификацию методов решения уравнений и неравенств, содержащих функции $y=[x]$ и $y=\{x\}$.

В результате изучения и обобщения материала по решению уравнений и неравенств, содержащих знак целой и дробной частей, были выделены:

- 1) функциональный метод;
- 2) метод перехода;
- 3) графический метод.

Функциональный метод основан на нахождении области значений функций $y=[x]$ и $y=\{x\}$:

- а) $y=[x]$, $E(y) = \mathbb{Z}$;
- б) $y=\{x\}$, $E(y) = [0; 1)$.

При применении метода перехода используется свойство $[x] \leq x < [x] + 1$, где $x \in \mathbb{R}$. В основе графического метода – построение известных графиков функций.

В работе рассмотрены решения следующих уравнений и неравенств:

- 1) функциональным методом $2[x] = x$, $\{x\} = 5x + 2$,
 $[(3x - 2) / 4] = (x + 1) / 2$, основные неравенства, $[x] \geq x - 1/2$,

$$[x] = 1/2(|x - 1| - |x - 1|), | [x] - 1 | \geq 3;$$

$$2) \text{ методом перехода } 10[x] = 9x, [(6x + 5) / 8] = (15x - 7) / 5, [x^2] = [x]^2;$$

$$3) \text{ графическим методом } 10[x] = 5x, x^2 + [x] = 4, [x + 1/2] = 1/2 x^6 - [x], \{x\} \square 7x.$$

Выделение методов решения задач позволяет избежать типичных ошибок, возникающих при решении задач с целой и дробной частью числа. При решении более сложных задач рекомендуется выбрать тот из них, который срабатывает лучше всего.

© Арефьева А.А., Серафимов М.В., Тимербаев А.Ф., 2011 г.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИЗНАКОВ ДЕЛИМОСТИ

Кагарманов Руслан, 7 класс СОШ 114, г. Уфа

Научный руководитель: **Е.А. Морева**, учитель математики СОШ 114, г. Уфа

Теория чисел – раздел математики, в котором изучаются свойства чисел. Основной объект теории чисел – натуральные числа. Главное их свойство, которое рассматривает теория чисел, это делимость. Признак делимости – это алгоритм, позволяющий сравнительно быстро определить является ли число кратным данному числу. Кажется, что с развитием вычислительной техники применение признаков делимости отошло на второй план. Действительно, с помощью обычного калькулятора, а тем более компьютера, можно просто разделить одно число на другое и сказать: является ли полученный результат целым числом. Однако использование вычислительной техники накладывает ряд ограничений на непосредственное деление.

Актуальность нашей темы мы видим в исследовании возможностей применения признаков делимости натуральных чисел в различных областях деятельности человека и в доказательстве неприменимости вычислительной техники для определения кратности чисел в некоторых ситуациях.

Объект исследования: теория чисел.

Предмет исследования: признаки делимости.

Гипотеза: Признаки делимости дают возможность, не используя непосредственного деления, решать различные задачи.

Цель работы:

изучение признаков делимости, изучение возможностей применения признаков делимости в различных областях деятельности человека, исследование границ применения ВТ при определении кратности чисел.

Ход работы.

Мы изучили и классифицировали признаки делимости. Использовать многие признаки делимости необходимо непосредственно на уроках математики (при нахождении простейшего общего знаменателя дробей). Так же используются признаки делимости при решении целого ряда олимпиадных задач. Во всех рассмотренных примерах, использование вычислительной техники не ускоряет процесс решения задачи, а скорее, затягивает его. Если же речь идёт о применении вычислительной техники для непосредственного

деления одного числа на другое, то существуют ограниченная на разрядность числа, использование нецелого типа для обозначения результата деления.

Выводы: Исследовав признаки делимости, мы пришли к выводу, что их применение облегчает процесс решения многих математических задач, позволяет развивать и тренировать память, а так же они могут быть использованы при демонстрации числовых фокусов. Использование ВТ не отменяет признаков делимости, а дополняет их, позволяя запрограммировать признак делимости и таким образом определять кратность чисел. Считаем, что гипотеза подтвердилась.

© Кагарманов Р.С., 2011 г.

РЕШЕНИЕ НЕОПРЕДЕЛЁННЫХ УРАВНЕНИЙ В ЦЕЛХ ЧИСЛАХ

Иванцова Татьяна, 9 класс СОШ 159, г. Уфа

Научный руководитель: **Н.М. Храмова**, учитель математики
СОШ 159, г. Уфа

При решении задачи «Определите, можно ли отпустить со склада 17 кг гвоздей ящиками по 3 кг и 5 кг, не нарушая упаковки». При решении задачи составили уравнение $3x+5y=17$. Оказалось, решение можно подобрать. Это могут быть целые числа и дробные. Значит, уравнение может иметь несколько решений. А как много их, этих решений?

В этом заключается *актуальность исследования и его практическая значимость*.

Ценность проделанной работы – овладение техникой решения неопределённых уравнений в целых числах.

Исследования, проведённые в ходе решения проблемы: все способы решения неопределённых уравнений, решение задач с помощью системы определённых уравнений

Полученные результаты и их оценка: выработана система решения неопределённых уравнений в целых числах на примерах конкретных задач.

© Иванцова Т.Е., 2011 г.

НОМИНАЦИЯ: ГЕОМЕТРИЯ

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

Якупова Камила, 7 класс Татарской гимназии 84, г. Уфа

Научный руководитель: **Ф.Ф. Имаева**, учитель математики
Татарской гимназии 84, г. Уфа

Экстремальные задачи, или задачи на нахождение наибольших и наименьших значений, решаются в курсе алгебры и начала анализа старших классов с помощью производной.

Цель нашей исследовательской работы решить экстремальные задачи без помощи производной.

Эти задачи, с одной стороны, имеют большое значение, как для математики, так и для её приложений, а с другой стороны, развивают геометрические представления учащихся.

Нами рассмотрены следующие задачи:

Задача №1

На шахматной доске с обычной раскраской нарисуйте окружность наибольшего возможного радиуса так, чтобы она не пересекала ни одного белого поля.

Задача №2

Какое наибольшее число точек самопересечения может иметь замкнутая ломаная с пятью сторонами?

© Якупова К.Р., 2011 г.

ЗАМЕЧАТЕЛЬНОЕ СВОЙСТВО НЕКОТОРОГО ОТОБРАЖЕНИЯ ТОЧЕК ПЛОСКОСТИ НА n ПРЯМЫХ, СРЕДИ КОТОРЫХ ЕСТЬ ДВЕ ПЕРЕСЕКАЮЩИЕСЯ

Абзалова Алла, СОШ 117, г. Уфа

Научный руководитель: **Р.Г. Сахабутдинова**, учитель математики
СОШ 114, г. Уфа

Постановка задачи: Пусть $l_1, l_2, \dots, l_n$ несколько прямых на плоскости, среди которых есть две пересекающиеся. Доказать, что можно и при том единственным способом выбрать на каждой из этих прямых по точке $X_1, X_2, \dots, X_n$ так, что перпендикуляр, восстановленный в точке X_i к прямой l_i , проходил через точку X_{i+1} прямой l_{i+1} , (для всех $i=1, 2, \dots, n-1$) и перпендикуляр восстановленный в точке X_n к прямой l_n пересекал прямую l_1 в точке X_1 .

Другими словами: Пусть p_i – отображение, которое каждой точке M (на плоскости) ставит в соответствие ортогональную проекцию на прямую l_i . Итак, $p_i(M)$ – основание перпендикуляра. Требуется доказать, что на прямой l_1 существует единственная точка X_1 , которая после n отображений переходит сама в себя.

$$\begin{array}{ccccccc}
 X_1 & \xrightarrow{p_n} & X_n & \xrightarrow{p_{n-1}} & X_{n-1} & \xrightarrow{p_{n-2}} & \dots \\
 & \searrow p_2 & & \searrow p_1 & & & \\
 & & X_2 & \xrightarrow{\quad} & X_1 & &
 \end{array}$$

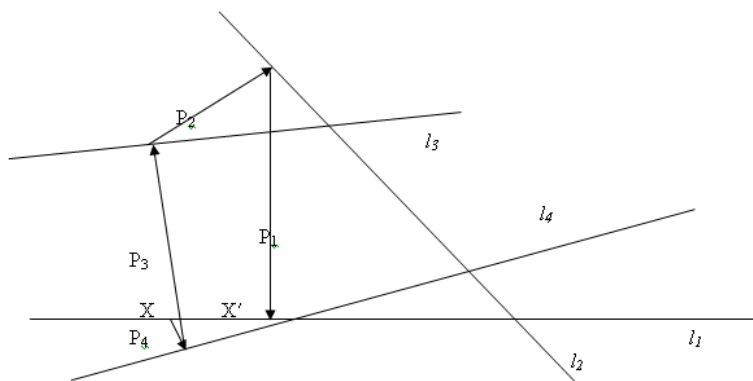


рис.1

Введём систему координат, выбрав положительное направление для любого $l_i, i=1, n$ с центром в O_i . Доказано, что $p(x_i)$ – линейная функция, а также композиция $f(x)=p_1 \circ p_2 \circ \dots \circ p_n$ – линейная функция.

Доказано, что для n прямых, из которых хотя бы две пересекающиеся. Такое отображение существует и притом единственное.

При доказательстве использовалась система координат на прямой, композиция функций и метод последовательных приближений.

Рассмотрим обратное утверждение: доказано, что для произвольных n точек $X_1, \dots, X_n$ существует определённое количество замкнутых контуров $\frac{(n-1)!}{2}$, среди которых только один контур несамопересекающийся. А каждый контур даёт n прямых, из которых есть хотя бы две пересекающиеся.

Теперь делаем выход в пространство. Докажем аналогичное утверждение, только вместо прямых берём n плоскостей, из которых хотя бы две пересекающиеся.

Данное исследование показывает связь с комбинаторикой.

Даёт возможность показать преимущество метода координат в исследовательской работе.

Можно применить выводы в теории игр.

Перспектива на будущее. Рассмотреть эту теорию на сфере (т.е. в сферической геометрии).

© Абзалова А.М., 2011 г.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКОВ

Цыпышев Дмитрий, 8 класс СОШ 114, г. Уфа

Научный руководитель: **Е.А. Морева**, учитель математики
СОШ 114, г. Уфа

При изучении темы «Четырёхугольники», мы заинтересовались задачей формулировки признаков параллелограмма и трапеции. В процессе обдумывания ответа на поставленную задачу, мы пришли к выводу, что выяснить является ли четырёхугольник параллелограммом или трапецией можно, если задавать вершины четырёхугольника как точки на плоскости и использовать для формулировки признаков параллелограмма и трапеции метод

координат. Заметим, что при работе в рамках нашего исследования, мы придерживались определения многоугольника как замкнутой ломаной линии, смежные отрезки которой не лежат на одной прямой, а несмежные не пересекаются. Кроме того, мы брали в рассмотрение при формулировке координатных признаков выпуклые четырёхугольники.

Актуальность данной темы мы видим в достаточно простой алгоритмизации сформулированных «координатных признаков» параллелограмма и трапеции, что позволяет создавать обучающие программы и программы-генераторы заданий.

Цель работы:

формулировка признаков параллелограмма и трапеции с использованием метода координат, исследование четырёхугольников на плоскости и в пространстве.

Ход работы.

На первом этапе мы изучив метод координат и ознакомившись с простейшими задачами в координатах, мы сформулировали «координатный признак параллелограмма» и «координатный признак трапеции» и доказали данные признаки с помощью координатного метода. Далее мы изучили частные случаи параллелограмма и выяснили, каким условиям должна отвечать координаты вершин четырёхугольника, чтобы он являлся ромбом или квадратом. Решив данную задачу, мы создали программу, которая помогает генерировать задания для определения вида четырёхугольника по координатам его вершин. Этот генератор используется для создания карточек-заданий для 11 класса (добавлена третья координата точки).

Выводы: данная работа обогатила наши знания по математике. Нами были сформулированы и доказаны «координатные признаки» параллелограмма и трапеции, которые в учебнике отсутствуют. Мы выявили тесную связь между координатами вершин четырёхугольника и его видом. В дальнейшем эти знания пригодятся нам на уроках геометрии и в наших дальнейших исследованиях. Кроме того, нами была написана программа-генератор заданий на определение вида четырёхугольника. Данная программа прошла испытание в нашей школе и получила высокую оценку среди учителей математики.

© Цыпышев Д.О., 2011 г.

НОМИНАЦИЯ: ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

ИЗУЧЕНИЕ ЗАДАЧИ О КОММИВОЯЖЕРЕ

Розмыслова Александра, 11 класс СОШ 38, г. Уфа

Научный руководитель: **Г.Г. Епифанова**, учитель математики СОШ 38, г. Уфа

В связи с развитием техники, ростом промышленного производства, с появлением электронных вычислительных машин, всё большую роль стали

играть задачи отыскания оптимальных различных решений в различных сферах человеческой деятельности.

В данной работе рассматривается одна из задач целочисленного программирования – задача о коммивояжере. Она является одной из знаменитых задач теории комбинаторики.

Постановка задачи следующая. Коммивояжер (бродячий торговец) должен выйти из первого города, посетить по разу в неизвестном порядке города 2, 3, 4, ..., n и вернуться в первый город. Расстояния между городами известны. В каком порядке следует обходить города, чтобы замкнутый путь коммивояжера был кратчайшим.

Я составила подобную задачу и рассмотрела её решение различными методами, которые представлены в моей работе.

© Розмыслова А.О., 2011 г.

РАНЖИРОВАНИЕ. РЕШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Старков Роман, 9 класс СОШ 3, г. Уфа

Научный руководитель: **С.Н. Заболотная**, учитель математики СОШ 38, г. Уфа

Для руководства любого предприятия необходимо знать, какого его положение на рынке, какие существуют конкуренты, их возможности. Поэтому очень важную роль играет анализ потребительской привлекательности и конкурентоспособности товара (товарных групп). Его результаты позволяют выбирать дальнейшие стратегические решения развития предприятия. Но зачастую характеристики товара, определяющие его привлекательность и конкурентоспособность, не обладают числовыми данными. Для этого созывают экспертную группу, участники которой приписывают числовые значения каждой характеристике. Методом ранжирования можно обработать эти данные, на основе которых выносится решение о дальнейших действиях. Метод ранжирования универсален тем, что к нему можно перейти от метода непосредственной оценки (метод при котором все характеристики обладают собственными числовыми значениями). Также его можно комбинировать с другими методами. Недостаток ранжирования состоит в том, что он не применим к большому числу объектов.

Многочисленными методами решена задача о продаже машин.

© Старков Р.С., 2011 г.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СПИРАЛИ В ОКРУЖАЮЩЕМ МИРЕ

Юсупова Майя, 11 класс СОШ 88, г. Уфа

Научный руководитель: **М.В. Слободина**, учитель математики
СОШ 88, г. Уфа

Тема актуальна тем, что математические спирали помогают изучать космические тела, растительный и животный мир, вирусы и молекулы ДНК,

строительство спиральных ферм и гидравлических турбин. Мир математических спиралей неограничен и ещё мало изучен.

Практическая ценность состоит в том, чтобы лучше изучить и понять окружающий нас мир. Спирали окружают человека повсюду: в природных явлениях, в живой породе, в физических явлениях, в механических процессах, в науке, в космосе. Изучив законы спиралей, человечество создаёт новые технологии и улучшает качество жизни. Спирали также оказывают влияние на эстетическое восприятие человека.

В работе были сделаны следующие исследования:

- Изучены научные труды Архимеда, Ферма, Бернулли
- Выявлена работа спиралей
- Изучено построение спиралей
- Найдено практическое применение спиралей

Данная работа показывает межпредметные связи: математика–физика–биология. Изучено построение математических спиралей и сделан прибор для их построения.

© Юсупова М.И., 2011 г.

ГЕОМЕТРИЯ НАШИХ УЛИЦ

Качкин Александр, 7 класс СОШ 114, г. Уфа

Научный руководитель: **Е.А. Морева**, учитель математики СОШ 114, г. Уфа

Проезжая по улицам нашего города, мы имеем возможность увидеть автомобильные развязки. В основном, автомобильная развязка устраивается путём строительства моста, таким образом, удаётся развести два потока транспорта. Предположив, что строительство автомобильного моста – дорогостоящий проект, мы задумались над тем, какие ещё возможны виды автомобильных развязок и обратились за ответом на этот вопрос к геометрии.

Актуальность этой темы состоит в том, чтобы используя свойства геометрических фигур, предложить устройство автомобильных развязок экономически более выгодных, чем автомобильные мосты. Проводя исследования, мы будем учитывать особенности городских улиц Уфы (достаточно узкие улицы, перемена высот).

Объект исследования: улицы Уфы.

Предмет исследования: автомобильные развязки.

Гипотеза: Используя свойства геометрических фигур, можно подобрать форму автомобильной развязки экономически более выгодную и подходящую для улиц Уфы.

Цель работы: исследование свойств геометрических фигур, и их применение к созданию проекта экономически выгодной автомобильной развязки.

Ход работы. Первоначально мы изучили основные типы автомобильных развязок. Автомобильная развязка с использованием моста строится по принципу скрещивающихся, то есть, не лежащих в одной плоскости, прямых.

Как мы и предполагали, строительство автомобильного моста – это достаточно дорогостоящий проект. Существуют так же кольцевые автомобильные развязки. Принцип построения такой развязки строится на свойствах окружности. По кольцу разрешено движение только в одну сторону, что позволяет свернуть в нужном направлении, не пересекая основного потока транспорта. Использование кольцевых развязок в нашем городе не очень удобно в силу того, что в основном не достаточно места для строительства полноценного кольца. Руководствуясь этим предположением, мы предлагаем проект овальной автомобильной развязки. Правило поведения на такой развязке такие же, как на кольце, удобство – возможность устройства такой развязки на достаточно узких улицах и экономическая эффективность. Неудобством можно считать увеличение времени движения по развязке, но это неудобство снимается за счёт уменьшения времени в «пробках».

Выводы: Считаем, что гипотеза верна, то есть, можно, используя свойство эллипса, построить экономически выгодную автомобильную развязку для устройства её на улицах города Уфы, например, на перекрестке проспекта Октября и улицы 50-летия СССР (район остановки «Спортивная»).

© Качкин А.О., 2011 г.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПАРКЕТЫ

Попов Никита, Ефремов Вадим, 5 класс СОШ 141, г. Уфа
 Научный руководитель: **С.А. Морева**, учитель математики
 СОШ 141, г. Уфа

Актуальность данной темы мы видим в том, что используя математическую теорию паркетов можно создавать тротуарные плитки различных форм, тем самым придать нашему городу более нарядный вид. При этом мы считаем, что математика поможет оптимизировать процесс производства таких плиток, даже если они имеют сложную форму.

Объект исследования: Математическая теория паркетов.

Предмет исследования: Условия создания оптимальных паркетов для использования их при производстве тротуарной плитки.

Цель работы:

Формулировка условий создания оптимального паркета для использования при производстве тротуарной плитки.

Задачи:

1. Собрать необходимый материал, изучить математическую теорию паркетов.
2. Ознакомиться с уже имеющимися вариантами производства тротуарной плитки.
3. Сформулировать условия создания оптимального с точки зрения эффективности производства и красоты паркета.
4. Создать проект паркета.

Гипотеза:

Создание эффективного паркета возможно, если:

1. При его создании опираться на математическую теорию паркетов.
2. При его создании выбирать оптимальную с точки зрения производства форму плиток.

Ход работы: Мы исследовали основные типы тротуарных плиток, пришли к выводу, что в Уфе используются в основном 4 типа тротуарных плиток, каждая из которых имеет недостатки (например, приходится резать плитку для подгонки под тротуар). После изучения теории мы пришли к выводу, что оптимальной при производстве и позволяющей создавать различные типы паркетов является плитка в форме равностороннего треугольника. Далее мы создали ряд проектов паркетов, сложенных из равносторонних треугольников.

Выводы: Наша работа позволила использовать математические знания для расчёта оптимальной формы тротуарной плитки. Использование таких плиток, особенно, если их производить хотя бы в трёх базовых цветах (светло-серая, тёмно-серая и красная), позволит составить достаточно большое количество интересных паркетов и украсит наш город. Мы считаем, что гипотеза нашего исследования подтвердилась. Кроме того, результаты нашего исследования можно применять и в других областях, например, при создании витражей и геометрических мозаик.

© Попов Н.А., Ефремов В.Э., 2011 г.

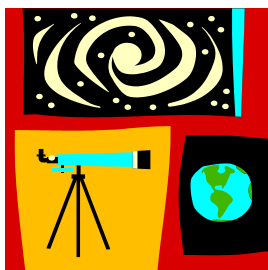
ЗАДАЧИ НА ПРОЦЕНТЫ

Каранаева Алсу, 6 класс СОШ 147, г. Уфа

Научный руководитель: **И.И. Каранаева**, учитель математики
СОШ 147, г. Уфа

Впервые с темой «Проценты» я познакомилась в пятом классе и поняла, что очень часто в жизни встречаются задачи «на проценты». Так как я очень сильно люблю свой класс, я решала задачи «на проценты», касающиеся моего класса. Я подсчитала процентное соотношение мальчиков и девочек в классе, подсчитала качество учёбы всех учащихся моего класса по всем предметам, составила рейтинг успеваемости моих одноклассников за первую четверть, а так же рейтинг учебных предметов в процентном соотношении. Результаты задач оформила в виде диаграмм и таблиц для наглядности. Я надеюсь, что моя работа заставит задуматься многих моих одноклассников об их учёбе.

© Каранаева А.Р., 2011 г.



СЕКЦИЯ «ФИЗИКА».
«ПРИКЛАДНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ»

Руководители: Изергин Эдуард Тимофеевич, кандидат педагогических наук, доцент кафедры общей физики Башкирского государственного педагогического университета имени М. Акмуллы.

Секретарь: Идрисова Фания Гайзуллаевна, методист ЦДТТ «Биктырыш».

ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ВОДОНЕФТЯНЫЕ ЭМУЛЬСИИ

Иволгин Сергей, Поташов Александр, 10 класс СОШ 31, г. Уфа

Научные руководители: **Р.Р. Зиннатуллин**, кандидат технических наук,
доцент БашГУ, Г. Уфа

Л.В. Асянова, учитель физики СОШ 31, педагог ДО ЦДТТ
«Биктырыш», г. Уфа

Одним из отрицательных факторов при добыче, подготовке и транспортировке нефти является её обводнённость, что влечёт за собой проблемы, связанные с образованием стойких водонефтяных эмульсий. Аналогичная ситуация возникает при ликвидации и утилизации продукции нефтешламных амбаров, в огромных количествах накопленных в районах нефтедобычи, трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, а также предприятий нефтепереработки и нефтехимии.

Эмульсия «вода в нефти» представляет собой гетерогенную систему, состоящую из очень мелких (до 50 мкм) капель воды, диспергированных в нефти. Каждая капля окружена, так называемой, бронирующей оболочкой толщиной 50–100 нм, состоящей из полярных компонентов нефти. Бронирующая оболочка препятствует коалесценции капель воды. Такие эмульсии фактически не могут быть разрушены обычными методами (центрифугирование, нагрев, использование деэмульгаторов).

Один из перспективных методов разрушения водонефтяных эмульсий – использование электромагнитных полей ВЧ и СВЧ диапазонов. Выбор вышеуказанных диапазонов обосновывается тем, что для водонефтяной эмульсии диэлектрические параметры, определяющие степень взаимодействия поля со средой, имеют две области дисперсии в ВЧ и СВЧ областях. И хотя этот метод уже прошёл некоторые опытные испытания, современное понимание физики происходящих явлений весьма не полно и требует дальнейших теоретических исследований и детализированных экспериментов.

Целью работы явилось экспериментальные исследования воздействия ВЧ и СВЧ электромагнитных полей на водонефтяные эмульсии в статическом и динамическом режимах.

Для экспериментальных исследований воздействия ВЧ ЭМ поля на образцы использовался лабораторный стенд, основной частью которого является высокочастотный генератор с рабочей частотой 13,56 МГц. Аналогичные исследования проводили в области СВЧ с частотой 2,4 ГГц.

Исследования проводились в лаборатории диэлькометрии и электромагнитных процессов Башкирского государственного университета.

© Иволгин С.В., Поташев А.Д., 2011 г.

ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Кулешов Денис, 10 класс СОШ 40, г. Уфа

Научный руководитель: **Т.А. Олькова**, учитель физики СОШ 40, г. Уфа

Современное общество не стоит на месте и вследствие этого ему требуется альтернативные источники энергии. В частности таким видом энергии может стать ядерная энергетика. И сразу возникает вопрос «Почему?», ведь АЭС используются уже довольно длительное время. Однако здесь следует сказать, что на сегодняшний день рассматривается использование ядерной энергии в транспорте, различных средствах передвижения и во многих других энергоёмких сферах жизни общества и отраслях.

Поэтому тема ядерной энергетики является актуальной на сегодняшний день.

Ядерная физика изучает структуру и свойства атомных ядер. Она исследует также взаимопревращения атомных ядер, происходящие в результате, как радиоактивных распадов, так и различных *ядерных реакций*. К ядерной физике тесно примыкает физика элементарных частиц, физика и техника *ускорителей заряженных частиц*, *ядерная энергетика*.

Весьма важной обшивной составной частью ядерной физики является нейтронная физика. Она занимается ядерными реакциями, происходящими под действием нуклонов. Поскольку *нейтрон* электрически нейтрален, электронное поле ядра-мишени не отталкивает его; поэтому даже медленные нейтроны могут беспрепятственно приблизиться к ядру на расстояния, при которых начинают проявляться ядерные силы. Нейтронная физика исследует также взаимодействие очень медленных нейтронов с веществом (энергия таких нейтронов порядка 0,01 эВ и меньше). Получаемые в этих исследованиях данные по рассеянию нейтронов веществом используются для выявления атомной структуры и характера движения атомов в различных кристаллах, жидкостях и отдельных молекул.

Современная ядерная физика достаточно чётко распадается на две органически взаимосвязанные «ветви» – теоретическую и экспериментальную ядерную физику. Теоретическая ядерная физика «работает» с моделями атомного ядра и ядерных реакций; она опирается на фундаментальные физические теории, созданные в процессе исследования физики микромира.

Экспериментальная ядерная физика использует богатейший арсенал современных исследовательских средств, включая в себя ядерные реакторы, *ускорители заряженных частиц*, разнообразные детекторы частиц, возникающих в ядерных реакциях. Ядерно-физические исследования имеют огромное чисто научное значение, позволяя человеку глубже проникать в тайны строения *материи*. В то же время эти исследования необычайно важны и в практическом отношении (в *ядерной энергетике*, медицине и т.д.)

© Кулешов Д.В., 2011 г.

ГИРОСКОП И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ

Мусин Ильмир, 11 класс СОШ 37, г. Уфа

Научный руководитель: **Э.М. Хаматнурова**, преподаватель физики
СОШ 37, г. Уфа

Гирискоскоп – устройство, способное реагировать на изменение углов ориентации связанного с ним тела относительно инерциальной системы координат, как правило, основанное на законе сохранения вращательного момента (момента импульса).

Гирискоскоп находит широкое применение в средствах передвижения, летательных аппаратах, мультимедийных устройствах, военной и нефтяной промышленности, медицине и космонавтике.

Чтобы убедиться, что он действительно работает, я изготовил свой 3-х степенный гирискоскоп и провёл серию опытов. Вот самые познавательные и яркие из них:

1. Раскрутив ротор 3-х степенного гирискоскопа я пронаблюдал интересное явление, которое заключалось в том, что ось ротора гирискоскопа сохраняла своё неизменное положение в пространстве, когда я поворачивал его.

2. Воздействие момента внешней силы, направленное перпендикулярно оси вращения ротора, вызывало движение гирискоскопа вокруг оси прецессии, перпендикулярной моменту внешних сил.

Из всего вышесказанного я могу сделать вывод, что современный мир, который мы воспринимаем как данное и в котором мы живём очень сложно представить без данного устройства.

© Мусин И.Р., 2011 г.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

Яковенко Дарья, 10 класс СОШ 40, г. Уфа

Научный руководитель: **Т.А. Олькова**, учитель физики СОШ 40, г. Уфа

В последнее время в процессе развития нанотехнологий были усовершенствованы методы экспериментальной физики элементарных частиц. Связано это, прежде всего, с широким внедрением нанотехнологий в сферы жизни общества. Так сравнительно недавно в нашу жизнь вошли i- Pod-ы и

сенсорные телефоны, плееры и многие другие технические приборы на основе наноплёнок. Таким образом, становится необходимым исследование такой стороны физики, как физика элементарных частиц. В частности, для получения хороших показателей, необходимо усовершенствование методов экспериментальной физики элементарных частиц.

На сегодняшний день самым современным прибором по изучению элементарных частиц является адронный коллайдер. Как и в любом физическом эксперименте, при изучении элементарных частиц требуется сначала поставить эксперимент, а потом зарегистрировать его результаты. Постановкой эксперимента (столкновением частиц) занимается ускоритель, а результаты столкновений изучаются с помощью детекторов элементарных частиц.

Для того, чтобы восстановить картину столкновения, требуется не просто узнать, какие частицы родились, но и с большой точностью измерить их характеристики, прежде всего траекторию, импульс и энергию. Всё это измеряется с помощью разных типов детекторов, которые концентрическими слоями окружают место столкновения частиц.

Детекторы элементарных частиц можно разбить на две группы: трековые детекторы, которые измеряют траекторию частиц, и калориметры, которые измеряют их энергии. Трековые детекторы стараются проследить за движением частиц, не внося при этом никаких искажений. Калориметры, наоборот, должны полностью поглотить частицу, чтобы измерить её энергию. В результате возникает стандартная компоновка современного детектора: внутри расположено несколько слоёв трековых детекторов, а снаружи – несколько слоёв калориметров, а также специальные мюонные детекторы.

Таким образом, необходимы дальнейшая разработка и усовершенствование имеющихся методов экспериментальной физики элементарных частиц и приборов для их изучения, т.к. используемые методы и приборы не дают полной картины взаимодействия между элементарными частицами.

© Яковенко Д.Д., 2011 г.

ВЛИЯНИЕ СВЧ-ИЗЛУЧЕНИЙ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Яценко Александр, 11 класс СОШ 40, г. Уфа

Научный руководитель: **Т.А. Олькова**, учитель физики СОШ 40, г. Уфа

В последнее время процесс внедрения СВЧ-технологий получил новый толчок. В связи с тем, что в мире всё чаще применяются волны сверхвысоких частот, что они начали входить в быт граждан всех развитых стран – сотовые телефоны, микроволновые печи, телевидение, и многое другое, я решил заняться изучением воздействия этих волн на человека и на все органические соединения.

При исследовании учёными разных стран мира было установлено, что электромагнитные излучения имеют торсионную (информационную) компоненту. Следовательно, именно торсионные поля имеют наибольшее негативное воздействие на организм человека. Было установлено, что СВЧ излучение непосредственно нагревает биологические объекты. Излучение

приводит к разрушению и деформации молекул. В генной инженерии существует такой способ: чтобы проникнуть в клетку, её слегка облучают электромагнитными волнами и этим ослабляют клеточные мембраны. Так как клетки практически сломаны, то клеточные мембраны не могут предохранить клетку от проникновения вирусов, грибов и других микроорганизмов, кроме того, подавляется естественный механизм самовосстановления. Так же излучения создают радиоактивный распад молекул, как обычно при радиации.

Проанализировав литературу по данной теме, мы пришли к выводу, что наиболее сильное бытовое излучение – это излучение сотового телефона. Наибольшее излучение исходит от телефона в момент соединения, оно почти в девять раз выше, чем во время разговора. Излучение от микроволновых печей так же небезопасно. Микроволновое излучение приводит к нагреванию молекул за счёт их усиленного соударения под воздействием магнитного потока.

При воздействии СВЧ излучения мощностью 100 Вт, у человека ухудшится самочувствие, однако к летальным последствиям это не приведёт. Однако при увеличении излучения в тысячу раз, человек будет почти полностью уничтожен. Соответственно при дальнейшем увеличении излучения, действие его на человека будет ускоряться. Это даёт возможность рассматривать СВЧ, как мощное оружие, способное испепелять как пехоту, так и технику на суше, в воздухе и в космосе. В воде у излучения будет малый радиус действия из-за большой плотности воды.

Вывод: СВЧ излучение оказывает очень сильное воздействие на живые организмы, что делает его применение в мирных целях очень ограниченным, в то же время появляется возможность использования СВЧ излучения в качестве оружия.

© Яценко А.Ю., 2011 г.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В БЫТУ

Иванов Николай, СОШ 88, г. Уфа

Научный руководитель: **Т.Ю. Лебединцева**, учитель физики СОШ 88, г. Уфа

Первое упоминание о солнечной энергии было 23 века тому назад великим греческим учёным Архимедом. Согласно легенде, он сжёг неприятельский флот, осадивший его родной город Сиракузы с помощью системы “зажигательных” зеркал.

Доподлинно известно, что вода во дворце турецкого султана обогревалась солнечной энергией.

Я выдвинул гипотезу, что использование солнечной энергии, улучшит экономику нашей страны.

Цель:

Ознакомиться с историей создания солнечной батареи, принципом её работы и возможностей использования в быту и промышленности.

Задачи:

Собрать макет дома и показать на его примере принцип работы солнечной батареи. Выяснить актуальность и недостатки солнечной батареи.

© Иванов Н.В., 2011 г.

АРХИМЕДОВА СИЛА

Скорняков Егор, 9 класс СОШ 88, г. Уфа

Научный руководитель: **Т.Ю. Лебединцева**, учитель физики СОШ 88, г. Уфа

Около 23 веков назад, учёный Архимед открыл первый закон физики, в последствие названный законом Архимеда. Однако, за всё время этот закон не был до конца сформулирован, а формулировка "*на всякое тело, погруженное в жидкость, действует выталкивающая сила, направленная вверх и равная весу вытесненной жидкости*" является лишь формулировкой **правила** Архимеда. Иногда неполный закон Архимеда называют «белым пятном в физике».

Сама формула выглядит так: $F_a = \rho_{ж} \cdot g \cdot V_{т}$, или $F_a = m_{ж} \cdot g = P_{ж}$.

Я выдвинул гипотезу о том, что Архимедова сила будет больше выталкивать тело, если его нагреть.

Эта гипотеза, как и само, правило, является малоактуальной темой. Она не задевает проблемы сегодняшних дней, но её оригинальность состоит в том, что гипотезы, основанные на этом правиле, практически никто не открывал.

Чтобы доказать эту гипотезу, я провёл эксперимент с алюминиевым цилиндром, и гипотеза подтвердилась. Изменения были малыми, но нужно учитывать, что чем больше будет объём тела, тем больше будет его архимедова сила.

Задачи: 1) *провести опыт и сделать выводы;*

2) *узнать, где можно применить эту гипотезу.*

© Скорняков Е.П., 2011 г.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ВИД ТОПЛИВА ДЛЯ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ТРАКТОРОВ

Галиев Тимур, 9 класс гимназии 93, г. Уфа

Научный руководитель: **В.А. Антонов**, учитель физики гимназии 93, г. Уфа

Экологическое состояние нашей планеты в начале 21 века достигло критического состояния. Концентрация в атмосфере газов, приводящих к образованию парникового эффекта, достигла максимума за историю наблюдений с доиндустриальной эпохи, сообщает Рейтер, со ссылкой на заявление Всемирной метеорологической организации. Несмотря на экономический спад в 2009 году концентрация в атмосфере углекислого газа, метана, окиси азота продолжила возрастать.

Если концентрация продолжит расти, то это может привести к необратимым климатическим изменениям и глобальному потеплению, говорят эксперты Всемирной метеорологической организации. Из всех методов, которые предлагаются промышленностью для решения проблемы выбросов в атмосферу углекислого газа, использование биотоплива представляется самым сложным.

Биотопливо является изобретением 19 века. И только низкие цены на нефть отодвинули его в тень. С конца 20 века началось массовое производство

биотоплива. Это обусловлено тем, что отсутствует стадия нефтедобычи, т.е. нет необходимости в геологоразведке и бурении нефтяных скважин. Но для производства биотоплива требуется задействовать значительные посевные площади.

Мировой и отечественный опыт свидетельствует, что наиболее перспективный и альтернативный вид нефтяному топливу – биологическое, которое получают в процессе переработки масел из семян растительного происхождения. Например, из семян рапса, собранного с 1 га, можно собрать 1700 кг семян со средней маслянистостью 45%, из которых можно получить 770 кг масла, 170 кг глицерина и 780 кг жмыха. После переработки рапсового масла можно получить 720 кг биотоплива. Глицерин широко применяется в медицине, ветеринарии и парфюмерии, а жмых – как высококалорийная добавка к кормам животных.

Таким образом, производство биотоплива на основе рапсового масла является практически безотходным и возобновляемым, доступным для сельскохозяйственного производителя. Кроме того, биотопливо, попадая в почву, не загрязняет её и не накапливается в ней, так как всего за несколько дней оно биологически разлагается (на 95%).

Запасы пищевых продуктов, используемые при производстве биотоплива первого поколения, могут быть успешно использованы при производстве продуктов питания. Многие злаковые и масляные культуры являются фундаментальными компонентами при производстве большого числа еды. Часто цитируется, что зерна, использованного при производстве полного бака этанола для большой машины, было бы достаточно, чтобы кормить одного человека целый год.

Существуют неоспоримые доказательства, что, хотя биотопливо гораздо более выгодно для окружающей среды, его использование имеет свои социальные и экономические последствия. В краткосрочной перспективе основные последствия будут включать более высокую потребность в зерновых культурах – соответственно можно ожидать и роста цен на продовольствие.

© Галиев Т.Р., 2011 г.

РЕНГЕНОСПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГОРОДСКИХ ПОЧВ

Горбенко Илья, 8 класс гимназии 93, г. Уфа

Научные руководители: **В.А. Антонов**, учитель физики гимназии 93,

А.П. Горбенко, кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры общей физики ФТИ, БашГУ

Экологический мониторинг окружающей среды является актуальной проблемой современных городов. Загрязнение воды, воздуха, почвы влияет на качество жизни горожан, здоровье детей, продолжительность жизни. Мы постепенно привыкаем пить бутилированную воду, дышать кондиционированным воздухом, но зачастую дачные участки, зоны отдыха горожан располагаются в непосредственной близости к автомобильным дорогам, промышленным предприятиям. Известно, что при сгорании 1 л

этилированного бензина выделяется от 200 до 500 мг свинца. Свинец «обогащает» почву вдоль дорог вместе с остальными тяжёлыми металлами. Из почвы всё это попадает в растения. Спросите себя, покупая яблоки на рыночных лотках, на какой почве они вызрели?

Целью настоящей работы является разработка методики качественной оценки присутствия тяжёлых металлов в городских почвах. Исследования проводились на базе физико-технического института БашГУ. В эксперименте использовался анализатор энергодисперсионный рентгенофлуоресцентный с полупроводниковым детектором /БРА-18/. Пробы городских почв (9 образцов) были собраны вблизи автомобильных дорог, на дворовых территориях и в зонах отдыха г. Уфы. В результате проведённых исследований:

Получены спектральные кривые девяти проб почвы в двух энергетических диапазонах;

Идентифицированы самые интенсивные спектральные линии;

Проведён сравнительный анализ интенсивности спектральных линий отдельных элементов.

Исследование проб почвы с использованием БРА-18 позволило качественно оценить присутствие тяжёлых металлов в почве на территории г. Уфы.

Элемент	Проба с максимальным содержанием элемента
Zn (цинк)	пр. Октября, дворовая территория микрорайона Молодёжный
Cu (медь)	ул. Н. Дмитриева
Pb (свинец)	пр. Салавата Юлаева, ул. Н. Дмитриева
Sr (стронций)	пр. Октября
Zr (цирконий)	Лесопарк лесоводов Башкирии у зоопарка

Следующим этапом мониторинга городских почв автор считает количественную оценку концентрации тяжёлых металлов в почве и её сравнение с ПДУ и ПДК.

© Горбенко И.В., 2011 г.

ИСТОРИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ЭЛЕМЕНТА

Мигранова Лейсян, 9 класс гимназии 93, г. Уфа

Научный руководитель: **В.А. Антонов**, учитель физики гимназии 93,
педагог ДО ЦДТТ «Биктырыш», г. Уфа

Открытие первых гальванических элементов было сделано в 18 веке итальянским учёным Луиджи Гальвани. Первоначально опыты проводились на препарированных животных. Им впервые была поставлена теория «животного электричества», однако в скором времени она была опровергнута другим итальянским учёным А. Вольта. Он впервые выдвинул теорию «металлического электричества», которая сперва не находила сторонников. Но свою теорию он подтвердил опытом под названием вольтов столб. Для этого он составил 2 столба и описал действие первого столба, состоявшего из серебряных и цинковых кружочков, сложенных в известном порядке, каждая пара отделялась

от другой картонными или кожаными кружочками, пропитанными кислотой. Оконечности столба были названы полюсами: на одном из них обнаруживалось положительное электричество, на другом – отрицательное. После столь доступного и наглядного подтверждения гипотезы, ею стали интересоваться другие всемирно известные учёные.

На сегодняшний день известны десятки видов гальванических элементов, в том числе те, с которыми мы ежедневно сталкиваемся в быту.

Актуальность исследования гальванических элементов очень велика, т.к. ещё не изобретены оптимальные гальванические элементы, в том числе батарейки, которые имели бы максимальную энергоёмкость, недорогую стоимость, высокую тепло и энергоустойчивость, многократность использования, а также ряд других положительных характеристик. Также почти все современные батарейки не являются экологически безопасными продуктами. Так на природную переработку хотя бы одной батарейки может уйти не меньше 100 лет.

На основании всего вышеизложенного, а также в связи с нынешней катастрофической экологической ситуацией, я считаю, что исследования по гальваническим элементам должны иметь место в современном, быстроразвивающемся научном обществе.

© Мигранова Л.Р., 2011 г.

УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ВЯЗКОСТИ ЖИДКОСТЕЙ

Ямилов Айбулат, Хисамов Равиль, 9 класс гимназии 93, г. Уфа

Научные руководители: **М.Х. Балапанов**, доктор физико-математических наук,
профессор, БашГУ, г. Уфа

В.А. Антонов, учитель физики гимназии 93, г. Уфа

В школьном курсе физики движение тел в жидкой среде практически не изучается, в то время как такое движение нередко встречается как в нашей повседневной жизни, так и в работе различных технических устройств и т.д. Мы решили создать простую и наглядную установку для изучения движения тел в жидкости и определения коэффициента вязкости жидкости, которая могла бы быть в дальнейшем использована в школьном кабинете физики.

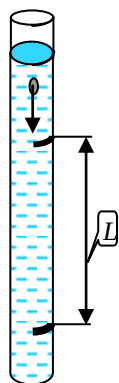


Схема опыта.

Для экспериментального определения коэффициента трения вязкой среды мы выбрали метод падающего шарика, называемый методом Стокса. Стокс установил, что при малых скоростях движения тела шарообразной формы в жидкости, когда не возникает вихрей, сила сопротивления движению обусловлена только вязкостью жидкости. По формуле Стокса

для шаров, движущихся в вязкой жидкости, сила внутреннего трения равна $F = 6\pi\eta rV$ (1), где η - коэффициент внутреннего трения; r – радиус шарика; V - скорость шарика.

Схема опыта приведена на рисунке. Для расчёта коэффициента внутреннего трения применялась формула $\eta = \frac{2(\rho_2 - \rho_1)}{9V_0} gr^2$ (2),

где V_0 установившаяся скорость шарика, которая определяется по времени прохождения шариком определённого пути L .

Нами были проведены измерения для различных жидкостей (вода, подсолнечное масло, глицерин и др.) при различном материале шариков (пластик, пластилин, металл). Наблюдалось хорошее соответствие измеренных значений литературным данным.

© Хисамов Р.Э., Ямилов А.И., 2011 г.

КРИСТАЛЛОФИЗИКА СНЕЖИНОК

Габзалилова Диана, Муталова Камилла, 10 класс СОШ 114, г. Уфа

Научные руководители: **Н.Р. Асфандияров**, кандидат физико-математических наук, БашГУ;

Ф.Х. Сабитова, учитель физики СОШ 114, г. Уфа

Исследователи уделяют много внимания естественным кристаллам, их формам и закономерностям, отбрасывая аномальные формы как побочные эффекты. На наш взгляд, аномальные формы снежинок являются качественно новым состоянием воды и представляют собой отдельную проблему, открывающую новые возможности для деятельности человека.

Основой исследовательского проекта является базисная модель снежинки, образование квазижидкого льда. Методическая сторона исследовательского проекта была представлена серией лабораторных экспериментов, проведённых на базе Уфимского института физики молекул и кристаллов под руководством кандидата физико-математических наук Н.Р. Асфандиярова, С.П. Казакова, а также учителя физики СОШ № 114 Ф.Х. Сабитовой.

Научная новизна работы в том, что аномальные снежинки рассмотрены не как ошибки эксперимента, а как экспериментально созданные качественно новые кристаллы льда. Практическое значение работы связано с перспективами использования свойств новых кристаллов в области замораживания.

Основные выводы исследовательского проекта:

1. Существуют классификации, доказывающие, что базис снежинки постоянен в природе. Однако аномальные формы рассматривались лишь как отклонения от нормы, зависящие от случайных колебаний нескольких параметров сразу, и как отдельный вид не рассматривались.

2. Множество аномальных форм, полученных в процессе экспериментальных исследований, позволяют анализировать их как закономерность. Рассмотрев свойства кристаллов, мы пришли к выводу, что они являются качественно новыми.

© Габзалилова Д.Р., Муталова К.И., 2011 г.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ЛАМП В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Зафронский Никита, 10 класс СОШ 130, г. Уфа

Научный руководитель: **А.А. Агапитова**, учитель физики СОШ 130, г. Уфа

Аннотация проекта

1) Актуальность проекта

Статья 9 п.8:

«С 1 января 2011 года к обороту на территории Российской Федерации не допускаются электрические лампы накаливания мощностью сто ватт и более».

2) Цель работы: Выяснить, чем отличаются обычные лампы накаливания от энергосберегающих, определить, какие из них более эффективны, а также исследовать основные плюсы и минусы этих ламп.

3) Задачи работы:

- изучить литературу по данной теме;
- выяснить основные преимущества и недостатки ламп накаливания и энергосберегающих ламп и дать их сравнительную характеристику;
- изучить мнение населения об использовании энергосберегающих ламп;
- рассчитать, выгодно ли использовать данные лампы.

4) Методы исследования:

- Анализ и сравнение теоретического материала;
- Социологический опрос и эксперимент.

Содержание проекта

Глава 1. Лампа накаливания.

1) История создания

Во второй половине 1870-х годов американский изобретатель Томас Эдисон проводит исследовательскую работу, в которой он пробует в качестве нити различные металлы. В 1879 году он патентует лампу с платиновой нитью. В 1880 году он возвращается к угольному волокну и создаёт лампу со временем жизни 40 часов. Одновременно Эдисон изобрёл патрон, цоколь и выключатель. Несмотря на столь непродолжительное время жизни, его лампы вытесняют использовавшееся до тех пор газовое освещение.

2) Устройство и принцип действия лампы накаливания

Лампа накаливания состоит из цоколя, контактных проводников, нити накала, предохранителя и стеклянной колбы, заполненной буферным газом и ограждающей нить накала от окружающей среды. В лампе накаливания используется эффект нагревания проводника (нити накаливания) при протекании через него электрического тока (тепловое действие тока). Температура вольфрамовой нити накала резко возрастает после включения тока.

3) Преимущества и недостатки ламп накаливания:

Преимущества:

- малая стоимость
- небольшие размеры

- ненужность пускорегулирующей аппаратуры
- при включении они зажигаются практически мгновенно
- отсутствие токсичных компонентов и как следствие отсутствие необходимости в инфраструктуре по сбору и утилизации
- возможность работы, как на постоянном токе (любой полярности), так и на переменном
- возможность изготовления ламп на самое разное напряжение (от долей вольта до сотен вольт)
- отсутствие мерцания и гудения при работе на переменном токе
- непрерывный спектр излучения
- устойчивость к электромагнитному импульсу
- возможность использования регуляторов яркости
- нормальная работа при низкой температуре окружающей среды

Недостатки:

- низкая световая отдача
- относительно малый срок службы
- резкая зависимость световой отдачи и срока службы от напряжения
- цветовая температура лежит только в пределах 2300—2900 К, что придаёт свету желтоватый оттенок
- лампы накаливания представляют пожарную опасность
- световой коэффициент полезного действия ламп накаливания, определяемый как отношение мощности лучей видимого спектра к мощности, потребляемой от электрической сети, весьма мал и не превышает 4%.

4) Глава 2. КЛЛ.

1) История создания

Первые компактные люминесцентные лампы (КЛЛ) появились на мировом рынке в конце 1980-х.

Патентная заявка на компактную люминесцентную лампу со встроенным электронным балластом была подана в 1984 году.

2) Устройство КЛЛ

Энергосберегающая лампа состоит из 3 основных компонентов: цоколя, люминесцентной лампы и электронного блока.

3) Преимущества и недостатки КЛЛ

Преимущества энергосберегающих ламп:

- Большой срок службы.
- Низкое потребление электроэнергии.
- Заводская гарантия на люминесцентные лампы.
- Допускается использование энергосберегающих ламп там, где есть ограничения температуры, так как эти лампы практически не нагреваются.

Недостатки энергосберегающих ламп:

- Высокая стоимость: цена одной энергосберегающей лампы колеблется от 50—80 рублей за экземпляры китайского и российского производства, и до 150—200 рублей за качественные импортные изделия.
- В трубке содержатся пары ртути.

4) Сравнительная характеристика ламп

Глава 3. Опрос. Что мы знаем об энергосберегающих лампах?

Глава 4. Эффективность использования энергосберегающих ламп в домашних условиях. Эксперимент.

Выводы:

- ▣ Энергосберегающие лампы использовать выгодно: экономия денежных средств в наших расчетах 2745 рублей (за 3,5 года).
- ▣ Плата за электричество снижается за месяц на 46.8%.
- ▣ Энергосберегающие лампы окупаются за 8 месяцев их использования.
- ▣ Утилизацию КЛЛ необходимо проводить с наименьшим риском для безопасности здоровья человека и окружающей среды.

© Зафронский Н.К., 2011 г.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ НА АДсорбЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ГЕТЕРОГЕННЫХ СРЕДАХ

Захаров Дмитрий, 11 класс СОШ 31, г. Уфа

Научные руководители: **Р.Р. Зиннатуллин**, кандидат технических наук,
доцент БашГУ, г. Уфа;

Л.В. Асянова, учитель физики СОШ 31, г. Уфа

На сегодняшний день доля тяжёлой нефти и битума стремительно растёт и достигает до 70% от общего объёма запасов. Основная сложность разработки месторождений с тяжёлыми, высоковязкими нефтями заключается в том, что из-за высокого содержания асфальтено-смолистых веществ (АСВ) и парафина в нефти затруднена её фильтрация в пористой среде. При разработке таких месторождений термические методы увеличения нефтеотдачи рассматриваются в настоящее время как единственные, реализуемые на промышленном уровне.

Методом, принципиально отличающимся от традиционных, является использование энергии высокочастотного (ВЧ) электромагнитного (ЭМ) поля. Отличительная особенность ВЧ ЭМ воздействия от других тепловых методов – возникновение в толще залежи объёмных источников тепла. Вследствие диэлектрических потерь в среде энергия ЭМ волн преобразуется в тепловую энергию, в результате происходит повышение температуры и уменьшение вязкости жидкости в пласте.

Кроме объёмного прогрева пласта ЭМ поле проявляет и другие эффекты, наиболее важными из них является десорбция молекул асфальтенов и смол с поверхности породы. Адсорбционные явления играют важную роль в условиях нефтенасыщенных пористых сред. Поверхностно-активные компоненты (ПАВ), к которым относятся АСВ нефти, образуют пространственную структуру. Она препятствует движению нефти в пористой среде и, следовательно, её вытеснению.

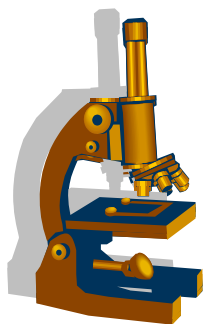
Технологии ВЧ ЭМ воздействия активно прорабатываются и успешно реализуются на месторождениях США, Канады, Венесуэлы и в России. Однако физические процессы, происходящие в пористых средах при воздействии ВЧ

ЭМ полей, мало изучены и требуют более детальных исследований с целью внедрения методов ВЧ электромагнитного воздействия на пласт в промышленную разработку.

Целью данной работы явилось исследование особенностей вытеснения нефти из модели пористой среды при ВЧ ЭМ воздействии.

Исследования проводились в лаборатории диэлькометрии и электромагнитных процессов Башкирского государственного университета.

© Захаров Д.Ю., 2011 г.



Руководители: **Борисов Иван Михайлович**, профессор, доктор химических наук, заведующий кафедрой химии Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы.

Секретарь: **Зайлялова Динара Рустамовна**, заведующая оргмассовым отделом ЦДТТ «Биктырыш».

НОМИНАЦИЯ: ХИМИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ

ВЛИЯНИЕ pH-СРЕДЫ И СОЛЕЙ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА ИЗМЕНЕНИЕ ЦВЕТА ФЛАВОНОИДНЫХ ПИГМЕНТОВ РАЗЛИЧНЫХ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

Петрова Владислава, Латыпов Булат, 6 класс СОШ 40, г. Уфа

ЦДТТ «Биктырыш», г. Уфа

Научный руководитель: **Э.А. Коротик**, учитель химии СОШ 40, г. Уфа

Флавоноиды – фенольные соединения, содержащиеся в высших растениях и придающие им разнообразную окраску. Они широко распространены в растительном мире, т. к. содержатся во всех фруктах, плодах, овощах, злаках, красном вине и т. д.

Под влиянием внешних факторов: pH-среды, солей тяжёлых металлов происходит изменение окраски цветков у антоциансодержащих растений. Это явление можно использовать в качестве индикационного показателя для оценки загрязнения окружающей среды.

Цель работы: изучить влияние pH-среды, солей тяжёлых металлов на изменение окраски некоторых растений.

В качестве объекта исследований использовались лук и капуста фиолетовых цветов.

Использовались следующие реактивы: растворы H_2SO_4 , HCl , NH_4OH и солей тяжёлых металлов: Pb , Hg , Fe , Zn , Cu .

Эксперимент выполнен по методике А.Н. Фёдоровой, А.Н. Никольской. На основании опытов по изменению цвета флавоноидных пигментов лука и капусты фиолетовых цветов дали оценку загрязнению окружающей среды (кислые осадки, выбросы автотранспорта, локальные загрязнения тяжёлыми металлами почвы и воды).

Таким образом, весь комплекс экологических факторов (температура воздуха и почвы, влагообеспеченность, pH-среды, загрязнение почвы и воздуха солями тяжёлых металлов) сказывается на биосинтезе пигментов овощных культур, и этот биоиндикатор может оказаться наиболее информативным.

© Петрова В.В., Латыпов Б.Ф., 2011 г.

МОДИФИЦИРОВАНИЕ НАНОЧАСТИЦАМИ СЕРЕБРА И ПЛАТИНЫ ПОВЕРХНОСТИ ПОРИСТОГО ПОЛИМЕРА DOWEX L-285

Миргалеев Денис, Тангаева Мария, 10 класс СОШ 42, г. Уфа

Научные руководители: **В.Ю. Гуськов**, ассистент кафедры
аналитической химии БашГУ, г. Уфа;

Ф.Х. Кудашева, доктор химических наук, профессор БашГУ, г. Уфа

Экологический мониторинг окружающей среды и очистка промышленных выбросов от загрязнений представляют собой важные проблемы современного общества. Для решения обеих проблем важное значение имеет вопрос дизайна новых адсорбентов. Одним из распространённых классов сорбентов являются пористые полимерные сорбенты. В настоящей работе в качестве матрицы для модифицирования был выбран пористый полимер Dowex L-285.

Наночастицы металлов представляют собой новый, неизученный класс химических соединений, получаемые восстановлением ионов металлов в обратных мицеллах с помощью сверхсильных восстановителей (наподобие сольватированного электрона). Состоящие из 50–100 атомов металла, они проявляют высокую устойчивость, несмотря на наличие частичного заряда. Представляет фундаментальный и практический интерес исследовать влияние модифицирования наночастицами на сорбционные свойства адсорбентов.

Модифицирование проводилось раствором мицеллярных наночастиц серебра Ag и платины Pt в обратных мицеллах АОТ (бис-(2-диоктил)сульфосукцинат натрия) в изооктане. Эффективность модифицирования контролировалась спектрофотометрически при 430 нм каждые 20 минут.

Исследования проводились на хроматографе «Хром-5» с пламенно-ионизационным детектором. В качестве сорбатов были выбраны органические вещества различной природы.

В результате работы показано, что модифицирование наночастицами серебра и платины значительно повышает сорбционную активность сорбента по отношению к полярным, способным к образованию водородной связи, соединениям, таким, как спирты и сложные эфиры. Установлено, что поверхность модифицированных сорбентов становится высокополярной.

Полученные результаты позволяют предложить данный образец в качестве более эффективного сорбента для нужд микроцентрирования широкого класса полярных соединений, например, фенолов.

© Миргалеев Д.С., Тангаева М.В., 2011 г.

ИЗУЧЕНИЕ НЕЙТРАЛЬНЫХ ЛИПИДОВ СЕМЯН *Thermopsis lanceolata*

Попова Александра, 11 класс гимназии 93, г. Уфа

Научный руководитель: **Н.Ю. Володина**, учитель химии гимназии 93, г. Уфа

Изучение состава липидов семян *Thermopsis lanceolata*

Флора Республики Башкортостан – это богатейший растительный источник биологически активных соединений, компонентный состав которых практически не изучен. Большой интерес в последнее время проявляют к липидам, содержащим эссенциальные полиненасыщенные ω -6, ω -3 жирные кислоты, отсутствие которых в повседневном питании может приводить к развитию широкого спектра заболеваний.

Поскольку одним из основных природных компонентов семян являются липиды, то с целью комплексного использования растительного сырья нами проведена работа по их исследованию. Липиды, как правило, являются отходом при выделении алкалоидов из растительного сырья.

Объектом исследования служили семена *Thermopsis lanceolata*, собранные в Мустафино-2 Мелеузовского района Республики Башкортостан.

Термопсис ланцетный принадлежит к числу официальных лекарственных растений, используемых в качестве источника алкалоида цитизина.

Целью данной работы было выделение нейтральных липидов (НЛ) из семян термопсиса, разделение их на составляющие классы соединений, определение их содержания, установление состава жирных кислот ацилсодержащих классов, их идентификация и определение наличия алкалоидов в НЛ.

Для определения масляности семян использовали стандартный метод экстракции в аппарате Сокслета. Предварительные сведения о составе НЛ получили из данных аналитической тонкослойной хроматографии (ТСХ) на силуфол в системах растворителей гексан-диэтиловый эфир - 9,5:0,5; гексан-диэтиловый эфир - 9:1; гексан-диэтиловый эфир - 8:2, сравнивая хроматографическую подвижность исследуемых образцов с модельными образцами, выделенными из растительных источников. Измельчённые семена экстрагировали гексаном. Экстракцию проводили методом настаивания при комнатной температуре. С помощью метода колоночной хроматографии на силикагеле сумму НЛ предварительно разделили на составляющие классы. Фракции из колонки собирали небольшими порциями ~ по 10 мл. Вымывание каждого класса нейтральных липидов контролировали ТСХ, сравнивая миграционные характеристики с модельными образцами. Полученные фракции, соответствующие одному и тому же классу липидов, объединяли и рехроматографировали препаративной ТСХ до получения хроматографически чистых соединений. Липиды идентифицировали по качественным реакциям хроматографической подвижности сравнением с модельными образцами по химическим превращениям. НЛ подвергали гидролизу спиртовым раствором КОН с последующим выделением жирных кислот эфиром из подкисленного раствора. Для установления состава, идентификации жирных кислот методом ГЖХ-анализа и увеличения их летучести выделенные жирные кислоты сначала переводили в метиловые эфиры. Идентификацию жирных кислот осуществляли, сравнивая время удерживания исследуемого образца с модельными соединениями. Для проверки

на наличие алкалоидов использовали качественную реакцию с реагентом Драгендорфа и кислотную экстракцию.

В результате исследования из семян термопсиса ланцетного экстракцией гексаном выделены нейтральные липиды (масло), определена масличность семян; нейтральные липиды разделены на 6 классов соединений, основными по содержанию были триацилглицериды; установлен состав жирных кислот всех ацилсодержащих классов нейтральных липидов, найдено, что основными по содержанию были ненасыщенные жирные кислоты, среди которых лидирующей была эссенциальная, биологически активная, ω -6-линолевая кислота; алкалоиды не обнаружены.

© Попова А.С., 2011 г.

БИОТЕСТИРОВАНИЕ ТОКСИЧНОСТИ СУБСТРАТОВ ПО РАЗВИТИЮ ПРОРОСТКОВ РАСТЕНИЯ – ИНДИКАТОРА – ГОРОХА ОБЫКНОВЕННОГО

Юнусова Аида, Шайморданова Елена, 8 класс СОШ 40, г. Уфа,
воспитанники ЦДТТ «Биктырыш» г. Уфа

Научный руководитель: **Э.А. Коротик**, учитель химии СОШ 40, г. Уфа

В условиях нарастающей техногенной нагрузки на природу необходимо проводить биоиндикацию состояния окружающей среды. Биоиндикация может проводиться на уровне организмов при исследовании видимых повреждений и отклонения от нормы, которые являются признаками неблагоприятного воздействия.

Целью данной работы было исследование влияния различных токсикантов на рост и развитие проростков гороха обыкновенного, а также выявление стимулирующего и ингибирующего эффекта в зависимости от концентрации токсикантов.

В качестве токсикантов использовали пестицид 2,4-Д, соли тяжёлых металлов и комплексное минеральное удобрение «Кемира плюс».

Как показали исследования, действия токсикантов двояко: в малых дозах они стимулируют рост, а в больших – ингибируют.

© Юнусова А.М., Шайморданова Е.А., 2011 г.

ИЗУЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ

Идрисова Лена, Ахметов Артур, Бакиров Рафаэль, 10 класс
СОШ 88, г. Уфа

Научный руководитель: **О.В. Ануфриева**, учитель химии СОШ 88, г. Уфа

Цель работы: Изучение термической устойчивости водных растворов гипохлорита натрия.

Задача: Изучение разложения гипохлорита натрия при различных условиях.

Актуальность: Гипохлорит одно из лучших известных средств, проявляющих благодаря гипохлорит-иону сильную антибактериальную активность. Он убивает микроорганизмы очень быстро и уже в очень низких концентрациях.

Наивысшая бактерицидная способность гипохлорита проявляется в нейтральной среде, когда концентрации HClO и гипохлорид – анионов ClO^- приблизительно равны. Разложение гипохлорита сопровождается образованием ряда активных частиц и, в частности, синглетного кислорода, обладающего высоким биоцидным действием. Образующиеся частицы принимают участие в уничтожении микроорганизмов, взаимодействуя с биополимерами в их структуре, способными к окислению. Исследованиями установлено, этот процесс аналогичен тому, что происходит естественным образом во всех высших организмах. Некоторые клетки человека (нейтрофилы, гепатоциты и др.) синтезируют хлорноватистую кислоту и сопутствующие высокоактивные радикалы для борьбы с микроорганизмами и чужеродными субстанциями.

Ход работы: Данная экспериментальная работа выполнена в соответствии с разработанной и утверждённой методикой.

Планируемые результаты: Кинетические данные о закономерностях распада гипохлорита натрия во времени при различных температурах.

© Идрисова Л.Р., Ахметов А.Э., Бакиров Р.А., 2011 г.

ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ВОДОЁМОВ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Демакова Полина, 5 класс лицея 155, г. Уфа

Научные руководители: **Л.А. Юнусова**, учитель начальных классов
лицея 155, г. Уфа;

Г.К. Чернова, учитель информатики лицея 155,
педагог дополнительного образования ЦДТТ «Биктырыш», г. Уфа

В настоящее время проблема ухудшения состояния водоёмов Республики Башкортостан очень актуальна. Всем известно выражение: «Вода – это великий дар природы, составляющая всего живого на Земле».

Цель проекта: выявить основные факторы ухудшения состояния водоёмов Республики Башкортостан.

Задачи:

- ознакомиться с состоянием некоторых водоёмов республики путём наблюдения;
- изучить информацию о водоёмах республики в разных источниках;
- провести опыты с пробами воды из разных водоёмов;
- взять интервью у специалистов;
- обобщить полученные результаты.

Ежегодно я со своими родителями путешествую по красивым уголкам республики. В этом году наша семья выезжала отдыхать на озера Ургун,

Калкан, путешествовали вдоль рек Белая и Инзер. Также я наблюдаю за рекой Уфимка и озером Кашкадан, так как живу поблизости.

Я обратила внимание на то, что состояние этих водоёмов по сравнению с прошлыми годами ухудшилось: они обмелели, невооружённым глазом стало видно изменение цвета воды, её прозрачности. Озёра зарастают камышами. Происходит загрязнение берегов этих водоёмов мусором, поблизости осуществляется мойка машин. На сегодня чистой воды, пригодной для питья, промышленного производства и орошения, не хватает. Для улучшения ситуации необходимо более тщательно проводить очистку воды с промышленных предприятий; не оставлять за собой мусор вдоль берегов водоёмов, не мыть машины и др. В результате проведённого анализа проб воды выявили, что вода в реке Белая загрязнена больше, чем вода в реке Уфимка.

Каждый должен понять, почему нужно беречь и охранять водоёмы республики. Думаю, что проект внесёт вклад в воспитание бережного и ответственного отношения к окружающей среде.

© Демакова П.А., 2011 г.

НОМИНАЦИЯ: ХИМИЯ

ПИВО. ВРЕД ИЛИ ПОЛЬЗА?

Хлыбов Антон, 10 класс СОШ 38, г. Уфа

Научные руководители: **З.М. Шагимарданова**, учитель химии СОШ 38, г. Уфа;

О.Г. Горлевских, кандидат химических наук, доцент кафедры

«Общая химия» и ИТТС УГАЭС, г. Уфа

Сегодня ни одна молодёжная тусовка не проходит без распития спиртных напитков, среди которых лидирует пиво. Оно не дорогое и эффективное, в том плане, что быстро вызывает алкогольное опьянение – по этим причинам молодёжь и пьёт пиво, как говорится, дёшево и сердито. И не только молодёжь, употребляют пиво и взрослые и даже дети.

О том, что существует пивной алкоголизм известно давно. И хотя в глазах обывателя он менее опасен, чем винный и водочный, последствия его разрушительны. В XIX веке англичане, борясь с алкоголизмом, решили вытеснить крепкие алкогольные изделия пивом. Но ВСКОРЕ пришлось отменить "пивной закон", поскольку его введение лишь усугубляло пьянство. Первый рейхсканцлер Германии Бисмарк, знавший не понаслышке о вредных последствиях употребления пива, дал следующее определение пивному алкоголизму: "От пива делаются ленивыми, глупыми и бессильными" (под термином "бессильными" имелась в виду импотенция).

Я расскажу о «пользе» и вреде пива, о его влиянии на органы и о пивном алкоголизме. В своей работе, я провёл химический анализ пива.

Проведя исследования и проанализировав информацию о пиве, я пришел к неутешительным выводам и могу сказать, что пиво – это первый легальный

наркотик, прокладывающий путь другим, более сильным нелегальным наркотическим средствам и пивной алкоголизм ведёт к деградации поколений.

Ни в одном СМИ не сообщалось, что **по вредности для организма пиво может сравниться только с самогоном**, т.к. в процессе спиртового брожения и в пиве и в самогоне в полном объёме сохраняются сопутствующие алкоголю гораздо более ядовитые соединения (побочные продукты брожения.) Это альдегиды, сивушные масла, метанол, эфиры, содержание которых в пиве в десятки и сотни раз превышает уровень их допустимой концентрации в водке, полученной из спирта высшей очистки.

© Хлыбов А.А., 2011 г.

ЯБЛОКО – ЭТО КЛАДОВАЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, НЕОБХОДИМЫХ ЧЕЛОВЕКУ

Кашапова Лейсан, 11 класс СОШ 17, г. Уфа

Научный руководитель: **З.Я. Ванифатьева**, учитель химии
СОШ 17, г. Уфа

Яблоня – символ совершенства, красоты, божественного дара. Это – самый популярный, демократический и любимый фрукт в мире, а также необыкновенно целебный. Ещё Гиппократ прописывал яблоки против кишечных заболеваний, хвори сердца и почек. Да и в рукописях, обнаруженных в египетских пирамидах и гробницах, восхваляются их лечебные свойства. Так ли яблоки полезны и необходимы для нашего питания? Состав яблока зависит от условий, в которых произрастал и хранился. Не уступают ли наши башкирские сорта, выращенные в садах, полезными свойствами иноземным? На эти вопросы мы пытались ответить.

Экспериментальная часть. Мы получили яблочный сок от башкирских сортов: Башкирский изумруд, Бузовьязовское, Башкирский красавец, Бельеф башкирский (с моей дачи); покупные Семиренко (турецкие). Анализ соков осуществляли по следующим аспектам: наличие витамина С, яблочной кислоты, ионов железа (II) и железа(III), йода. Проведя все эксперименты, доказали, что наши яблоки не уступают в содержании аскорбиновой кислоты, а содержание ионов железа больше, чем в турецком яблоке. Выращенные в наших садах яблоки более кислые, а именно сорта – Башкирский изумруд, Бузовьязовское, но тем полезнее. Опытным путём доказали, что семена яблок содержат йод.

В яблоке содержится до 80% воды, в остальных 20% – масса полезных веществ: калий, натрий, кальций, магний, фосфор, железо, йод, а также витамины А, В1, В6, РР, С и др. Фитонциды этих фруктов губительно действуют на возбудителей дизентерии, вируса гриппа А. Витамин С повышает иммунитет организма, обладает бактерицидными свойствами. Американские стоматологи предложили вместо зубной пасты употреблять после еды, а особенно на ночь, яблоко, а затем ополоснуть рот. Яблоки устраняют 96,7% бактерий, находящихся во рту. Сырые, печёные и варёные яблоки применяют как мочегонное средство при отеках как сердечно-сосудистого, так и почечного происхождения. Яблоки рекомендуют употреблять при заболеваниях почек,

мочевого пузыря и почечнокаменной болезни. Яблоки обладают свойством выводить из организма мочевые камни оксалаты.

Данный проект позволил проявить свои творческие способности, познать собственные возможности. В ходе проделанной работы расширились знания в области биологии и химии. При выполнении экспериментальной части работы узнала, что в яблоках много железа, йода, аскорбиновой кислоты и доказала это.

© Кашапова Л.А., 2011 г.

ВЛИЯНИЕ ТАБАКОКУРЕНИЯ НА ВНУТРИМОЛЕКУЛЯРНУЮ СВЯЗЬ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

Гиндулина Диана, 11 класс СОШ 42, г. Уфа

Научный руководитель: **Н.Н. Горкавцева**, учитель химии СОШ 42, г. Уфа

Данная проблема крайне актуальна в современном мире (особенно среди молодёжи). Так как табакокурение является одной из наиболее распространённых и массовых в мировом масштабе привычек, наносящей урон, как здоровью отдельного человека, так и обществу в целом.

В ходе подготовки данной научно-исследовательской работы были проведены исследования химического состава и токсичных веществ, содержащихся в сигаретной продукции, и их пагубное влияние на организм человека.

Практическая ценность проделанной работы заключается в том, что проведённые исследования в очередной раз подтверждают наличие в табачном дыме более 4800 химических соединений, в том числе канцерогенов, опасных для жизни человека, и более широко раскрывают данную тему с точки зрения химии.

Полученные в ходе изучения данной проблемы сведения позволяют сделать далеко не обнадеживающие выводы о составе никотиносодержащей продукции и её непосредственном влиянии на внутримолекулярную водородную связь в организме человека.

© Гиндулина Д.Н., 2011 г.

СИНТЕЗ ПРОИЗВОДНЫХ 2-АМИНОТИАЗОЛОВ

Мельников Роман, Калинович Денис, 10 класс СОШ 42, г. Уфа

Научный руководитель: **Т.Ф. Петрушина**, доцент кафедры органической химии БашГУ;

Л.К. Агадуллина, заслуженный учитель РФ, РБ, народный учитель РБ,
учитель химии СОШ 42, г. Уфа

Биологически активные вещества играют важную роль в жизнедеятельности человека. В настоящее время их либо выделяют из различных видов растительного или животного сырья, либо синтезируют химическим или биохимическим путём.

Если рассматривать биологически активные вещества применительно к разным классам органических соединений, то наибольший вес имеют гетероциклические, а среди них в свою очередь азотосодержащие. К ним относятся и тиазолы.

Известны различные производные тиазолов и в частности 2-аминотиазолов, обладающие антимикробной, антигипоксической, противоязвенной и другими видами биологической активности.

Существуют и природные соединения тиазола, проявляющие биологическую активность. Важнейшими среди них являются тиамин (витамин В1) и антибиотики группы пенициллина.

Целью данной работы был синтез производных 2-аминотиазола, являющихся потенциальными биологически активными веществами.

Его осуществили по следующей схеме:

2-амино-4-арилтиазолы хлорацетилировали, полученные хлорацетамиды обрабатывали пиридином и его функциональными производными. При этом получили соли пиридиния, содержащие тиазольный фрагмент.

Строения полученных соединений подтверждено физико-химическими методами.

© Мельников Р.А., Калинович Д.К., 2011 г.

Руководители: Зозуля Ольга Юрьевна, кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры изобразительного искусства ХГФ Башкирского государственного педагогического университета имени М. Акмуллы.

Секретарь: Сухарева Алла Зуфаровна, заведующая отделом начального технического моделирования ЦДТТ «Биктырыш» ЦДТТ «Биктырыш».

ВТОРОЙ ХЛЕБ

Сиухова Юлия, 8 класс СОШ 37, г. Уфа

Научный руководитель: **Л.А. Марченко**, учитель технологии
СОШ 37, г. Уфа

Данная тема очень актуальна, так как картофель называется «вторым хлебом».

Без картофеля нельзя прожить, картофель – настоящий природный целитель, натуральное средство от многих болезней.

На уроках кулинарии при приготовлении блюд мы часто используем картофель. И нас заинтересовала его ценность, как продукта. Он богат углеводами, и служит надёжным источником энергии. В сравнении с другими корнеплодами, картофель – чемпион по содержанию белка (около 2,1 процента), отличающегося высоким качеством, по структуре соответствующего потребностям нашего организма.

В клубнях разных сортов картофеля содержится от 17 до 30 процентов сухого вещества, из которых 70 – 80 процентов приходится на крахмал и до 3 процентов — на белковые вещества.

Картофель богат витамином С (недаром история утверждает, что именно картофель спас Европу от цинги). Помимо аскорбиновой кислоты, картофель также богат калием, улучшающим работу сердца. Высокое содержание калия определяет также его мочегонные свойства. Поэтому блюда из картофеля включают в диетическое питание при сердечных и почечных заболеваниях. Ещё он содержит магний, кальций, железо, фосфор. В клубнях, кроме витамина С, найдены А, В1, В2, В3, В6, В9 РР, Н, Е, фолиевая кислота, каротин и органические кислоты: яблочная, щавельная, лимонная и др. В состав картофеля входит множество полезных для организма соединений. Причём они находятся в таких благоприятных сочетаниях, что воспроизвести картофельную формулу здоровья искусственным путём не под силу ни одному химику.

Сегодня картофель выращивают в 130 странах мира. В Республику Башкортостан картофель поставляют из разных регионов Российской Федерации, дальнего и ближнего зарубежья.

Но у нас возник вопрос, у какого картофеля: у белорусского, у алтайского или у башкирского качественные показатели лучше.

Были проведены исследования на определение цвета среза картофеля; наличие кислот в картофеле; определение степени насыщенности крахмала и железа, содержащегося в картофеле. Полученные результаты подвергались обработке, и дана была оценка качества картофеля, поставляемого в нашу республику из регионов Российской Федерации, дальнего и ближнего зарубежья.

© Сиухова Ю.И., 2011 г.

ТЕНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МОДЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ВСЕЛЕННОЙ

Гуселев Дмитрий, 3 класс лицея 155, г. Уфа

Научные руководители: **И.М. Харисова**, учитель начальных классов, лицея 155, г. Уфа;

Г.К. Чернова, учитель информатики лицея 155, г. Уфа, педагог дополнительного образования ЦДТТ «Биктырыш», г. Уфа

2011 год – юбилейный! Пятьдесят лет как первый человек побывал в космосе. Меня всегда завораживало ночное звёздное небо. Сколько тайн уже открыто, а ещё больше предстоит открыть! Я хотел бы открыть что-то новое, например звезду, или тайну зарождения Вселенной. Пока же я открываю космос для себя по материалам энциклопедий, научно-популярных книг и фильмов, в интернет-источниках. В прошлом году мы с классом побывали в Уфимском городском планетарии и посмотрели программу «Мифы и легенды Древней Греции». До этого я уже бывал в планетарии и смотрел «Приключения Робика».

Я с восторгом рассказал маме и папе обо всём, что узнал, и мы решили сделать объёмный макет, на котором бы, как в планетарии были бы и планеты, и звёзды, и созвездия.

Цель проекта: создать объёмный макет для изучения Вселенной.

План работы над макетом включал следующие этапы:

- найти информацию о расположении планет Солнечной системы, о самых интересных созвездиях Млечного пути;
- выяснить, с помощью, каких приборов и аппаратов исследуют космос;
- изучить вклад выдающихся учёных, конструкторов, лётчиков-испытателей, космонавтов в истории освоения космоса;
- изготовить модели ракеты, спутника;
- собрать модель изучения Вселенной;
- обобщить полученные результаты, выступив перед одноклассниками на уроке окружающего мира.

Работая над проектом, я узнал много нового и научился:

- пользоваться Интернетом для поиска информации, чертежей;
- выполнять чертежи ракеты и лунохода;
- собирать модели;
- использовал приём аппликации для придания объёма фоновой заставки.

В моей модели зашифрованы многие тайны существования Вселенной. Я с удовольствием поделюсь своими открытиями со сверстниками.

© Гуселев Д.Г., 2011г.

«СЕМЬ ДЕВУШЕК». ТРИПТИХ. ХОЛОДНЫЙ БАТИК.

Карпова Дарья, Шуликина Ксения, 7 класс СОШ 7, г. Уфа
воспитанники ЦДТТ «Биктырыш», г. Уфа

Научные руководители: **Г.Ш. Кадырова**, учитель ИЗО
и черчения СОШ 7, г. Уфа;

О.Ю. Зозуля, кандидат педагогических наук, БГПУ им. М. Акмуллы,
педагог-исследователь ДО ЦДТТ «Биктырыш», г. Уфа

Актуальность темы исследования заключается в том, что современные виды текстиля вызывают интерес, как со стороны профессионалов, так и у начинающих специалистов декоративно-прикладного искусства, тем самым возрастает интерес к изучению новых материалов и технологий создания произведений современного декоративно-прикладного искусства.

Цель работы: изучить технологические и художественные особенности холодного батика при создании художественного образа по башкирской легенде «Семь девушек».

Задачи: изучить, проанализировать специализированную литературу об истории холодного батика и образцов по теме художественной росписи по ткани; разработать эскизы для художественного панно триптиха «Семь девушек» и выполнить в технике холодного батика.

В основе практической работы находилось создание художественного образа по башкирской легенде «Семь девушек», где описывается возникновение созвездия Большой Медведицы. Нам хотелось передать аллегория перехода из земного в вечное: земная красота юных девушек и небесная звёздная красота путеводных звёзд, которые в народе называют созвездием «Большой медведицы». Нам хотелось создать образ поющих и танцующих, юных девушек в лучах солнца. Центральная композиция представлена в образе летящих и поющих девушек в свете утренней зари. Юрта как отражение дома, семьи, уюта, где всегда ждут. Боковые композиции отражают образ танцующих девушек на земле. Заря, звёзды пропадают, а девушки улетают и опять появляются ночью. Для этого было выбрано контрастное цветовое звучание тёплого и холодного, переход из ночи в день.

Новизна работы заключается в представлении собственного варианта творческой композиции, выполненной по мотивам башкирской легенды «Семь девушек» в технике холодного батика.

Вывод: изучение истории художественной росписи ткани позволяет расширить творческие горизонты, расширить творческие способности учащихся, а овладение художественными и технологическими приёмами позволили нам передать художественный образ по башкирской легенде «Семь девушек» в материале.

© Карпова Д.А., Шуликина К.О., 2011г.

КУКЛА В ТРАДИЦИЯХ БАШКИРСКОГО КОСТЮМА

Некрасова Яна, 7 класс СОШ 7, г. Уфа

Научные руководители: **Г.Ш. Кадырова**, учитель ИЗО и черчения
СОШ 7, г. Уфа;

О.Ю. Зозуля, кандидат педагогических наук, БГПУ им. М. Акмуллы,
педагог-исследователь ДО ЦДТТ «Биктырыш», г. Уфа

Актуальность исследования. Башкирский народный костюм является источником творчества, показателем художественных, эстетических, этических взглядов и мировоззрения на протяжении многих веков, служит доказательством творческих способностей и возможностей башкирских людей. Его изучение имеет глубокий идейно-нравственный, способствует развитию современного искусства, преемственности поколений, передаче социального опыта последующим поколениям.

Цель работы: изучить историю башкирского национального костюма и создать образ художественной куклы в традициях башкирского народного костюма.

Задачи: изучить и проанализировать специализированную литературу по башкирскому костюму, собрать иллюстративный материал о башкирском костюме; разработать эскиз для создания художественного образа куклы в башкирском костюме и выполнить в материале.

В результате работы мы узнали, что башкирский костюм состоит из: остроконечного головного убора типа башлыка зимой, кожаной шапочки и налобной повязки в тёплое время года; рубахи из волокнистого материала без плечевого шва, выкроенной из прямоугольных полотнищ; нагрудников мужских и женских из кожи и меха; передников мужских и женских из кожи и меха; верхней одежды типа кафтана с длинными рукавами из войлока и меха; плащей накиннутых на плечи, коротких до талии или длинных, застегнутых пряжкой; поясов мужских и женских, необходимых для закрепления распахной одежды без застёжки; штанов, довольно узких, меховых или войлочных, расшитых узорами; кожаных и войлочных чулок, или мягких сапог с голенищами разной высоты, украшенных аппликацией, бисером, металлом; много украшений, непосредственно на теле, а также пришитых к одежде. При изготовлении одежды учитывались связи между спецификой народного костюма и природными условиями.

Как показало исследование, народная культура несёт в себе огромный воспитательный потенциал. Особое место в её арсенале занимает башкирский народный костюм, раскрывающийся как комплекс одежды, отражающий собой отношение человека к окружающему социальному и природному миру, к самому себе, к жизни.

© Некрасова Я.А., 2011г.



СЕКЦИЯ «КУЛЬТУРОЛОГИЯ»

Руководители: **Блинов Андрей Иосифович**, директор Регионального центра обработки информации Института развития образования Республики Башкортостан.

Секретари: **Сухарева Алла Зуфаровна**, заведующая отделом начального технического моделирования ЦДТТ «Биктырыш» ЦДТТ «Биктырыш».

МУЗЕИ

Секач Александр, 10 класс СОШ 42, г. Уфа

Научный руководитель: **Р.А. Камильянова**, учитель английского языка
СОШ 42, г. Уфа

Музей (с греческого языка – Храм Муз) – учреждение, занимающееся собранием, изучением, хранением и экспонированием (выставлением) предметов – памятников естественной истории, материальной и духовной культуры, а также просветительской и популяризаторской деятельностью. Поначалу это понятие обозначало коллекцию предметов (экспонатов) по искусству и науке, затем, с XVIII века, оно включает в себя также здание, где располагаются экспонаты.

Актуальность темы. Музеи занимают определённое место среди социокультурных институтов современного общества, которое живёт в условиях эволюционной динамики знаний как основного фактора развития современной цивилизации. В них фиксируются, сохраняются и представляются в своеобразной форме предметное и природное окружение человека, и они становятся важным для него каналом распространения информации. Музей представляет исчезающие из общества ценности и может привлечь внимание к тем постоянным общечеловеческим ценностям, утратой которых угрожает современный прогресс. Он подчеркивает их значение как наследия для поддержания непрерывности и преемственности культуры.

Сколько в мире на сегодняшний день музеев, не знает никто. Подозреваю, что жители даже небольших городков не знают всех своих местных музеев. Например, есть **Музей мыши** в г. Мышкине; **Музеи кофе** в Чехии, Сербии, Австрии; **Музей деревянной ложки** в Нытве. Один из самых необычных музеев мира – **Музей сновидений** Зигмунда Фрейда в Питере, он открыт всего

два дня в неделю. Первая женщина Филлипин – Имельда Маркос собрала коллекцию обуви – более 3000 экземпляров в уникальном **Музее обуви** в г. Маркина. В 1999 году открылся единственный в России **Музей упаковки**. Есть **Музей моментальной лапши** в Йокогаме; **Музей наркотических растений** в Амстердаме; **Музей плюшевых мишек** в Южной Корее; **Музей несчастной любви** в Загребе (Хорватия); **Музей лжи** в немецком городе Кюриц; **Музей человеческого тела** в нидерландском Лейдене. Продолжать историю музеев можно бесконечно, но сегодня хочется рассказать о самых известных.

© Секач А., 2011 г.

ЖИЗНЬ И ТВОРЧЕСТВО М. АКМУЛЛЫ

Низамова Регина, 9 класс СОШ 130, г. Уфа

Научный руководитель: **Г.Р. Эйтвид**, социальный педагог
СОШ 130, г. Уфа

Также данная тема актуальна на сегодняшний день тем, что многие не знакомы с творчеством и биографией Мифтахетдина Акмуллы. Свою жизнь этот человек посвятил народу, он звал их к просвещению, овладению ремёслами, прославлял разум, справедливость и гуманизм, считал важным воспитание душевной чистоты, честности. Меня эта тема заинтересовала, когда я увидела скульптурную группу возле Башкирского государственного педагогического университета, и я захотела узнать кто это. Так я узнала, кто это. И Башкирский государственный педагогический университет назван в честь имени М. Акмуллы. Благодаря моему руководителю, мы изучили биографию и творчество Мифтахетдина Камалетдиновича. Выступив на классном часе, затем на День самоуправления, была учителем по ИКБ, я познакомила обучающихся с творчеством и биографией М. Акмуллы. Эта работа отнюдь не претендует быть полным и исчерпывающим исследованием творчества великого поэта. Усвоив лучшие традиции башкирской и казахской народной поэзии, и развивая их в своём творчестве, приобщаясь к прогрессивным образцам восточной и мировой культуры и общественной мысли, Акмулла обогатил башкирскую литературу. Именно этим наполнено творчество и жизнь Мифтахетдина Камалетдиновича. Акмулла – выдающийся прогрессивный поэт-просветитель и мыслитель башкирского народа, оставивший значительное творческое наследие, наполненное гуманистическими идеями своего века. Он предстаёт перед нами как истинно народный деятель культуры, сэсэн-учитель, светлое имя и вдохновенное слово которого получили известность и признание далеко за горами и степями древнего Урала. Значение Акмуллы в истории духовной культуры Башкирии огромно. Имя его стоит в одном ряду с выдающимися деятелями национальной культуры.

© Низамова Р.А., 2011 г.

СИМВОЛИКА ЦВЕТОВ В ИСТОРИЧЕСКОМ И СОВРЕМЕННОМ ПОНИМАНИИ

Куликова Елизавета, 9 класс СОШ 141, г. Уфа

Научный руководитель: **Ю.Ю. Ефремова**, учитель русского языка и литературы СОШ 141, г. Уфа

«Чтобы жить, нужно солнце, свобода и маленький цветок», – говорил великий сказочник Ганс Христиан Андерсен. Цветы – очаровательные создания природы, которые сопровождают нас постоянно, без их красоты беднее становится жизнь.

К сожалению, сегодня цветы стали выполнять лишь утилитарную, практическую роль. Мы забыли, что каждый цветок имеет своё значение, историю.

Тема нашей научной работы «Символика цветов в историческом и современном понимании».

Цель работы – на примере прекрасной лилии выяснить, какую роль играли цветы в духовной жизни человека в прошлом. Сравнить данные с представлениями современного человека о цветах.

Для достижения цели поставили следующие **задачи**:

1. Исследовать культурологические материалы, содержащие сведения о роли и значении цветов в духовной жизни человека;
2. Изучить живописные полотна, мифы, предания, легенды разных народов, религиозную, историческую литературу о цветке, дополнить их поэтическими примерами;
3. Провести опрос среди учащихся 7 и 11 классов и сделать вывод о месте цветов в их жизни.

Предмет исследования – цветы в культурологических источниках.

Объект исследования – художественные произведения, материалы о цветах, другие источники с культурологической составляющей, учащиеся СОШ №141 г. Уфы.

Методы работы:

- изучение и анализ литературы по данной теме;
- социологический опрос;
- анализ результатов анкетирования.

Опираясь на результаты исследования, мы пришли к выводу, что цветок часто играет большую роль в художественных произведениях (будь то роман, предание, миф, музыкальное произведение, художественное полотно), становится своеобразным символом-лейтмотивом, который проходит через всё произведение, помогает понять его скрытый смысл.

В современной действительности, к сожалению, эти знания становятся ненужными, невостребованными. Новым поколениям, воспитанным на иных культурных традициях, всё труднее уловить тонкий смысл художественных деталей произведений мировой культуры. Видя, как трепетно относились наши предки к цветам, мы, считая себя людьми образованными, должны обладать информацией в этой области. Наша задача – рассказать, какую тайну, порой, несёт в себе самый обыкновенный цветок.

СЛАВЯНСКАЯ МИФОЛОГИЯ

Васильева Анна, 9 класс СОШ 31, г. Уфа

Научный руководитель: **Г.Ф. Ишбулатова**, учитель русского языка литературы СОШ 31, г. Уфа

1. Тема славянского язычества актуальна тем, что до сих пор существуют различные мнения по поводу язычества некоторые, из которых утверждают, что оно носило мрачный характер, было практически бескультурным и не отличалось по своей сути от любой другой языческой религии. Другие же, наоборот, твердят о самобытности религии славян.

2. Главный источник сведений по раннеславянской мифологии – средневековые хроники, написанные посторонними наблюдателями на немецком и латинском языках и славянскими авторами, летописи, поучения против язычества

3. Религией славян было язычество. В каждом классовом обществе следует различать культуру трудящихся и культуру господствующего класса. Применительно к Древней Руси это культура деревни и культура городов и замков. Сохранность элементов культуры в обоих случаях различна – городская, княжеско-боярская культура известна нам значительно лучше, чем деревенская.

4. По функциям мифологических персонажей, по характеру их связей с коллективом, по степени индивидуализированного воплощения, по особенностям их временных характеристик и по степени их актуальности для человека внутри славянской мифологии можно выделить несколько уровней.

5. Универсальным образом является древо мировое. К трём основным частям мирового дерева приурочены разные существа: к ветвям и вершине – птицы (сокол, соловей, птицы мифологического характера, например Див), а также солнце и луна; к стволу – особенно женщина.

6. Позднепраславянская мифологическая система эпохи раннегосударственных образований наиболее полно представлена восточнославянской мифологией и мифологией балтийских славян.

7. Мир описывался системой основных двоичных противопоставлений, определяющих пространственные, временные, социальные характеристики.

8. Мифологические представления имеют тесную связь с обрядами, воспроизводятся и передаются в ритуальных действиях. Большая часть материалов по славянской мифологии дошла до нас именно в контексте ритуальной культуры.

© Васильева А.С., 2011 г.

СЕКЦИЯ «МИРОВАЯ ХУДОЖЕСТВЕННАЯ КУЛЬТУРА»

Руководители: Блинков Андрей Иосифович, директор Регионального центра обработки информации Института развития образования Республики Башкортостан.

Секретари: Сухарева Алла Зуфаровна, заведующая отделом начального технического моделирования ЦДТТ «Биктырыш» ЦДТТ «Биктырыш».

АВТОПОРТРЕТ КАК ИСПОВЕДАЛЬНЫЙ ЖАНР

Ганеева Элина, 11 класс СОШ 29, г. Уфа

Научный руководитель: **Р.Р. Хабибова**, учитель русского языка и литературы, МХК СОШ 29, г. Уфа

Сегодня в век информационных новшеств, мы мало знаем о художественном жанре – «автопортрет». Автопортрет – самая таинственная область портретного искусства. Рисование себя есть кратчайший путь выбора объекта, взгляд на себя со стороны более опосредован – и потому труден, – чем портретирование второго лица. Смещение диспозиции субъекта – объект, сложность отстраненной беспристрастности искупается. Поэтому следует предположить, что автопортрет, как и просто портрет, появился изначально, с первых артификационных акций, затем собственно художественных произведений и, с первых памятников фиксированного самознания человеческого индивида.

Структура портрета усложняется. Нарастает тенденция трактовать лицо как лик, а портрет – как икону. Оперировать автопортретом даёт возможность фотография. Автопортрет традиционно выполняется как фиксация на холсте изображения себя, видимого как отражение в зеркале. Основной технологической особенностью является перевернутость изображения. Если же художник не «списывает» с зеркала, но проникает взором до первооригинала, то удваивается расстояние до объекта изображения, что и присутствует в произведении как гипердистанционность.

В психологическом смысле автопортрет создаёт дублетность, двойниковость, магию мультипликаций личности, а в случае двух, трёх и более произведений даёт возможность проследить и линию судьбы.

Проделанная работа позволяет расширить кругозор, повысить интеллект, окунуться в мир прекрасного и загадочного – в мир живописи. Именно поэтому я обратила внимание на тему «Автопортрет как исповедный жанр».

Мною были изучены и прочитаны исследования Владимира Войновича, Елены Трофиловой и Вадима Рабиновича; рассмотрены репродукции картин Сальвадора Дали, Андрея Рублёва, Эрнеста Фукса, Маурица Эшера.

© Ганеева Э.А., 2011 г.

СОЦИАЛЬНАЯ СЕТЬ – ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОСУГА ИЛИ БЕСПОЛЕЗНАЯ ТРАТА ВРЕМЕНИ?

Тимербаева Рината, 5 класс гимназии 47, г. Уфа

Научный руководитель: **И.В. Лобаева**, педагог дополнительного
образования ЦДТТ «Биктырыш», г. Уфа

В настоящее время социальные сети так прочно захватили человеческие умы, что стало сложно найти человека, который хотя бы раз не слышал о таких ресурсах, как «Одноклассники» и «В контакте». Последнее время стало популярным проводить свой досуг – посещая социальные сети. Подобного рода сайтов намного больше, чем может показаться, и, естественно, каждый из них имеет свои плюсы и минусы. Чтобы разобраться в этом вопросе, мы провели исследование, в котором приняло участие 60 человек в возрасте от 10 до 40 лет.

С точки зрения пользователей большим плюсом социальных сетей является возможность найти своих знакомых, друзей, сослуживцев, коллег. Очень важно в современном мире поддерживать общение друг с другом, потому что в постоянном потоке событий, дел и забот легко потерять контакты со знакомыми и близкими людьми.

Социальные сети дают возможность обзавестись новыми знакомствами, а это, в свою очередь, шанс найти единомышленников, людей с такими же интересами.

Соцсети дают возможность просматривать файлы, видео и фотографии других пользователей, оставлять комментарии, обмениваться сообщениями. Конечно, такое общение никогда не заменит живого эмоционального и открытого диалога, но поможет расслабиться, поднять себе настроение или просто «убить время».

С одной стороны это неплохо. Но с другой... Опасность заключается в том, что виртуальное общение постепенно вытесняет реальное, становится преобладающим в жизни человека, и это уже минус. В особенности данная проблема касается детей и подростков.

У этого ресурса, безусловно, большое будущее. Из года в год социальных сетей становится все больше, а границы их действия расширяются и открывают всё новые возможности. Но всему должна быть мера. Мы живые люди, а не роботы. А посвящать всё своё свободное время социальным сетям или выбрать дело, которое принесёт больше пользы, для здоровья в первую очередь, решать нам с вами!

© Тимербаева Р.Т., 2011 г.

ВЕКОВАЯ ИСТОРИЯ НОВОГОДНИХ ОТКРЫТОК

Айгюн Селина, 3 класс лицея 155, г. Уфа

Научные руководители: **И.М. Харисова**, учитель начальных классов лицея 155, г. Уфа;

Г.К. Чернова, учитель информатики лицея 155, г. Уфа,
педагог дополнительного образования ЦДТТ «Биктырыш», г. Уфа

Цель проекта: изучить, как менялись сюжеты новогодних открыток на протяжении вековой истории.

Задачи:

- найти информацию о первых рождественских открытках, открытках дореволюционной России, советских и современных новогодних открытках;
- провести исследование, чем отличаются открытки нашей страны и зарубежные;
- провести анкетирование одноклассников, чтобы выяснить их отношение к поздравительным открыткам;
- создать коллекцию самодельных новогодних открыток;
- обобщить полученные результаты, оформив выставку в классе.

© Айгюн С.Г., 2011 г.

УЧИМСЯ ЖИТЬ ВМЕСТЕ

Бикбулатова Эллина, Искандарова Ксения, Фаткуллина Луиза, 7 класс
СОШ 159, г. Уфа

Научные руководители: **С.М. Нос**, учитель технологии СОШ 159, г. Уфа;

Е.Г. Плешакова, учитель истории СОШ 159, г. Уфа;

М.П. Нос, учитель истории, лаборант ИВТ СОШ 159, г. Уфа

Большая исследовательская деятельность позволила получить исторические исследования о создании орнамента в народных вышивках и использование его как связующее звено между народами (Северная и Южная Америка, Европа, Россия, Монголия, Турция).

1. Использование строчевышивки при создании орнаментального рисунка.

2. Создание образцов в технике строчевышивки:

2.1. Прямые стежки:

- зигзаги;
- неровные зигзаги;
- кривые;
- длинные и короткие стежки;
- венгерский стежок;
- венгерский алмазный стежок.

2.2. Длинные стежки:

- косой стежок;
- смещённый стежок;
- «сгущенный», шотландский стежок;
- византийский стежок;
- шахматный стежок.

3. Исследовательская деятельность позволила установить, что вышивание и создание орнаментов по народным традициям, связывает людей всего мира с давних времён и позволяет воплощать своё чувство изящного, понимание красоты, в чём могли реализовывать свои творческие устремления.

4. Ценность разработки: через изучение видов декоративно-прикладного творчества народов мира, воспитывать любовь к декоративно-прикладному творчеству своего народа и уважения к традициям народа проживающего рядом. Возбуждение интереса к своим истокам.

5. Изучение истории возникновения орнамента, его видов, символики, сравнительная характеристика элементов орнамента разных народов. Сравнительный анализ техники выполнения и колористики башкирской строчевышивки с вышивкой разных народов мира. Формирование интереса к декоративно-прикладному творчеству через изучение народного орнамента и техники строчевышивки.

6. Практическое применение: изготовление подарков в технике строчевышивки (поздравительные открытки, очешницы и салфетки).

© Бикбулатова Э.А., Искандарова К.Р., Фаткуллина Л.М., 2011 г.

СЕКЦИЯ: ИСТОРИЯ И АРХИТЕКТУРА ОКТЯБРЬСКОГО РАЙОНА

Руководители: **Блинов Андрей Иосифович**, директор Регионального центра обработки информации Института развития образования Республики Башкортостан.

Секретари: **Сухарева Алла Зуфаровна**, заведующая отделом начального технического моделирования ЦДТТ «Биктырыш» ЦДТТ «Биктырыш».

АНАЛИЗ НАЗВАНИЙ УЛИЦ НАШЕГО ГОРОДА. УЛИЦА, НА КОТОРОЙ Я ЖИВУ

Ветошкина Дарья, 5 класс лицея 155, г. Уфа,
воспитанница ЦДТТ «Биктырыш», г. Уфа

Научные руководители: **Г.К. Чернова**, учитель информатики лицея 155, г. Уфа,
педагог дополнительного образования ЦДТТ «Биктырыш», г. Уфа;

Ч.М. Нафикова, учитель информатики лицея 155, г. Уфа

В начале 2012 года Октябрьскому району города Уфы исполнится 35 лет. Прочитав об этом, я решила узнать, как строился и развивался наш район. Особенно меня заинтересовали названия улиц нашего города и района. Я провела исследование, в ходе которого:

- Выяснила сколько улиц в моём городе, и сколько из них в Октябрьском районе.
- Провела анализ существующих названий улиц и выяснила в честь кого или чего они даются.
- Провела анкетирование учащихся пятых классов нашего лицея, чтобы выяснить, знают ли сверстники, в честь кого или чего названы некоторые улицы нашего города и района; предложила пофантазировать на тему, чтобы они хотели бы построить в нашем городе, чтобы изменить его к лучшему.
- Провела анализ преимуществ и недостатков строительства в Октябрьском районе и предложила ряд мер по улучшению ситуации.

Особое место в моей работе занимает материал об улице Натальи Ковшовой, улице, на которой я живу, и где находится наш лицей. Не всем сверстникам известно, почему Наталья Ковшова удостоена такой чести. Я написала стихотворение и сделала монтаж видеофильма, посвящённый подвигу нашей землячки.

Проведённые исследования нельзя считать исчерпывающими. Затронутые вопросы не охватывают всей темы целиком. Работа над проектом будет продолжена. К юбилею Октябрьского района дополненный и систематизированный материал будет представлен одноклассникам на классном часе.

Думаю, что мой проект послужит сохранению памяти выдающихся людей и расширит знания об истории развития Октябрьского района.

© Ветошкина Д.А., 2011 г.

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕРИАЛЫ XV НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ» НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА УЧАЩИХСЯ ОКТЯБРЬСКОГО РАЙОНА Г. УФЫ

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ.....	3
УЧЁНЫЙ СОВЕТ.....	4
СЕКЦИЯ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ».....	5
СЕКЦИЯ «МАТЕМАТИКА».....	17
СЕКЦИЯ «ФИЗИКА».....	27
СЕКЦИЯ «ХИМИЯ».....	41
СЕКЦИЯ «ТЕХНОЛОГИЯ».....	50
СЕКЦИЯ «КУЛЬТУРОЛОГИЯ».....	54
СЕКЦИЯ «МИРОВАЯ ХУДОЖЕСТВЕННАЯ КУЛЬТУРА».....	56
СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ И АРХИТЕКТУРА ОКТЯБРЬСКОГО РАЙОНА»....	62
СОДЕРЖАНИЕ.....	63

