



IV областной конкурс
учебно-исследовательских работ

ДЕТСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ – ВЕЛИКИМ ОТКРЫТИЯМ

Тамбов
Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ»
2014

*Управление образования и науки Тамбовской области,
ТОГБОУ «Центр развития творчества детей и юношества»,
ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический
университет»,
Политехнический лицей-интернат ТГТУ
приглашают Вас принять участие в работе
IV областного конкурса учебно-исследовательских работ*

«ДЕТСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ – ВЕЛИКИМ ОТКРЫТИЯМ» (ДИВО)

*учащихся 8 и 9 классов образовательных организаций
Тамбовской области,
который проводится 12 апреля 2014 года.*

*Открытие Конкурса состоится 12 апреля 2014 года в 10 часов в актовом
зале Политехнического лицея-интерната ФГБОУ ВПО «ТГТУ» по адресу:
г. Тамбов, ул. Никифоровская, д. 32, к. 3.*

*Работа секций проводится в аудиториях Политехнического лицея.
Начало в 10 часов 30 минут.*

Секции:

Физика. Техника и технологии.

Математика. Экономика и бизнес

Принятые сокращения:

ТГТУ – ФГБОУ ВПО «ТГТУ»

ПЛИ – Политехнический лицей-интернат ФГБОУ ВПО «ТГТУ»

СОШ – средняя образовательная школа

Министерство образования и науки Российской Федерации
Управление образования и науки Тамбовской области
ТОГБОУ ДОД «Центр развития творчества детей и юношества»
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Тамбовский государственный технический университет»**
Политехнический лицей-интернат ФГБОУ ВПО «ТГТУ»

**IV ОБЛАСТНОЙ КОНКУРС
УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ**

**ДЕТСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ –
ВЕЛИКИМ ОТКРЫТИЯМ**

Краткие тезисы докладов

*Под редакцией доктора технических наук,
профессора ТГТУ Е. И. Глинкина*

Утверждено Ученым советом университета



Тамбов
Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ»
2014

УДК 37:061.3

ББК я5

О-166

О-166 **IV областной конкурс** учебно-исследовательских работ «Детские исследования – великим открытиям» : краткие тезисы докладов / под ред. д-ра техн. наук, проф. Е. И. Глинкина. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 32 с. – 75 экз.

Даны программа работы конкурса и тезисы докладов преподавателей и учащихся инновационных учебных заведений г. Тамбова и Тамбовской области.

Предназначены для преподавателей и учащихся 8 – 11 классов с целью совершенствования научно-практической работы.

УДК 37:061.3

ББК я5

Редакционная коллегия:

Н. В. Молоткова, Е. И. Глинкин – *ответственные редакторы*,
Л. Н. Герасимова – *зам. ответственного редактора*,
А. А. Горелов, О. В. Исаева, И. Б. Маренкова,
Г. А. Шакурова, М. А. Евсейчева, Н. Н. Мочалин

*Материалы представлены в электронном виде
и сохраняют авторскую редакцию.*

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «ТГТУ»), 2014

© МАОУ Политехнический лицей-интернат ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

КОНКУРС УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ «ДИВО»

*И. Б. Маренкова, директор, Ж. А. Ломакина, зам. директора по ВР
Политехнического лицея-интерната ТГТУ*

Современное общество – это общество глобальных изменений, постоянной творческой эволюции. Талантливые, творческие люди являются теми, кто продвигает прогресс, занимается модернизацией государства, общества, экономики. Новые идеи, новые технологии и новое содержание – это именно то, что будет требоваться от сегодняшних школьников и студентов буквально в ближайшие несколько лет. Государство определило цели модернизации системы образования – создать условия для непрерывного интеллектуального и творческого развития молодого поколения, сформировать общенациональную систему поиска и развития талантливых детей и молодежи.

В 2010 году в ТГТУ создан Региональный образовательный центр для одаренных детей и молодежи с целью формирования системы сетевого взаимодействия образовательных учреждений Тамбовской области по вопросам работы с одаренными детьми и молодежью. Политехнический лицей-интернат ТГТУ, приоритетным направлением деятельности которого являются выявление, обучение и воспитание талантливых и творческих детей, стал основным ресурсным формированием Центра. В том же году по инициативе педагогов лицея, в рамках деятельности Центра на базе Политехнического лицея учрежден Региональный конкурс учебно-исследовательских работ обучающихся 8, 9 классов образовательных учреждений, расположенных на территории Тамбовской области, «Детские исследования – великим открытиям» (ДИВО). Цель Конкурса – выявление и поддержка способных и одаренных обучающихся из сельской местности в области изучения научно-технических дисциплин и исследовательской деятельности.

Задачи Конкурса: формирование компетенций в области интеллектуально-творческой деятельности обучающихся; пропаганда научных знаний; развитие у обучающихся интереса к инженерно-техническому образованию, будущей профессии; расширение целевой аудитории ученического научно-исследовательского общества «ДИВО» ПЛИ ТГТУ.

Конкурс проводится под девизом «Наука для юных» по следующим направлениям:

- Физика. Техника и технологии;
- Математика. Экономика и бизнес;

- Информатика и ИКТ;
- Архитектура и строительство.

Для участия в Конкурсе обучающийся представляет выполненную самостоятельно или под руководством педагога учебно-исследовательскую работу по одному из направлений Конкурса. Конкурс проводится в два этапа: 1-й этап – внутришкольные отборочные туры регионального Конкурса учебно-исследовательских работ «ДИВО». Сроки проведения – январь–февраль. 2-й этап – региональный, в котором принимают участие победители и призеры внутришкольных отборочных туров Конкурса. Региональный этап проводится в два тура. 1-й тур – заочный и 2-й тур – очный. Заочный тур предполагает экспертную оценку учебно-исследовательской работы обучающихся членами жюри. Очный тур предполагает публичную защиту обучающимися учебно-исследовательских работ. Учащиеся, занявшие 1-е место по каждому направлению, зачисляются в ПЛИ ТГТУ без вступительных испытаний. Призеры (занявшие 2-е и 3-е место), награждаются дипломами, участие в конкурсе учитывается при поступлении в ПЛИ в рейтинговой системе.

Конкурс развивается поступательно. С 2012 года он включен в перечень мероприятий совместной деятельности Регионального образовательного центра для одаренных детей и молодежи при ФГБОУ ВПО «ТГТУ» и Центра для одаренных детей ТОГБОУ ДОД «Центр развития творчества детей и юношества» г. Тамбова. Расширяется география участников, увеличивается количество, улучшается качество представленных работ. Так, на конкурс 2012 г. были представлены творческие исследовательские работы на все направления из 15 районов Тамбовской области и Тамбова. Дипломами различной степени награждена треть участников очного тура. Ежегодно победители, призеры, участники Конкурса (выпускники 9-х классов) становятся лицеистами. Подобный Конкурс, на наш взгляд, является наиболее целесообразной формой проявления творческой активности, познавательной деятельности, интеллектуальных способностей и интересов обучающихся.

ТВОРЧЕСТВО ЛИЦЕЯ

*И. Б. Маренкова, директор, А. А. Шокурова, педагог дообразования
Политехнического лицея-интерната ТГТУ*

С 2005 по 2009 годы в Политехническом лицее-интернате ТГТУ (ПЛИ) реализован образовательный проект «Интегральное мировоззрение». Проект направлен на интеграцию общего, профильного и дополнительного образования для формирования свободной социально-компетентной личности, способной к саморазвитию и самореализации. В 2008 году проект признан призером регионального конкурса проектов «Интеграция общего и дополнительного образования детей».

Компетенции мировоззрения. С 1.01.2009 г. как структурная единица ПЛИ входит в состав системы непрерывного образования ФГБОУ ВПО «ТГТУ» и на основе метода целевых подпрограмм разработана программа развития лица «Будущее в твоих руках» на 2011 – 2015 годы для создания наиболее благоприятных условий развития и поддержки способных школьников по овладению ключевыми компетенциями, необходимыми для жизни и профессиональной реализации в современном обществе, получения ими устойчивых конкурентных преимуществ на рынке труда.

Нанотехнология. Подпрограмма «Лицей – региональный ресурсный учебный центр профильного инженерно-технического образования с преподаванием основ нанотехнологии и наноматериалов в рамках среднего полного общего образования» реализуется для повышения качества профильного инженерно-технического лицейского образования в условиях подготовки к введению ФГОС среднего полного общего образования и проектно-исследовательской деятельности лицейстов как способе формирования ключевых компетенций.

Педагогические технологии. Повышение профессионализма педагогов, качества обучения осуществляется через освоение новых, адекватных содержанию образования, педагогических технологий: проблемного и проектного обучения, развития критического мышления и когнитивного обучения, обучения в глобальном информационном сообществе и решения изобретательских задач.

Лаборатория нанотехнологии. В 2009 году ТГТУ и Политехнический лицей-интернат выиграли грант «Поставка и ввод в эксплуатацию учебных лабораторий по нанотехнологии» для изучения учащимися основ нанотехнологии и наноматериалов, что будет дополнением к соответствующим разделам школьной программы по физике, химии и биологии, а также обеспечением непрерывного профессионального образования «школа–вуз».

Роснано. С 2012/2013 учебного года лицей зарегистрирован в качестве школы-партнера в федеральном сетевом проекте «Школьная лига РОСНАНО», что позволяет позиционировать лицей как ресурсный учебный центр профильного инженерно-технического образования с преподаванием основ нанотехнологии и наноматериалов в образовательном пространстве региона.

Центр одаренной молодежи. Политехнический лицей-интернат является с 2010 года основным ресурсным формированием Регионального образовательного центра для одаренных детей и молодежи при ТГТУ, внесен во Всероссийский перечень образовательных учреждений, занимающихся поиском, поддержкой и развитием одаренных детей, в том числе из сельской местности.

Наука творчества. В 2010 году учреждена новая традиция Политехнического лицея – ежегодный «День Науки и Творчества» с посвящением 10-х классов в «лицеисты». Действует внутрлицейская «Школа молодого инженера» для обучающихся 10-х классов, реализующая в системе дополнительного образования программы по основам исследовательской деятельности школьников, по инженерно-техническому творчеству; интернет-технологиям.

ДИВО. Ученическое научно-исследовательское общество (УНИО) «Детские исследования – великим открытиям» («ДИВО») организовано в ноябре 2006 года, «в целях объединения творческой молодежи, стремящейся совершенствовать свои знания в определенной области науки, технического творчества, изобретательства, развития своих интеллектуальных способностей, приобретения умений и навыков научно-исследовательской деятельности», которое содержит в своей структуре: Координационный Совет, Ученый Совет, Пресс-центр «Юнис».

Конкурс творчества. На базе Политехнического лицея-интерната ТГТУ проводится областной конкурс творческих работ «ДИВО» («Детские исследования – великим открытиям», учрежден в 2010 г.) учащихся 8–9 классов школ Тамбовской области для формирования компетенций в области интеллектуально-творческой деятельности, пропаганды научных знаний и развития интереса к будущей профессии и расширения целевой аудитории. Работа Конкурса проводится под девизом «Наука для юных» по направлениям: Физика и математика, Информатика и ИКТ, Техника и технология, Экономика и бизнес, Архитектура и строительство. Победители награждаются дипломами, участие в конкурсе учитывается при поступлении в ПЛИ в рейтинговой системе.

Информационное обеспечение. ПЛИ транслирует опыт деятельности через издание монографий, научно-методических разработок, статей, тезисов. С 2010 года педагогами лицея опубликовано 5 тезисов в сборниках открытой областной научно-практической конференции «Грани творчества». Опубликовано в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 2 статьи: Университет им. В. И. Вернадского (2011) и Вестник ТГУ (2012). 5 статей отпечатано в сборнике I Международной НПК ТГУ (2011) и статья в материалах 3-й Всероссийской НПК в Саранске, Мордовский госуниверситет, 2011. Деятельность лицея отражена в сборниках региональных НПК.

Политехнический лицей-интернат – структурное подразделение ФГБОУ ВПО «ТГТУ» стремится к созданию интегрированного образовательного лицейского пространства с инновационной политикой устойчивого развития. Лицей, воспринимая, накапливая, распространяя знания соответствующие требованиям и ожиданиям потребителей, общества, государства, оказывая научно-образовательные и консультационные услуги, осуществляет подготовку конкурентоспособных выпускников, содействует социально-экономическому развитию Тамбовской области.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Е. И. Глинкин, д-р техн. наук, профессор ТГТУ

Закономерности технических систем наиболее наглядно представлены вектором развития инноваций архитектуры микропроцессорных измерительных средств (МИС). Компоненты МИС по законам динамики интегрируются от структуры аппаратных средств в архитектуру программного обеспечения техники, от математического обеспечения – в метрологические средства науки. По закону динамизации жесткие структуры и фиксированные связи схем и программ техники, алгоритмов и характеристик науки развиваются по гибкости в программно управляемую архитектуру технических средств и систематизируемый по адресам континуум научного обеспечения. Законы динамики – неделимая совокупность законов динамизации (гибкости), интеграции (синтеза) и дифференциации (анализа), поэтому последний дифференцирует структуры и связи компонент от комбинаторной и релейной логики к матричной, соответственно от фиксируемых неуправляемых и аппаратно управляемых соединений структур – к программно управляемым. При этом структуры и связи интегрируются в систематизированный по адресам континуум, который дифференцируется от последовательной и произвольной выборки данных по адресам – к ассоциативной выборке адресов по признакам эквивалентов.

Жесткая структура и фиксированные связи схем и алгоритмов, по аналогии копирующих среднестатистические градуировочные характеристики узкоспециализированных тестеров по законам динамики интегрируются в гибкую программно управляемую архитектуру технических средств с избыточным континуумом научного обеспечения, дифференцированного к ассоциативной выборке адресов по признакам эквивалентов.

При метрологической симметрии искомые параметры линейно связаны с управляющими воздействиями и измерительными величинами за счет виртуальных компенсационных измерений, организуемых оптимизацией информативных параметров к нормированным эквивалентам желаемой характеристики. Вектор развития методов физико-химического контроля направлен:

– от унитарных до универсальных алгоритмов контроля комплекса характеристик электрофизического, теплофизического и электрохимического анализа и от сложных соотношений в явном виде до линейных выражений в явной форме для математических моделей регулирования в адаптивном диапазоне;

– от структуры аппаратных средств в архитектуру программного обеспечения техники, от математического обеспечения – в метрологические средства науки и от фиксируемых неуправляемых и аппаратно управляемых соединений структур – к программно управляемым за счет преобразования от комбинаторной и релейной логики к матричной, соответственно;

– от последовательной и произвольной выборки данных по адресам – к ассоциативной выборке адресов по признакам эквивалентов и от мгновенных значений к удельным параметрам и через диффузионные к предельным нормам, которые отражают максимальные эквиваленты;

– от несогласованных преобразований к виртуальным компенсационным измерениям, организуемым оптимизацией информативных параметров к нормированным эквивалентам желаемой характеристики и от стандартных оценок постфактум неуправляемых градуировочных характеристик с дисперсией среднестатистического объекта до оптимальной априори оценки измерения действительных значений конкретного субъекта в адаптивном диапазоне с компенсацией параметрического, временного и температурного дрейфа.

Следовательно, информационная технология проектирования МИС и оценки эффективности метрологических средств позволяют создавать компьютерные анализаторы с адаптивным диапазоном и заданной точностью контроля нормируемых эквивалентов границ калибровки.

Это обусловлено синтезом коммуникабельного информационного обеспечения, организованного эффективными метрологическими средствами с универсальным математическим обеспечением и гибкой архитектурой избыточного программного обеспечения и ассоциативных аппаратных средств.

Из вышеописанного следуют закономерности:

1. Стандартное проектирование заключается в синтезе компонент и признаков жестких структур итерационным анализом циклических алгоритмов последовательного приближения прототипа к псевдоновации с множеством несогласованных форм представления с эфемерными признаками. Недостатки продиктованы жесткими структурами с фиксированными связями, копирующими по аналогии неуправляемые принципы действия незначимыми компонентами по ненормированным критериям, которым не требуются прямые методы синтеза по закономерностям и высокий уровень мастерства из-за примитивных операций ремесленничества статистического перебора множества несопоставимых аналогов по субъективным оценкам.

2. Неуправляемые алгоритмы функционирования и градуировки продиктованы жесткой структурой с фиксированными связями, копирующими по аналогии эти алгоритмы, исключающие их универсальность и требующие оценку результатов измерений в диалоговом режиме после проведения эксперимента из-за незнания закономерностей мировоззрения творчества. Вектор развития узкоспециализированных тестеров направлен на создание интеллектуальных МИС с автоматическими условиями контроля, которые инициирует оператор сравнения (анализа) с гибким алгоритмом по закономерным условиям автоматизации аналитического контроля а ргіоі.

3. В отличие от анализа комбинаторных схем прототипа-тестера по жестким формам алгоритмов преобразования, управления и вычисления методами итерации, результатами технологии проектирования являются интегральные схемы с реальными характеристиками исследуемого прототипа, которые оптимизируют по условиям тождественности эквивалентам.

4. В технологии проектирования, в отличие от итерационного анализа псевдоноваций, которые подгоняют под ответ методами проб и ошибок по произвольным характеристикам и эфемерным мерам из-за отсутствия эквивалентов и закономерностей, служат эквиваленты по известным закономерностям для создания инновации по целенаправленным правилам оптимизации прототипа.

5. Нормированными эквивалентами высокоэффективных метрологических средств служат экспоненциальные математические модели и нормированные характеристики, предельные параметры и нормируемые меры, оптимальные критерии и оценки эффективности. Закономерные тождественности измерений эквивалентам упрощают и сокращают на порядки до минимума качественную и количественную оптимизацию алгоритмов расчета только двух информативных параметров по измеренным и нормированным значениям границ диапазона.

6. В отличие от статистической градуировки по множеству нелинейных переменных с не перекрывающимися измерениями на аппаратно переключаемых поддиапазонах, программно управляемая калибровка по двум измерениям и нормируемым значениям образцов границ адаптивного диапазона на несколько порядков повышает точность и линейность диапазона контроля, благодаря структурной или параметрической избыточности схем и программ, алгоритмов и характеристик архитектуры технических средств и континуума научного обеспечения.

ФИЗИКА. ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

Руководитель Е. И. Глинкин, д-р техн. наук, профессор ТГТУ

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ УСКОРИТЕЛЬ КАК ВЫСТРЕЛ В БУДУЩЕЕ

*И. Боровков, С. Ващенко, В. Илясов, ученики 9 класса Гимназии,
г. Моршанск;
С. В. Сурков, учитель физики*

Принцип преобразования электрической энергии в механическую энергию электромагнитным полем дал предпосылки создания моторов новой формы – электродвигателей. К числу электрических двигателей относится и электромагнитный ускоритель массы, который впервые рассматривался К. Э. Циолковским. По мнению Циолковского, электромагнитные пушки со временем могут найти применение для массового вывода на околоземные орбиты полезной массы (орбитальных спутников).

Под созданием электродвигателей нового поколения мы рассматриваем три вида ускорителей: электромагнитный ускоритель масс «гаус ган» (от англ. «Gauss gun»); индукционный ускоритель масс («Tompson gun»); импульсный электродный ускоритель масс «рэйл ган» (от англ. «Rail gun»).

Электромагнитные ускорители должны явиться сильным импульсом технологического прогресса и новшества при значительном эффекте в военном и гражданском секторе. Они исключают возможность загрязнения окружающей среды в виде тепловых выбросов. Электромагнитные ускорители – это двигатели будущего, которые дадут возможность запуска ракет в космос без перегрузок.

МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА НА СЛУЖБЕ У ЧЕЛОВЕКА

*Н. Гаврилова, ученица 9 Д класса Цнинской СОШ 2;
Н. М. Шебуняева, учитель физики*

Новые открытия помогают нам развиваться, совершенствоваться, упрощают нашу жизнь, но также ставят перед нами новые, более сложные задачи. Исследования в микромире позволят создать новую технику и новые источники энергии. Цель работы: анализ достижений в области

микроскопической техники. Исследовательская работа охватывает несколько учебных тем физики: «Оптика», «Строение атома и атомного ядра», «Кванты и атомы». Сущность опыта заключается в организации исследовательской деятельности с последующей реализацией полученных навыков в дальнейшей учебе.

Работа состоит из нескольких частей. Первая часть посвящена исследованию представления ученых о природе света, так как действие всех оптических инструментов основано на световых явлениях. Представление о природе света постоянно менялось. В XX веке была построена теория, которая совместила свойства волн и частиц. Вторая часть работ посвящена исследованию истории открытия элементарных частиц. Представление о том, что все тела состоят из атомов, зародилось еще в V в. до н. э. Но вплоть до XIX века это теория подвергалась резкой критике со стороны ученых до тех пор, пока не был создан первый электронный микроскоп, который дал возможность увидеть атом. Открытие электрона, ядра атома, протона, нейтрона, радиоактивного излучения позволило создать новую технику и новые источники энергии.

Третья часть работы посвящена исследованию в области микроскопической техники. Была прослежена история от стеклянного шара до современных микроскопов, исследованы достижения в этой области и результаты использования этой техники. Большое внимание уделено технике для исследования других элементарных частиц – ускорителям. Четвертая часть посвящена исследованию в области нанотехнологии. Исследования в этой области – фундамент для техники принципиально иного уровня. Возможно, что нанотехнология – начало новой научно-технической революции. Душа человеческая – как раз тот основной микромир, который требуется сохранить, очистить, открыть для людей. Не хочется, чтобы люди превратились в эдаких шустрых человечков, которые после работы на стройках электростанций бежали в столовую, подзаряжались при помощи батареек (искусственной едой) и опять бежали строить свои электростанции. Главное, на наш взгляд, чтобы производство существовало не ради самого производства.

ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРА НА ЗДОРОВЬЕ ПОДРОСТКА

А. Непрынцев, ученик 10 класса Староюрьевской СОШ

Компьютер, хотя и облегчает человеку жизнь, но в то же время может вызвать серьезную зависимость. Погружаясь в виртуальный мир, человек как бы отгораживается от реальности, перестает интересоваться

окружающим. Особенно уязвимы в этом плане дети, подростки, которые еще не сформировались как личности и легко поддаются пагубному влиянию. Компьютерный мир так заманчив, красочен и моден, что влияет на все биологические характеристики организма человека, на его физическое и психическое здоровье.

Цель работы: изучение влияния компьютера на здоровье школьников.

Анализ результатов исследования и анкетирования «Влияние компьютера на здоровье подростков» показал, что средний стаж работы десятиклассников на ПК – 4 года, использование Интернет – 2 года. Симптомы КЗС наблюдаются у 25,5% опрошенных. Симптомы скелетно-мышечных расстройств после и во время работы за ПК периодически появляются примерно у 45% опрошенных. К счастью, ни у кого в результате работы на ПК не появились расстройства близорукости и астигматизма. Большинство одноклассников (70%) проводит за ПК менее 2-х часов в день, что соответствует норме. Нормы и правила работы на ПК полностью соблюдают только 80% опрошенных, у 8%, на мой взгляд, наблюдается синдром интернет-зависимости, а у 5% – симптомы компьютерной игромании. Случаев появления аллергии, учащения ее приступов и снижения иммунитета в результате использования ПК не выявлено.

Основными причинами появления заболеваний являются непрерывная работа в течение длительного времени и неудовлетворительные условия работы, плохое освещение, нарушение профилактических мероприятий, отсутствие перерывов в работе, гимнастики для глаз и физкультурных минуток.

Единственным средством является самоконтроль и саморегуляция. Необходимо следить за тем, сколько времени проводите за компьютером. Несоблюдение норм работы на компьютере приводит к большим проблемам со здоровьем человека.

МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН ПОДРОСТКА: ПОЛЬЗА ИЛИ ВРЕД?

*А. Николаев, ученик 9 класса СОШ 3, г. Рассказово;
Н. Ю. Хулина, учитель физики*

Мобильный телефон стал важным атрибутом современного человека. Он дает нам много возможностей, недоступных еще каких-то десять лет назад. Но не все знают, что мобильный телефон может нанести ощутимый вред нашему здоровью. Ученики в школе, занятые мыслями о своем телефоне, зачастую забывают про уроки. Общение между собой сводится к

коротким СМС. Многие «сидят» в социальных сетях, не занимаясь ни спортом, ни физической культурой. Мои сверстники не задумываются о том, что ждет их в будущем и насколько здоровым будет следующее поколение. Нас давно интересовала эта проблема, и мы решили выяснить, какое влияние оказывает сотовый телефон на здоровье подростка и его учебный процесс в школе.

Цель нашего исследования: существование негативного влияния сотовых телефонов на состояние подростка.

Основная задача – изучить влияние сотового телефона на здоровье и учебную деятельность подростка. В процессе работы были использованы следующие методы исследования: наблюдения, беседы, социологический опрос, статистический метод, эксперимент.

Своей исследовательской работой я хочу привлечь внимание сверстников к проблеме негативного влияния сотового телефона. Понятно всем, что мы не сможем отказаться от мобильного, но использовать его разумно – просто необходимо.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МАЛОМОЩНОГО ЛАЗЕРА

*А. Поплевин, Д. Иванов, ученики 9 класса Волчковской СОШ,
Петровский р-н;*

Н. Н. Поплевина, учитель физики и информатики

В литературе недостаточно работ, посвященных экспериментальному применению маломощного лазерного излучения в быту, поэтому данная тема является актуальной. При соблюдении мер безопасности можно найти полезное применение маломощному лазеру в домашних условиях.

Цель: показать, что лазер имеет огромное значение для современного человека на примере практического применения маломощного лазера в домашних условиях.

Физической основой работы лазера служит явление вынужденного (индуцированного) излучения. Генерируемое лазером излучение является монохроматическим, когерентным и распространяется вдоль прямой линии с очень малым отклонением. При работе с лазерами даже небольшой мощности необходимо защищать глаза с помощью специальных очков. Проведенные эксперименты показывают, что в домашних условиях возможно применение лазерной указки в качестве оптического целеуказателя, также для проверки подлинности оптических дисков, для проведения интересных экспериментов на уроках физики, в качестве основного элемента лазерного шоу.

СКОЛЬКО СТОИТ ДЖОУЛЬ? ОЦЕНКА И СРАВНЕНИЕ ВЫХОДА ЭНЕРГИИ БАТАРЕЕК

*В. Чернова, ученица 9 класса Избердеевской СОШ, Петровский р-н;
Е. Н. Уродовских, учитель физики*

Каждый раз, покупая батарейки, я задумывалась: какие лучше. Есть много батареек приблизительно по одной цене, есть дешевые батарейки, есть дорогие. Всегда ли дорогие батарейки лучше дешевых? Мне захотелось выяснить: какие батарейки самые мощные и действительно работают дольше всего? Оценка энергоемкости (выхода энергии) батареек позволит выяснить, какие батарейки экономически выгодны для применения.

Цель работы: оценить и сравнить энергоемкость батареек одного типа – щелочных LR-6 (AA, «пальчиковых»). Выяснены устройство и виды автономных элементов электропитания, основные характеристики батареек. В работе сделана попытка оценить и сравнить энергоемкость батареек одного типа – щелочных LR-6 (AA, «пальчиковых»). Для оценки энергоемкости (выхода энергии) батареек были выбраны определенные условия их разряда.

На основе проведенной серии измерений силы разрядного тока и напряжения были построены графики зависимости мощности тока разряда от времени. По расчетной программе была рассчитана энергия, отданная каждой батарейкой.

ЧТО В ТАБЛЕТКЕ АСПИРИНА?

*Ю. Стребкова, ученица 9 класса Староюрьевской СОШ;
А. И. Попова, учитель химии и биологии*

Если аспирин называют «золотым фондом» лекарственных средств, то он безвреден? Что такое аспирин и в чем его польза? Аспирин – это производная салициловой кислоты. Польза аспирина для организма проявляется в его способности блокировать выработку простагландинов (гормонов, которые участвуют в процессах воспаления, вызывают слипание тромбоцитов и способствуют повышению температуры тела), минимизируя тем самым воспалительные процессы, снижая температуру тела и уменьшая процесс слипания тромбоцитов.

Цель исследования: сравнить растворимость лекарственных препаратов, содержащих ацетилсалициловую кислоту, и кислотность полученных растворов.

С помощью информационных источников проанализирована история открытия аспирина. Рассмотрены состав и фармакологические свойства

лекарственных препаратов по инструкциям к применению: Упсарин упса, Аспирин-С, Антигриппин-анти, Ацетилсалициловая кислота. Исследования лекарственных препараты на растворимость в воде и кислотность среды. Поскольку основная причина многих сердечных болезней именно в том, что кровь становится слишком густой и в ней образуются комки (тромбы) из тромбоцитов, аспирин тут же провозгласили препаратом № 1 для сердечников. Многие люди стали принимать аспирин просто так, без показаний, для того, чтобы в крови тромбоциты не образовывали комки и тромбы.

Аспирин может нанести вред больному человеку. Чтобы минимизировать разрушающее действие кислоты на слизистую желудка, таблетки тщательно измельчают перед приемом, запивают молоком либо щелочной минеральной водой. «Шипучие» формы аспирина более безвредны для слизистой внутренних органов. Люди, у которых наблюдается склонность к внутренним кровотечениям, вообще должны отказаться от употребления аспирина или принимать препарат строго по указаниям врача. При таких болезнях как грипп, ветряная оспа, корь прием аспирина запрещен.

КОСМЕТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА – ВРЕД ИЛИ ПОЛЬЗА?

А. Стуканова, ученица 9 класса Староюрьевской СОШ;

А. И. Попова, учитель химии и биологии

Для формирования высокой мотивации к здоровьесбережению и поведенческих навыков здорового образа жизни выяснено влияние гигиенических средств на организм человека, выявлены их состав, значение и свойства.

Показано преимущество природных косметических средств перед синтетическими для бережного отношения со своим организмом.

Проиллюстрировано, как определить и распознать вредные вещества в средствах личной гигиены.

Результаты исследований сделаны широким достоянием учащихся, их родителей, учителей за счет выпуска бюллетеней с итогами нашего исследования.

Рецепт приготовления домашнего мыла. Натрем детское мыло на терке, это поможет ему скорее расплавиться. Растопим мыльную основу на водяной бане, периодически помешивая ее, добавим к мылу миндальное, оливковое, персиковое из расчета 3 чайных ложки на 100 грамм основы. Пока основа плавится, необходимо иногда подливать молока, чтобы получилась сметанообразная масса. Когда мыльная основа полностью растоплена, снимаем ее с огня и добавляем различные ингредиенты:

5 капель эфирного масла, чайную ложку глицерина, красители натуральных продуктов: какао, шоколада, фруктового и овощного сока, добавки: сливки, мед, настои трав, сухие цветы, кофе. Теперь нужно перелить мыло в формочку и сбрызнуть поверхность мыла спиртом из пульверизатора, это уберет пузырьки на поверхности. Оставляем мыло в формочках до полного застывания, можно поставить в холодильник. Примерно через 2–3 дня мыло полностью высохнет и будет готово к использованию.

Мыло варится из натурального сырья: растительных или животных жиров с добавлением каустической соды или поташа, в процессе варки жиры «омыляются» и преобразуются в мыло. Выход есть – пользуйтесь детским мылом, а если Вам хочется разнообразия, то есть мыло ручной работы, изготовленное из натурального сырья, но такое мыло достаточно дорогое. Однако, если пытаться готовить его своими руками, будет дешевле. Читайте внимательно этикетку к тому или иному товару – только это может Вас обезопасить, хотя, к сожалению, случается и так, что производители не указывают в составе все используемые вещества и пишут очень мелким шрифтом. Рекомендуем использовать наши косметические средства, и вы будете здоровы.

КАКОЙ ДОЛЖНА БЫТЬ ШКОЛЬНАЯ ФОРМА

О. Сулова, ученица 9 В класса СОШ 1, г. Тамбов;

С. П. Евдокимова, учитель технологии

Самым острым и актуальным вопросом в школьной среде, несомненно, всегда был и будет вопрос о школьной форме. Эта деталь одежды школьника то полностью исключалась из гардероба, то терпела различные изменения. Совсем недавно был принят закон, сделавший школьную форму обязательной. Этим объясняется актуальность выбранной авторами исследования темы.

Цель работы: анализ мнений школьников и свойств тканей для выбора оптимального материала в процессе унификации школьной формы в современной России.

Натуральные ткани наиболее приоритетны при изготовлении школьной формы, так как они более благоприятны для здоровья школьника, нежели синтетические.

Авторы работы полагают, что исследование свойств тканей имеет высокую практическую значимость. По результатам проекта авторы выработали рекомендации по выбору оптимальных тканей для изготовления школьной формы, которые также могут применяться и при выборе повседневных элементов гардероба.

ОТ ЛОКТЯ И ПЯДИ ДО СИСТЕМЫ СИ

И. Морозов, ученик Ржаксинской СОШ 1 им. Н. М. Фролова;

Т. Б. Дронова, учитель математики

В повседневной жизни постоянно сталкиваемся с математическими величинами. Не задумываясь, производим различные вычисления. Интересно, а как измеряли длину на Руси в старые времена? Почему мы не используем старинные единицы измерения длины в наше время? Выясняя, что измеряют длину, высоту, ширину с помощью привычных для нас измерительных материалов: линейка, метр на тканевой основе, деревянный метр, рулетка. А всегда ли так было? Как же производили измерения люди в старину? Многие единицы длины представляют собой измерения различных частей человеческого тела. Каждая мера длины имеет приблизительное значение. Например, перст – старинное название пальца, его ширина около 2 см, вершок – около 4 см 4 мм, пядь – около 18 см, локоть – колеблется от 38 до 46 см. Аршин и шаг – величины длиной в 71 см.

Опираясь на слова великого русского ученого Дмитрия Ивановича Менделеева: «Наука начинается с тех пор, как начинают измерять. Точная наука немыслима без меры», можно сказать, что пользоваться данными мерами длины было весьма и весьма неудобно, так как они были неточны в измерениях и сугубо личными для каждого из нас, даже, несмотря на то, что эти измерения «были всегда при человеке». С развитием торговых отношений между иностранными государствами потребовалось создание эталонов. В разные века предпринимались попытки ввести эталоны. За это время система мер претерпела множество изменений.

В 1960 году собралась Генеральная конференция по мерам и весам, на которую прибыли представители 32 стран. Была принята Международная система единиц. С 1963 года ею пользуются во всех областях науки, техники и народного хозяйства.

ЗАГАДКИ ПИРАМИД

Ю. Рожков, ученик 9 Г класса Староюрьевской СОШ;

С. А. Аграфонова, учитель математики

Пирамида Хеопса – это самое удивительное чудо из семи античных чудес, единственное дошедшее почти в первозданном виде до наших дней. Актуальность исследования объясняется тем, что к настоящему времени раскрыто множество удивительных математических, геодезических, физических и астрономических тайн, которые были вписаны строи-

телями в конструктивные особенности древних пирамид Хеопса. Они интересны не только с исторической и математической точек зрения, но представляют интерес в повседневной жизни.

Цель исследования: анализ загадочных свойств Египетской пирамиды.

Нами сделана попытка осветить некоторые из загадок египетских пирамид, показать, насколько таинственна энергетика пирамид. Результаты исследования влияния пирамиды на сохранность продуктов питания, на проклеивание зерен гороха, на самозатачивание лезвий, на очищение воды могут быть интересны всем, кто хочет познакомиться с загадками и свойствами пирамид. По результатам исследования можно утверждать, что свойства пирамид уникальны. Вроде бы ничего нового мы не открыли, не объяснили, почему именно пирамиды обладают такими необычными свойствами, но зато мы на практике убедились, что это не сказки. Исходя из личного опыта, проанализировав изученную информацию и проведя практические исследования, мы рекомендуем использовать пирамиду в своих целях.

МИР АНИМАЦИИ

*Е. Захарова, ученица 9 класса Новоникольской СОШ,
Мичуринский р-н;
Г. С. Демидова, учитель физики*

Мир анимации – это волшебный мир, в котором взрослые ощущают себя детьми, а дети погружаются в сказочное море радости и красок. Здесь разговаривают и передвигаются не только люди, но и животные, предметы. Это мир фантазии! Занятие мультипликацией способствует раскрытию и развитию творческих способностей человека, возможному определению своих будущих планов.

Цель представленного исследования: анализ процесса создания мультфильма.

В исследовании рассмотрены различные случаи поведения мультгероев и разработаны практические рекомендации по созданию мультфильма в домашних условиях. Практическая значимость работы заключается в реальной возможности попробовать себя в уникальном процессе – анимации. Создание мультфильма – процесс очень трудоемкий, требует труда и терпения. Соблюдая порядок выполнения последовательных действий, добавив к этому фантазию, творчество и энтузиазм, можно смело приступать к работе над своим первым мультипликационным фильмом. Мультипликация дома – это возможно!

МАТЕМАТИКА. ЭКОНОМИКА И БИЗНЕС

Руководитель А. А. Горелов, канд. техн. наук, доцент ТГТУ

ПОРТРЕТ СОВРЕМЕННОГО ПОДРОСТКА

*М. Гончарова, ученица 9 класса Избердеевской СОШ, Петровский р-н;
Т. Ю. Сарычева, учитель математики*

Изучение вероятностно-статистического материала продиктовано самой жизнью. Мне захотелось познакомиться с этой темой заранее, понять, как именно применяются статистические методы в жизненных ситуациях. Гипотеза: жизненные ценности подростков 80-х годов отличаются от жизненных ценностей современных подростков. Предмет исследования: статистические методы исследования жизненной позиции обучающихся 8–9 классов. Цель исследования: современный портрет средне-статистического ученика.

В процессе литературного обзора и интернет-ресурсов методом статистического исследования проанализирован уровень общения учеников 8–9 классов, их занятость во внеурочное время, отношение к своему здоровью, к жизненным ценностям. Отмечена практическая значимость применения статистических методов для исследования различных проблем. По результатам исследования оказалось, что современные подростки действительно отличаются по взглядам от своих сверстников 80-х годов. В работе показано использование статистики для выявления уровня общения учащихся, их отношения к жизни. Полученные результаты можно использовать в воспитательной работе учителей; при обучении статистике в качестве примера статистического исследования и примеров графического представления результатов исследования.

НУЖНЫ ЛИ В ЖИЗНИ ГРАФЫ

*М. Каширова, ученица 8 класса Никифоровской СОШ 2;
Т. С. Каширова, учитель математики*

Впервые с понятием «граф» я встретила при решении олимпиадных задач по математике. Трудности в решении этих задач объяснялись отсутствием этой темы в обязательном курсе школьной программы. Возникшая проблема стала главной причиной выбора темы данной исследовательской работы. Я решила подробно изучить все, что связано с графами. Как широко используется метод графов и насколько важен он в жизни

людей. Цель нашей работы: выяснить особенности применения теории графов при решении задач и в практической деятельности.

В процессе работы я обращалась к дополнительным источникам информации. Были изучены ресурсы сети Интернет и печатные издания. Выяснилось, что теория графов находит применение в различных областях современной математики и ее многочисленных приложениях. Какую бы область человеческой жизни мы ни затрагивали, в этой области обязательно находилась проблема или задача, решаемая с помощью графов. Я пришла к выводу, что теория графов играет очень важную роль в жизни человека.

МАТЕМАТИКА И СПОРТ

*Е. Зуева, ученица 8 класса 2-й Гавриловской СОШ;
Г. В. Прялкина, учитель математики*

*Как воздух, математика нужна
Любому человеку всей планеты,
Считать пельмени, доллары считать
И в космос запускать ракеты.
Как воздух, физкультура нам нужна –
Царицы всех наук для жизни мало.
Коль еле ходишь, плохо спишь,
Ты не изучишь интегралы...
А. В. Тарасова*

Все ученики делятся на разные категории: кто-то любит математику, кто-то – физкультуру. Я больше люблю математику. Хотя мама, папа, брат и я – не спортивная семья, но мы всегда смотрим по телевизору трансляцию Олимпийских игр. Восхищаемся ярким открытием Олимпиады, болеем за спортсменов, радуемся и удивляемся их достижениям.

Цель исследования – анализ взаимосвязи математики и олимпийских видов спорта. Но, так как разобрать все виды спорта невозможно, я решила остановиться на тех, которые вызывают интерес лично у меня: биатлон и хоккей. Как можно с шестом прыгнуть на высоту более 5 метров? Или как бобслеисты мчатся по трассе со скоростью 120 км/ч? А как красиво прыгают спортсмены с трамплина! Прыжки в воду могут совершаться с высоты трехэтажного дома. Во всех представленных примерах я не могла рассказать о значении и красоте спорта без помощи математики. Скорость, время, длина трассы или стоимость инвентаря и экипировки спортсмена – это уже расчеты, формулы. А это и есть спорт плюс математика.

НУМЕРОЛОГИЯ В НАШЕЙ ЖИЗНИ

*С. Лысых, С. Нестеров, ученики 8 А класса СОШ 1, г. Моршанск;
Н. А. Ивлиева, учитель математики*

Пожалуй, любой современный математик согласится с тем, что окружающий нас мир и происходящие в нем процессы можно описать языком цифр. Нумерология, как и астрология помогает определить характер, природные дарования, сильные и слабые стороны, предсказать будущее, открыть наиболее подходящее время для принятия решений и для действий. Цель исследования: знакомство с основами науки нумерологии. Проведен сравнительный анализ качеств человека, проявляющихся в жизни, с его характеристиками по законам нумерологии. Нумерология указывает не только положительные, но и негативные качества человека. Зная об этом, с ними можно бороться. В будущем при выборе профессии можно учитывать те рекомендации, которые соответствуют нам по нумерологии. Анализируя качества человека, проявляющиеся в их жизни, с характеристиками по законам нумерологии, можно выдвинуть гипотезу о совпадении характеристики, даваемой нумерологией человеку, с качествами самого человека.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАФИКОВ РАВНОМЕРНОГО ДВИЖЕНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ ПО АЛГЕБРЕ

*Е. Ожерельев, ученик 9 класса Староюрьевской СОШ;
М. В. Журавлева, учитель математики и информатики*

Ни одна математическая задача не решается по шаблону, каждая содержит свою «изюминку», и в этом ее прелесть. Но для того, чтобы научиться решать задачи, нужно знать теоретический материал: теоремы, аксиомы, леммы, свойства, уметь применять их при решении задач и логически рассуждать. Цель нашей работы: исследование значения графических способов решения текстовых задач на движение путем расширения и углубления знаний о методах и приемах их применения.

В приведенных примерах использования графиков для решения задач приходим к простым и красивым решениям. Кроме того, этот способ помогает применять знания алгебры и геометрии в физике. Строя график зависимости пройденного расстояния от времени (при равномерном движении), выясняем, что эта зависимость выражается линейной функцией, физический смысл углового коэффициента прямой и также используем при решении текстовых алгебраических задач равенство и подобие треугольников. Эта работа способствует развитию познавательных интересов, повышению информационной грамотности, прививает интерес к математике, развивает эстетический вкус.

АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ В ОКРУЖАЮЩЕЙ НАС ЖИЗНИ

*М. Полякова, ученица 8 класса Токаревской СОШ 1;
И. П. Зуева, учитель математики*

В 9 классе мы изучаем прогрессии: дали определение, научились находить по формулам любой член прогрессии, сумму первых членов прогрессии. Найдем ответы на вопросы: имеет ли это какое-либо практическое значение, как давно люди знают последовательности, как возникло это понятие. Мы подтвердим или опровергнем утверждение о том, что математика – наука очень древняя и возникла она из практических нужд человека. Цель исследования: установить картину возникновения понятия прогрессии и выявить примеры их применения.

В работе дается ответ на вопрос: действительно ли прогрессии играют большую роль в повседневной жизни? Для этого сделан исторический экскурс для установления авторства теории о прогрессиях. Приведены примеры применения прогрессий в окружающей нас жизни. Выяснено, когда и в связи с какими потребностями человека появилось понятие последовательности. Установлено, какие ученые внесли большой вклад в развитие теоретических и практических знаний по изучаемой проблеме.

МИР ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ: ВЫБОР И ПОКУПКА ТОВАРОВ

*Ю. Корнеева, А. Карцова, О. Сулова, ученицы 9 В класса СОШ 1,
г. Моршанск;*

Н. Б. Кондрашина, учитель истории и обществознания

В современном мире стало актуальным массовое потребительское образование. Для каждого современного человека очень важным моментом является правильный выбор товаров. В результате возникает необходимость искать альтернативное решение сложившейся ситуации.

Цель исследования: выявление уровня удовлетворенности покупателя качеством товаров и предлагаемых услуг. Потребителю следует изучать факторы, определяющие потребительский выбор, способы получения информации о продуктах и услугах, влияние различных товаров на здоровье человека, воздействие потребления на окружающую среду и планирование потребительского бюджета. В ходе потребления человек оценивает предлагаемые ему блага. В основном, мнение у него складывается после потребления или непосредственно в процессе потребления. Удовлетворенность потребителей определяется качеством товара.

ВЕЗДЕСУЩАЯ МАТЕМАТИКА

*Ю. Попова, ученица 9 Г класса Староюрьевской СОШ;
С. А. Аграфонова, учитель математики*

Математика сегодня вездесуща, ее знания необходимы и на кухне. Питание всегда привлекало интерес и внимание людей. В эту область вторгается наибольшее количество предрассудков, вредных привычек, сомнительных советов. Питание влияет на развитие центральной нервной системы, интеллект, состояние работоспособности. Поэтому проблема питания, полноценного, сбалансированного рациона приобретает в наши дни такую актуальность.

Цель работы: выяснить, чем математика может помочь здоровью человека (исследование важности и необходимости рационального питания).

Питание считается рациональным, если оно восполняет энергетические затраты организма. Нами был проведен подсчет энергозатрат и полученных за сутки килокалорий нашей семьей. Без математики здесь никак не обойтись. Из наших исследований видно, что расход энергии в течение дня у всех «исследуемых» превышает энергию, получаемую с пищей. Необходимо повысить калорийность пищи или понизить энергозатраты. Положительным считаем следующее: каждый из нас сделал определенные выводы о рациональном питании для себя. Сумели привлечь внимание своих одноклассников к значимости математики в проблеме сохранения их здоровья, показать правильный путь действий в этом направлении.

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ

*В. Толмачев, ученик 9 З класса Дома детского творчества,
Токаревский р-н;
Л. В. Постникова, директор, руководитель НОУ*

Проблема справедливого распределения доходов стояла перед человечеством во все времена. Доходы населения, их уровень, структура, источники получения и степень дифференциации являются важнейшими показателями экономического и социального благополучия общества. Поскольку доходы служат основным источником удовлетворения личных потребностей людей, именно они являются центральным звеном, ядром более широкого понятия «уровень жизни населения».

Цель работы состоит в том, чтобы выявить основные закономерности образования и использования доходов и присущие этому проблемы. Задачами работы являются: определение источников и структуры доходов населения; анализ причин современной дифференциации доходов населения. При написании работы проведен анализ литературных источников и

документальных материалов. В работе 3 главы. Первые две посвящены теоретическому изучению доходов и их дифференциации, третья практическая – расчету доходной части семьи и определению уровня жизни нашей семьи.

КАК ПРЕПОДАВАТЬ МАТЕМАТИКУ, ЧТОБЫ МАТЕМАТИКАМИ СТАТЬ

*В. Сидельникова, ученица 9 класса 2 Гавриловской СОШ;
А. В. Сидельникова, учитель математики*

Я изучаю математику с первого класса, уже 9 лет. Многие думают, что уроки математики скучные и неинтересные, поэтому и не любят их. В своей исследовательской работе я хочу доказать, что это не так. Я решила собрать материал и рассказать о том, что уроки математики бывают увлекательными и очень интересными. Поэтому цель моей исследовательской работы: выявить проблемы изучения и преподавания математики.

Задачи исследования: как сделать уроки математики еще интересней? В чем причины негативного или равнодушного отношения к урокам математики?

Были опрошены ученики и учителя школы. Выявлены положительные и отрицательные моменты проведения уроков математики. В результате проведенного исследования можно уверенно утверждать, что уроки математики не такие уж и скучные.

ЭЛЕКТРОННЫЙ БИЗНЕС

*А. Коллонтай, ученик 8 Б класса СОШ 1, г. Моршанск;
Н. Б. Кондрашина, учитель истории и обществознания*

Бизнес – это игра, величайшая игра в мире – если вы знаете, как в нее играть (Т. Дж. Уотсон). В наши дни в экономике появился новый вид предпринимательской услуги – электронный бизнес, который набирает все больше популярности среди пользователей всемирной сети Internet и приносит довольно-таки приличный доход.

Цель представленного исследования: анализ степени важности электронного бизнеса обществу, продавцу и покупателю; показать значение электронного бизнеса в развитии современной экономики. Рассмотрена история и структура электронного бизнеса. Выявлены разновидности и схемы электронного бизнеса, встречающиеся в современном мире. Проанализирована электронная коммерция для выявления достоинств и недостатков. Показаны преимущества электронного бизнеса перед традиционным бизнесом в России и за рубежом.

РЕКЛАМА: ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ОБМАНА?

Ю. Филиппова, ученица 8 А класса СОШ 1, г. Моршанск;

Е. Ю. Филиппова, учитель истории и обществознания

В последнее время в городах нашей страны появились фирмы, которые самым бессовестным образом наживаются на наших стариках-пенсионерах. Причем счет обманутых пожилых людей исчисляется уже буквально тысячами. Финансовые же их потери просто очень сложно подсчитать – счет идет уже на миллионы рублей. Механизм мошенничества довольно прост. Запускается реклама примерно следующего содержания: что, дескать, появился новый препарат, который лечит от всех напастей и болезней, что идет беспрецедентная акция, в ходе которой пенсионерам предоставляются небывалые скидки, что цены снижены в несколько раз и т.д. Цена же на рекламу отнюдь не является заоблачной. В это же время арендуется номер, начинающийся с 8-800-...

Целью нашей работы является анализ рекламы из почтового ящика: полезная информация о новых товарах или очередной обман. Страницы социальных сетей изобилуют мольбами о помощи людям больных онкологией и другими тяжелыми болезнями. А рекламки в наших почтовых ящиках обещают излечить от всех болезней. Просто парадокс! Страшно то, что люди доверяют предлагаемой продукции, не желая вникнуть в суть самой рекламы и соотнести все факты.

КРЕДИТ НА ОБРАЗОВАНИЕ

С. Колодин, ученик 9 класса Стрелецкой СОШ, Тамбовский р-н;

Г. В. Нечукина, учитель математики

Содержание обучения математике в школе направлено на формирование математических представлений, на развитие познавательных способностей, основ логического мышления и математической речи, также конкретно на различные исследования. Являясь выпускником 9 класса, решил выяснить, какими способами можно продолжить обучение и на какие средства, каким образом их найти.

Цель исследования: систематизация подобранного материала (выбор формы кредита на получение образования). В процессе работы решены задачи: рассмотрены способы и формы кредитования. Выявлены понятия, используемые при расчете кредитов. Представлена информация о потребительском и образовательном кредитах. Сформулированы рекомендации для будущих абитуриентов о том, какой кредит выгоднее взять. Наиболее экономически выгодным является образовательный кредит за счет условий его предоставления.

СИММЕТРИЯ В МАТЕМАТИКЕ И АРХИТЕКТУРЕ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

М. Рязанов, ученица Ржаксинской СОШ 1

им. Н. М. Фролова;

Т. Б. Дрокова, учитель математики

Симметрия пронизывает буквально все вокруг, захватывая, казалось бы, совершенно неожиданные области и объекты. Это явление и природное, и математическое, и художественное, и космическое. Чувство равновесия заложено в природе человека и его ощущении прекрасного. Поэтому античные строители пользовались симметрией как художественным приемом, считая ее одним из главнейших признаков гармонии. На что вы обратите внимание в первую очередь, если вам доведется приехать в другой город?

На архитектурные памятники, на центральную, историческую часть города. Это его лицо, этим он отличается от других городов. Архитектурными памятниками могут быть: церковь, собор, монастырь, старинный дом, дворец.

Архитектура современного города многообразна, насыщена, интересна, порой город напоминает нечто хаотичное и бесформенное, однако это не так. Архитектура города, как музыка увлекает своей многогранностью и неповторимостью форм.

Я пришел к выводу, что даже на первый взгляд почти все в архитектуре многих городов подчинено гармонии, соразмерности и четкости. Поэтому и решил выбрать темой своей научно-исследовательской работы – тему «Симметрия в математике и архитектуре Тамбовской области».

Архитектура – удивительная область человеческой деятельности. В ней тесно переплетены и строго уравновешены наука, техника, искусство. Только соразмерное, гармоничное сочетание этих начал делает возводимое человеком сооружение памятником архитектуры. Из всех видов искусств архитектура, на мой взгляд, ближе всех к математике: в основе конструкций лежат точнейшие расчеты.

В своей работе я рассмотрел архитектурные сооружения различных стилей, построенные в разные эпохи, и выявил, что в архитектуре каждого из них просматривается симметрия. Памятники архитектуры, получившие широкую известность как образцы пропорциональности и гармонии, буквально пронизаны математикой, численными расчетами и геометрией.

Исследования показали, что все виды симметрии используются при проектировании и конструировании архитектурных сооружений и оформ-

лении фасадов зданий. Она присутствует в нашей жизни буквально во всем, но мы настолько к ней привыкли, что не замечаем этого. Как бы мы к ней ни относились, симметрия есть в нашей жизни, добавляя в нее мир, спокойствие и состояние чего-то нечуждого глазу. Я считаю, что как бы ни развивалось в дальнейшем искусство, элементы симметрии в нем все же будут преобладать.

КАК ПОЙМАТЬ МЫШЬ В КУЧЕ КАМНЕЙ

*А. Новиков, ученик 9 класса Комсомольской СОШ,
Тамбовский р-н;*

Т. В. Новикова, учитель математики

Когда встречаешься с незнакомой задачей, то все известные рекомендации и советы почему-то не помогают. И снова возникает вопрос: как же все-таки искать решение задачи?

Известный математик, профессор В. А. Тартаковский, отвечая на этот вечный вопрос, говорил: «Найти решение задачи, все равно, что поймать мышь, прячущуюся в куче камней».

В материалах для подготовки к государственной итоговой аттестации по математике часто встречаются задания на вычисление площадей многоугольников на клетчатой бумаге. Считается, что универсального метода решения таких задач не существует.

Поэтому я задумался, неужели действительно нет универсальных методов решения этих задач.

Цель исследования: на примере одной задачи найти как можно больше способов вычисления площади многоугольника на клетчатой бумаге.

Задачи: изучить доступные информационные источники по теме проекта; найти различные методы и приемы решения задач на клетчатой бумаге; применить их к решению одной задачи; проанализировать полученные результаты; выработать рекомендации по рациональному решению таких задач.

Я провел исследование и решил одну задачу разными способами. Из всех четырехугольников, предлагаемых в материалах для подготовки к итоговой аттестации, я выбрал один из самых, на мой взгляд, интересных. В результате исследования я предложил для решения задачи 5 различных способов. Все эти способы универсальны. Каждый из них имеет свои достоинства и недостатки. Проанализировав и сравнив их, я выбрал наиболее эффективный.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

1. *Маренкова И. Б., Ломакина Ж. А.* Конкурс учебно-исследовательских работ «ДИВО» 3
2. *Маренкова И. Б., Шокурова А. А.* Творчество лица 4
3. *Глинкин Е. И.* Закономерности технических систем 7

ФИЗИКА. ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

1. *Боровков И., Ващенко С., Илясов В., Сурков С. В.* Электромагнитный ускоритель как выстрел в будущее 10
2. *Гаврилова Н., Шебуняева Н. М.* Микроскопическая техника на службе у человека 10
3. *Непрытцев А.* Влияние компьютера на здоровье подростка 11
4. *Николаев А., Хулина Н. Ю.* Мобильный телефон подростка: польза или вред? 12
5. *Поплевин А., Иванов Д., Поплевина Н. Н.* Практическое применение маломощного лазера 13
6. *Чернова В., Уродовских Е. Н.* Сколько стоит джоуль? Оценка и сравнение выхода энергии батареек 14
7. *Стребкова Ю., Попова А. И.* Что в таблетке аспирина? 14
8. *Стуканова А., Попова А. И.* Косметические средства – вред или польза? 15
9. *Суслова О., Евдокимова С. П.* Какой должна быть школьная форма 16
10. *Морозов И., Дронова Т. Б.* От локтя и пяди до системы СИ 17
11. *Рожков Ю., Аграфонова С. А.* Загадки пирамид 17
12. *Захарова Е., Демидова Г. С.* Мир анимации 18

МАТЕМАТИКА. ЭКОНОМИКА И БИЗНЕС

1. *Гончарова М., Сарычева Т. Ю.* Портрет современного подростка 19
2. *Каширова М., Каширова Т. С.* Нужны ли в жизни графы 19
3. *Зуева Е., Прялкина Г. В.* Математика и спорт 20

4.	<i>Лысых С., Нестеров С., Ивлиева Н. А.</i> Нумерология в нашей жизни	21
5.	<i>Ожерельев Е., Журавлева М. В.</i> Использование графиков равномерного движения при решении текстовых задач по алгебре	21
6.	<i>Полякова М., Зуева И. П.</i> Арифметическая и геометрическая прогрессии в окружающей нас жизни	22
7.	<i>Корнеева Ю., Карцова А., Сулова О., Кондрашина Н. Б.</i> Мир экономических отношений: выбор и покупка товаров	22
8.	<i>Попова Ю., Аграфонова С. А.</i> Вездесущая математика	23
9.	<i>Толмачев В., Постникова Л. В.</i> Дифференциация доходов населения	23
10.	<i>Сидельникова В., Сидельникова А. В.</i> Как преподавать математику, чтобы математиками стать	24
11.	<i>Коллонтай А., Кондрашина Н. Б.</i> Электронный бизнес	24
12.	<i>Филиппова Ю., Филиппова Е. Ю.</i> Реклама: один из способов обмана?	25
13.	<i>Колодин С., Нечукина Г. В.</i> Кредит на образование	25
14.	<i>Рязанов М., Дрокова Т. Б.</i> Симметрия в математике и архитектуре Тамбовской области	26
15.	<i>Новиков А., Новикова Т. В.</i> Как поймать мышь в куче камней	27

**ОБЛАСТНОЙ КОНКУРС
УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ
«ДЕТСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ – ВЕЛИКИМ ОТКРЫТИЯМ»**

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ТЕЗИСОВ И СТАТЕЙ

Статьи и заявки принимаются: до 10 марта от руководителей инновационных заведений в бумажной (формат А5) и электронной версии (на диске CD-R) по адресу: 392032, г. Тамбов, ул. Никифоровская, д. 32, к. 3, Политехнический лицей интернат ФГБОУ ВПО «ТГТУ».

Проверка на отсутствие вирусов обязательна

Файл 1. Ф_И_О_ЗАЯВКА_Направление.DOC. Указать: сведения об авторах: Ф.И.О. докладчика и руководителя, название доклада, класс, школу, город, e-майл, направление Конкурса.

Файл 2. Ф_И_О_ТЕЗИСЫ_Направление.DOC. Текст не более одной страницы формата А4. Шрифт Times New Roman. Кегль 14. Межстрочный интервал полуторный. Заголовок по центру – жирный, прописные буквы, кегль 14. На следующей строке Ф.И.О. (научный руководитель – соавтор), учреждение, город – курсив, строчные буквы, кегль 14. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка – 0,75 см. Автоматический перенос. Библиографический список в конце, кегль 14. Сноски по тексту – в квадратных скобках.

Внимание! Все файлы должны быть сохранены в формате MS Office 97-2003.

Статьи, оформленные не по требованиям или представленные позже указанного срока, к рассмотрению не принимаются.

Научное издание

**IV ОБЛАСТНОЙ КОНКУРС
УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ
ДЕТСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ –
ВЕЛИКИМ ОТКРЫТИЯМ**

Краткие тезисы докладов

Редактор Т. М. Г л и н к и н а
Инженер по компьютерному макетированию М. Н. Р ы ж к о в а

Подписано в печать 04.04.2014
Формат 60 × 84/16. 1,86 усл. печ. л. Тираж 75 экз. Заказ № 159
Издательско-полиграфический центр ФГБОУ ВПО «ТГТУ»
392000, г. Тамбов, ул. Советская, 106, к. 14
Тел./факс (4752) 63-81-08, 63-81-33. E-mail: izdatelstvo@admin.tstu.ru