

2013
(АПРЕЛЬ–ИЮНЬ)

САХАЛИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

научно-методический и культурно-просветительский журнал



12+

№2



Дмитрий Балыков

■ События

■ ОБРАЗОВАНИЕ

■ ВОСПИТАНИЕ

■ МИР ВОКРУГ НАС

2013
(АПРЕЛЬ–ИЮНЬ)

САХАЛИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

научно-методический и культурно-просветительский журнал



ИРОСО

№2

СОДЕРЖАНИЕ

СОБЫТИЯ:	
вчера, сегодня, завтра...	4
Учитель года	6

ОБРАЗОВАНИЕ

Модернизация образования	
Л.П. Сакович	
Модернизация системы дополнительного профессионального образования как ресурс реализации федеральных государственных образовательных стандартов ..	10

М.Н. Симакова	
Метапредметный подход и элементы программирования в преподавании математики основной и средней школы	16

Дошкольное образование	
Е.В. Шумина	
Особенности реализации федеральных государственных требований в дошкольных образовательных учреждениях Сахалинской области	19

Филология	
М.Р. Тарасова	
Проза В. Диксона для детей ...	23
Т.М. Соловьёва	
Три родицы Валерия Перелешина	28
Е.Я. Жукова	
Коммуникативно-деятельностный подход в обучении русскому языку в основной школе	33

А.И. Гелевская	
Использование опорно-логических схем на уроках русского языка и литературы	37

Психология	
Т.Г. Саблукова	
Причины возникновения и пути преодоления детских страхов	41

Экология.	
Год охраны окружающей среды	
Т.И. Шлеина	
О работе областной научно-практической конференции «Формирование экологической культуры детей и школьников Сахалинской области как педагогическое взаимодействие: опыт и перспективы развития»	44

М.А. Мартышкова	
Л.В. Пивнева	
Школьное научное общество как средство формирования экологической культуры	48

Н.В. Бурдуковская	
Экологическое образование в школе	51

С.А. Артеменко	
Инновационный проект «В союзе с природой»	53

Л.И. Симановская	
Проектная деятельность дошкольников по изучению лекарственных трав Сахалина...	58

Л.В. Михайлова	
Исследовательская деятельность как способ формирования экологических компетенций ...	60

Я – исследователь	
У. Черепенникова	
Определение чистоты вод реки Нитуи методом биоиндикации	63

ВОСПИТАНИЕ

Духовно-нравственное воспитание	
Н.Б. Бурыкина	
Актуальность понятия «милосердие» и художественная основа для его формирования на уроках основ религиозных культур и светской этики	68

Эстетическое воспитание	
А.Е. Гимро	
Пути приобщения к традиционной народной культуре через коллективное музицирование	73

Внеклассная работа	
С.С. Шаров	
Л.В. Хахулина	
О.В. Югай	
«Декабрьские вечера»: литературно-музыкальные композиции, посвященные творчеству поэтов и писателей	76

МИР ВОКРУГ НАС

Литература Сахалина	
Тая Немова	
«И мир приветствует весну...», стихи	82

А. Орлов	
Истории, которые нашептали деревья, главы из книги	85

МЕТАПРЕДМЕТНЫЙ ПОДХОД И ЭЛЕМЕНТЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ ОСНОВНОЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ



Марина Николаевна Симакова

учитель математики и информатики высшей квалификационной категории МБОУ лицей № 1 г. Южно-Сахалинска. Награждена Почетными грамотами Министерства образования РФ, Министерства образования Сахалинской области, Губернатора Сахалинской области, администрации Южно-Сахалинска, департамента образования Южно-Сахалинска; имеет благодарственные письма Государственного университета г. Томска, Центра работы с одаренными детьми Новосибирского государственного университета, ИРОСО. Разработала авторскую методику преподавания математики в основной и средней школе через систему спецкурсов и элементов программирования; авторские рабочие программы по алгебре, геометрии и информатике для 8-11 классов в рамках работы информационно-технологического профиля.

Цель моей работы — разработка, создание и апробирование в рамках интегрированных уроков и системы спецкурсов по математике компьютерных программ для изучения некоторых тем алгебры и геометрии.

Задачи моей педагогической деятельности в этом направлении:

1. Проанализировать литературу и обосновать целесообразность внедрения элементов программирования как способа внедрения метапредметного подхода к преподаванию математики в 8–11 классах.

2. Разработать некоторые аспекты методики изучения тем с применением программирования и ИКТ в рамках системы спецкурсов по математике. Проверить эффективность при проведении интегрированных уроков.

Наряду с разнообразными средствами ИКТ, дающими широкие возможности организации учебной деятельности, пока еще

слабо изучены методические подходы к оптимальному использованию средств ИКТ в образовательной технологии. Процесс внедрения ИКТ-технологий направлен на активизацию познавательной деятельности учащихся, углубление знаний и практических умений, способствует созданию дополнительной мотивации к изучению предмета, позволяет применить новые ФГОС на практике.

Практика пяти лет (2007–2012 гг.) показывает, что преподавание математики в 8–11 классах через систему интегрированных уроков и спецкурсов с элементами программирования позволяет осуществлять метапредметный подход при изучении не только отдельных математических понятий, но и целых тем, облегчает решение практических задач, повышает результативность обучения, способствует привитию навыков самообучения, самоорганизации.

Интегрированные уроки математики и информатики

При проведении таких уроков стоит задача отыскать точки соприкосновения предметов математика и информатика, показать пример широкого взаимодействия предметов на уроке через сотрудничество учителя и ученика как новой формы урочной деятельности, расширить кругозор учеников и повысить их познавательную активность. Другими словами, интеграция наук дает возможность изучения математических понятий с разных точек зрения, именно в этом заключается метапредметный подход.

В своей практике я провожу интегрированные уроки двух видов. В первом случае время, отводимое на каждый предмет, строго регламентируется. Урок делится на две части, одна из которых — математика, а вторая — информатика. Вторым видом интегрированного урока является сюжетный урок, при проведении которого учитель планирует, сколько минут следует отвести каждому предмету. Причем предметы чередуются, повторяются, не нарушая целостности сюжета.

Для повышения познавательной активности учащихся, а также с целью формирования навыка взаимосоотрудничества на уроке используется в основном групповая или коллективная форма организации деятельности учащихся. Применение компьютерной техники на уроках позволяет сделать урок нетрадиционным, ярким, насыщенным. Задача учителя на этих уроках — сформировать у ученика информационную компетентность, умение преобразовывать на практике информационные объекты с помощью средств информационных технологий. Эти уроки также позволяют показать связь предметов, учат применять на практике теоретические знания, отрабатывают навыки работы на компьютере, активизируют умственную деятельность учеников, стимулируют их к самостоятельному приобретению знаний. На этих уроках каждый ученик работает активно и увлеченно. Интегрированные уроки построены на деятельностной основе с применением проблемно-исследовательской технологии. Ученики пытаются решать стандартные математические задачи нестан-

дартным способом — применяя современные компьютерные технологии. Этим достигается мотивационная цель — пробуждение интереса к изучению предмета и показывается его нужность в реальной жизни. Ученики учатся владеть компьютером, работать с пакетом офисных программ. На интегрированных уроках учащиеся при помощи компьютера решают логические задачи, тесты, строят фигуры, проводят необходимые вычисления, в координатной плоскости отмечают точки с заданными координатами, строят графики, изучают графический способ решения уравнений, теорию множеств и решают задачи по теории вероятности. А при подготовке к экзаменам школьники работают с электронными репетиторами по математике. Опыт проведения таких уроков показал, что ребенку предоставляется великолепная возможность проявить себя в позиции творческого субъекта, включиться в деятельность с целью самореализации, проявить свой интерес и активность, шире развить познавательные процессы и сферы межличностного общения.

Применение возможностей известных компьютерных программ

Среди средств интерактивного обучения наиболее распространенным является создание компьютерных презентаций по изучаемой или закрепляемой теме в программе PowerPoint. Свойства программы позволяют применять анимационные эффекты, накладывать звук, вставлять фрагменты чертежей, диаграммы и прочее. Интересным видом презентаций являются презентации с использованием гиперссылок. Примером служит создание математического лото. Применить эту игру можно и при изучении нового материала, и при отработке основных вопросов темы, и при проверке выполненных заданий. Правильно подобранные вопросы позволяют применять лото на разных ступенях обучения.

Компьютерные презентации можно создавать в программе Notebook, которая использует возможности интерактивной доски. Тогда на любом этапе урока можно привлекать учащихся к работе на интерактивной доске, заменять какие-либо данные в пре-

зентации, добавлять новые сведения, решать задания и т.п. Это также делает урок более разнообразным и интересным.

Помимо создания презентаций учителем, очень эффективно привлекать учащихся к созданию компьютерных презентаций. Учащиеся хорошо осваивают компьютерные программы и не испытывают затруднений при выполнении такого вида заданий.

Не менее эффективно применение программы Excel на уроках математики. Например, при изучении тем «Построение графиков функций», «Вычисление значений функций по формуле», «Вычисление значений выражений», «Графический способ решения уравнений» и др. Целесообразно также использование средств программы Microsoft Equation в преподавании математики (преобразование алгебраических выражений). Таким образом, применение уже существующих компьютерных программ позволяет осуществить метапредметный подход в изучении курса математики.

Создание собственных компьютерных программ

В течение 2007–2012 гг. я веду в 8–11 классах спецкурсы по разработке программного обеспечения для изучения избранных тем

алгебры и геометрии. В рамках спецкурса вначале мною, а затем и совместно со старшеклассниками, уже написаны восемнад-

цать программ для изучения некоторых тем алгебры и геометрии в 8–11 классах.

Изучение алгебры. Для изучения тем алгебры созданы программа для решения нестандартных нелинейных уравнений пятью методами: методом половинного деления, методом проб, методом хорд, методом касательных, методом итераций; программа для решения задач о поставках; программы для решения транспортных задач; программы для дифференцирования и интегрирования заданных функций тремя методами: методом прямоугольника, методом трапеции и методом Симпсона. При создании программ использован язык программирования Delphi 7. Эти программы успешно используются при проведении интегрированных уроков алгебры.

Изучение геометрии. Вначале были написаны две программы по построению фигур в трехмерной системе координат: построение куба и сферы. Затем создана программа для изучения темы «Пирамида», а также решения задач, связанных с ней. Написана программа для доказательства теоремы Пифагора, в которой рассмотрено 11 способов доказательства. Явная интеграция информатики в математику приносит свои плоды. Обучение геометрии становится не только более живым, но и более результативным.

Результативность работы спецкурса прослеживается в активном участии лицеистов в

олимпиадах по математике и информатике, в создании проектов и рефератов по математике, геометрии и информатике, в подготовке научно-исследовательских работ на научно-практические конференции лицея, города, Всероссийские и публикации тезисов этих работ, в выступлениях на совместных семинарах педагогов и учащихся лицея в рамках педчтений, в проведении открытых уроков, мастер-классов для учителей лицея, города и области. Все это свидетельствует о личностном росте как учащихся, так и учителя. Анализ итогов контрольных и самостоятельных работ учащихся, результаты ЕГЭ выпускников в 2011 году (сдавало 24 учащихся; от 48 до 56 баллов набрали 10 человек, от 57 до 75 баллов — 9 человек, от 76 до 84 баллов — 5 человек) позволяют сделать вывод: обучение математике в 8–11 классах в рамках интегрированных уроков и системы спецкурсов с элементами программирования повышает интеллектуальный уровень учащихся, обеспечивает положительную мотивацию и высокую степень дифференциации обучения, формирует навыки исследовательской деятельности, вовлекает учащихся в активную работу и вызывает у них стремление к получению новых знаний, улучшает практические навыки решения задач алгебры и стереометрии, повышает качество знаний выпускников и укрепляет связь школьного курса математики с курсом математики высшей школы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Купорова, Т.И. Алгебра в старших классах [Текст] / Т.И. Купорова. — Волгоград: Учитель, 2006.
2. Мордкович, А.Г. Учебник алгебры и начал анализа. 10-11 класс [Текст] / А.Г. Мордкович. — М.: Мнемозина, 2005.
3. Пулькин, К.Н., Никольская, Е.П., Дьячков, А.М. Вычислительная математика [Текст] / К.Н. Пулькин и др. — М., 2000.
4. Фленов, М.Е. Библия Delphi. 2-е издание [Текст] / М.Е. Фленов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2008.
5. Шамшин, В.М. Тематические тесты для подготовки выпускников к вступительному экзамену по математике [Текст] / В.М. Шамшин. — Ростов н/Д.: Феникс, 2003.
6. Шпак, Ю.А. Delphi 7 на примерах [Текст] / Ю.А. Шпак. — Киев: Юниор, 2003.
7. Баженова, И.Ю. Delphi 7: самоучитель программиста [Текст] / И.Ю. Баженова. — М.: Кулици-образ, 2003.
8. Фихтенгольц, Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. — Том 2 [Текст] / Г.М. Фихтенгольц. — СПб.: Лань, 2009.
9. Коллатц, Л. Функциональный анализ и вычислительная математика [Текст] / Л. Коллатц. — М.: Мир, 1969.
10. Гавурин, М.К. Лекции по методам вычислений [Текст] / М.К. Гавурин. — М.: Наука, 1971.