

**Обеспечение высокого качества  
организации образовательного процесса  
на основе эффективного использования  
современных образовательных технологий,  
в том числе информационных технологий**

## ***1. Использование проектных и исследовательских технологий в образовательном процессе***

В своей преподавательской деятельности я широко использую метод учебных научно-исследовательских проектов. Так, за прошедший период времени с 2008 по 2012 гг. учащиеся под моим руководством выполнили следующие учебные проекты:

- *коллективный проект «Великие математики» (5 класс, 25 учащихся)* – межпредметный проект по математике и информатике, целью которого было обеспечить самостоятельное изучение детьми дополнительной информации к предмету «Математика» и получение ими навыков работы с современными средствами ИКТ (Приложение 2.7);
- *коллективный проект «Интерактивный задачник» (5 класс, 25 учащихся)* – создание с использованием языка разметки гипертекста HTML и элементов программирования на JavaScript мультимедийного электронного ресурса, представляющего собой интерактивный задачник к учебнику С.М. Никольского «Математика. 5 класс» (включая наглядную демонстрацию условия и решения задачи) (Приложение 2.8);
- *коллективный проект «Исследование свойств геометрических фигур» (6 класс, 25 учащихся)* – создание мультимедийного учебника по наглядной геометрии для знакомства учащихся со свойствами геометрических фигур (с элементами программирования на языке Visual Basic for Applications – VBA и применения программных продуктов – виртуальной лаборатории «1С:Математический конструктор» и утилиты для записи видеоизображения с экрана дисплея) (Приложение 2.9);
- *индивидуальный проект «Симметрия. В поисках Семицветика» (7 класс, Разаренова Анисия)* – целью проекта было найти взаимосвязь математики с миром живых цветов и найти в природе цветы с семью лепестками («семицветики»); дополнительно в ходе выполнения данного проекта Анисия Разаренова выявила неоднозначность классификации видов симметрии в

математике и биологии и предложила универсальную классификацию (Приложение 2.10);

- *индивидуальный учебный проект по разработке «электронного задачника» в формате Единого Федерального хранилища ЦОР (7 класс, Васильева Ирина)* – целью проекта было создание комплекта цифровых образовательных ресурсов («интерактивного задачника»), наглядно иллюстрирующих задачи по математике из учебника С.М. Никольского «Математика. 6 класс», но не просто выполненного как комплект объединенных в единой оболочке комплекта презентаций, а в виде ЦОР, пригодного для использования в школах наряду с цифровыми ресурсами из федерального хранилища ЦОР (Приложение 2.11);
- *учебный проект «Активный механизированный колесно-гусеничный транспорт» (8 класс, Силуянов Сергей и Хлебушкин Никита)* – создание уменьшенной модели колёсно-гусеничного транспортного средства с использованием конструктора «LEGO» (Приложение 2.13);
- *научно-исследовательский проект «Задача о закрашивании многогранников: подходы к решению» (8 класс, Разаренова Анисия и Васильева Ирина)* – решение задачи о количестве различных вариантов закрашивания граней многогранников (Приложение 2.14);
- *научно-исследовательский проект «Фрактальный мир»: красота и математика»: симметрия в математике и живой природе» (8 класс, Аношкина Дарья, Малышева Елена)* – исследование фрактальных структур и алгоритмов в математике, информатике и окружающем мире (Приложение 2.15);
- *учебный проект «Великая отечественная война 1812 года»: цифровой образовательный ресурс по истории» (8 класс, Васильева Ирина)* – визуализация средствами компьютерной анимации основных сражений Отечественной войны 1812 года; справочная информация (Приложение 2.16);
- *учебный проект «Московский метрополитен против «Трубы» (4 класс, Александров Александр)* – сравнительный анализ скоростных характеристик метрополитена Москвы и Лондона (Приложение 2.17).

Из них коллективные проекты «Интерактивный задачник» и «Исследование свойств геометрических фигур» опубликованы на сайте издательства «Первое сентября» как конкурсные работы фестиваля исследовательских и творческих работ учащихся «Портфолио» (<http://portfolio.1september.ru/work.php?id=588392> и <http://portfolio.1september.ru/work.php?id=588557>) (Приложение 1.26, Приложение 1.27).

За проект «Симметрия. В поисках Семицветика» на I открытой научно-практической городской конференции «Образование и научное творчество: вчера, сегодня, завтра» (2011 г.) Разаренова Анисия получила диплом 3 степени (Приложение 1.29).

За проект «Электронный задачник в формате единого Федерального хранилища ЦОР» Васильева Ирина на I открытой научно-практической городской конференции «Образование и научное творчество: вчера, сегодня, завтра» (2011 г.) получила диплом 2 степени (Приложение 1.28), а также стала победителем окружной конференции Восточного административного округа в секции «Информатика». Кроме того, доклад Ирины Васильевой о проекте «Электронный задачник в формате единого Федерального хранилища ЦОР» был оценен как лучший доклад на секции **профессиональной международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании. Развитие инновационной инфраструктуры образовательных учреждений с использованием технологий «1С»** (Приложение 1.34).

Проект «Активный механизированный колесно-гусеничный транспорт» демонстрировался на выставке-презентации научно-исследовательских проектов «Юный интеллектуал» (4 октября 2011 г.) в рамках российской научно-социальной программы «Шаг в будущее» (Приложение 1.30, Приложение 1.31). Во время демонстрации проекта Сергей Силуянов и Никита Хлебушкин были приглашены в телевизионную программу «Доброе утро» (19 декабря 2011 г., 1 канал). За данный проект Сергей Силуянов и Никита Хлебушкин получили дипломы участников выставки-презентации лучших исследовательских проектов в Департаменте образования г. Москвы в рамках Форума юношеских талантов: Московской открытой конференции школьников «НТТМ-Москва 2011» и Соревнования молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в Центральном федеральном

округе Российской Федерации (14-18 ноября 2011 г.) (Приложение 1.32, Приложение 1.33). В 2012 г. на Российском соревновании юных исследователей «Шаг в будущее, ЮНИОР» и научной выставке лучших исследовательских работ в рамках Российского научного форума юных исследователей «Шаг в будущее» (МГТУ им. Н.Э. Баумана, МГУ им. М.В. Ломоносова, 2012 г.) Силуянов Сергей и Хлебушкин Никита за проект «Активный механизированный колесно-гусеничный транспорт» получили дипломы III степени лауреатов по результатам защиты научно-исследовательской работы (Приложение 1.42, Приложение 1.43), дипломы участников научной выставки лучших исследовательских работ (Приложение 1.44, Приложение 1.45)), рекомендации Экспертного Совета Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее» к присуждению единовременной стипендии программы «Шаг в будущее» за высокие научные результаты (Приложение 1.46, Приложение 1.47), а также дипломы о присвоении степени «членов-корреспондентов» Российского Молодежного Политехнического общества (Приложение 1.48, Приложение 1.49).

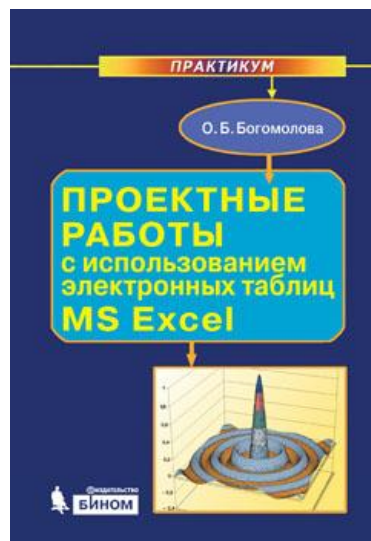
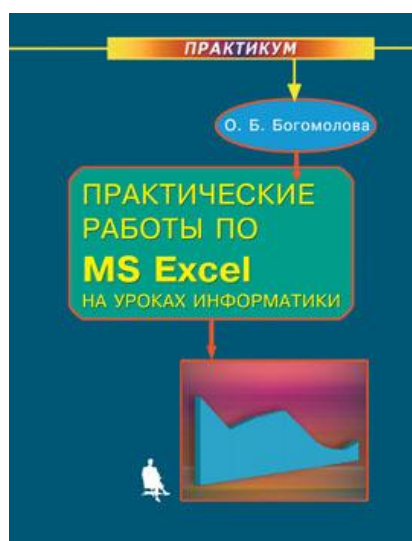
На XXI открытой московской естественнонаучной конференции «Потенциал» (2 – 5 февраля 2012 г.): Разаренова Анисия и Васильева Ирина за доклад о научно-исследовательском проекте «Задача о закрашивании многогранников: подходы к решению» получили дипломы III степени (Приложение 1.35, Приложение 1.36).

Научно-исследовательский проект «Фрактальный мир»: красота и математика»: симметрия в математике и живой природе» (8 класс, Аношкина Дарья, Малышева Елена) был представлен на XXI открытой московской естественнонаучной конференции «Потенциал» (Департамент образования г. Москвы, Московский энергетический институт, Московский институт открытого образования, лицей №1502, 2 – 5 февраля 2012 г.).

Проект «Великая отечественная война 1812 года»: цифровой образовательный ресурс по истории» (8 класс, Васильева Ирина) представлен на отборочном туре окружного этапа конкурса ученических компьютерных проектов «Секция мультимедиапроекты» (11.02.2012 г., ГОУ СОШ №1320) и прошел во второй тур конкурса.

Проект «Московский метрополитен против «Трубы» (4 класс, Александров Александр) был представлен на II открытой научно-практической городской конференции «Образование и научное творчество: вчера, сегодня, завтра» (21.02.2012 г., проводится при участии МГТУ им. Н.Э. Баумана) и удостоен специального диплома в номинации «За оригинальность темы и методов исследования в работе» (Приложение 1.37).

Кроме того, элементы методики учебных проектов широко используются мной при организации практических занятий по информатике и ИКТ. Этот опыт транслирован мной в масштабах России и ряда стран СНГ: указанные материалы (разработки практических занятий) вошли в состав моего авторского учебно-методического пособия «Практические работы по MS Excel на уроках информатики» (Приложение 4.1). В 2011 году это пособие было мной существенно переработано и дополнено и выпущено под названием «Проектные работы с использованием электронных таблиц MS Excel» (Приложение 4.2, Приложение 4.10, Приложение 4.11).



## ***2. Разработка и использование новых цифровых образовательных ресурсов, методов фиксации и оценивания учебных достижений средствами ИКТ***

В ходе преподавания информатики, математики, а также логики (в 5 – 6 классах) я широко использую как существующие цифровые образовательные ресурсы, так и разработанные мной. Более того, например, для уроков логики в силу возрастной специфики учащихся и в стремлении сделать этот предмет более занимательным для них, я *каждый* урок сопровождаю разработанной мной

презентацией в формате PowerPoint. (Распечатка презентации по теме «Определение понятий» Приложение 4.3 и разработка урока Приложение 4.4 прилагаются.)

В качестве цифровых образовательных ресурсов по математике и информатике я также широко использую результаты выполнения учебных проектов учащимися, например электронные ресурсы «Великие математики», «Интерактивный задачник», «Геометрические фигуры» и ряд других индивидуальных и коллективных проектов, например, по наглядному представлению в форме презентаций PowerPoint условий и решений задач группы С по ЕГЭ по информатике (Приложение 4.5).

Некоторые из разработанных мной цифровых образовательных ресурсов опубликованы на DVD, являющихся электронными приложениями к учебно-методическому пособию «Искусство презентации» (в соавторстве; Приложение 4.6) и методическом пособии, сочетающем в себе функционал учебника по практическому освоению базовых средств ИКТ «Преподавание информационных технологий в школе» (Приложение 4.7). (Оба пособия, как и упоминаемые далее практикумы, выпущены издательством «БИНОМ. Лаборатория знаний».)



Что касается разработки методов фиксации и оценивания учебных достижений, то в качестве примера приведу методическую разработку уроков по математике и по информатике с использованием метода модульно-рейтинговой оценки, доработанного мной до уровня педагогической технологии, пригодной для применения практически для любого урока по любому предмету информационно-технологического и

естественнонаучного цикла (Приложение 4.8 – рукопись статьи «Модульно-рейтинговые уроки по алгебре: обмен опытом – рукопись статьи» – принято к публикации в журнале «Математика» / «Первое сентября»).

### ***3. Системная интеграция ИКТ в процесс преподавания конкретного предмета, разработка и внедрение соответствующей целевой программы***

Примером системной интеграции ИКТ в процесс преподавания мной предмета «Информатика» (где средства ИКТ выступают, с одной стороны, как инструмент учебной деятельности, а с другой стороны – как предмет изучения) являются разработанные мной (частично – в соавторстве) комплекты учебно-методических пособий, ориентированных на изучение базовых средств ИКТ, функционирующих на базе ОС Windows, и на изучение свободного программного обеспечения (СПО) – Приложение 4.9; там же приведены копии обложек и выходные данные этих изданий.

Богомолова О.Б. Логические задачи: задачник. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 271 с.
Ермаков И.В., Богомолова О.Б. Microsoft. Основы компьютерных сетей: практикум. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 160 с.
Богомолова О.Б. Стандартные программы Windows: практикум. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 143 с.
Богомолова О.Б. Практические работы по MS Excel на уроках информатики: практикум. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 168 с.
Богомолова О.Б., Васильев А.В. Обработка текстовой информации: практикум. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 168 с.
Васильев А.В., Богомолова О.Б. Работа в электронных таблицах: практикум. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 160 с.
Богомолова О.Б. Web-конструирование на HTML: практикум. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 193 с.
Богомолова О.Б. Преподавание информационных технологий в школе: Методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 420 с.
Цветкова М.С., Богомолова О.Б. Культура клавиатурного письма. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 241 с.
Богомолова О.Б., Усенков Д.Ю. Искусство презентации: практикум. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 350 с.



Богомолова О.Б. Готовимся стать сертифицированным специалистом по MS Excel. Элективный курс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 230 с.
Богомолова О.Б. Создание документов в Open Office.org Writer : практикум. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 148 с.
Богомолова О.Б. Создание презентаций в OpenOffice.org Impress : практикум. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 108 с.
Богомолова О.Б. Проектные работы с использованием электронных таблиц MS Excel. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 246 с.
Богомолова О.Б., Цветкова М.С., Сайков Б.П. Материалы итоговой аттестации в школьном курсе информатики : методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 282 с.
Богомолова О.Б., Усенков Д.Ю. Защита компьютера от вредоносных воздействий. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
Богомолова О.Б., Усенков Д.Ю. Искусство презентации: платформа Linux. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.



В методическом пособии для учителя «Преподавание информационных и коммуникационных технологий на базе свободного программного обеспечения», которое также готовится к изданию в издательстве «БИНОМ. Лаборатория знаний», приведен комплект готовых учебных программ, рекомендуемых для проведения занятий по изучению базовых средств информационных и коммуникационных технологий с использованием вышеперечисленных авторских практикумов для каждого из 12-ти типовых профилей обучения, а также для «универсального» профиля при

использовании платформы MS Windows и Linux, с указанием общего количества часов на весь профильный курс (для каждого профиля предлагается один или несколько вариантов учебных программ на 36, 72 и/или 144 часа).

#### ***4. Обоснованность, уместность и результативность использования современных образовательных технологий***

Описанные выше комплекты учебно-методических пособий признаны педагогическим сообществом, выпущены общим тиражом более 40 000 экз. и

распространяются в России, Украине, Белоруссии и Казахстане.

Кроме того, комплект учебно-методических пособий, ориентированных на изучение базовых средств ИКТ, функционирующих на базе ОС Microsoft Windows, явился практической основой моего диссертационного исследования на соискание ученой степени доктора педагогических наук – «Модульная система учебных пособий для профильного обучения школьников в области информационных технологий и методика ее использования». Эта диссертация защищена мной в октябре 2009 г. В свою очередь, материалы этого диссертационного исследования стали основой для разработки описанного выше методического пособия «Преподавание информационных и коммуникационных технологий на базе свободного программного обеспечения».

## ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение 4.1:** авторское учебное пособие (практикум) «Практические работы по MS Excel на уроках информатики» (М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007) – обложка, выходные данные (2 листа)
- Приложение 4.2:** авторское учебное пособие (практикум) «Проектные работы с использованием электронных таблиц MS Excel» (М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011) – обложка, выходные данные (3 листа)
- Приложение 4.3:** копия авторской презентации PowerPoint к уроку логики по теме «Определение понятий» (16 листов)
- Приложение 4.4:** авторская разработка урока логики по теме «Определение понятий» (11 листов)
- Приложение 4.5:** пример результата выполнения учебного проекта по наглядному представлению в форме презентаций PowerPoint условий и решений задач группы С по ЕГЭ по информатике
- Приложение 4.6:** описание авторского электронного ресурса (DVD) к учебному пособию (практикуму) «Искусство презентации» (3 листа)
- Приложение 4.7:** описание авторского электронного ресурса (DVD) к методическому пособию «Преподавание информационных технологий в школе» (7 листов)
- Приложение 4.8:** Богомолова О.Б. Модульно-рейтинговые уроки по алгебре: обмен опытом – рукопись статьи (принято к публикации в журнале «Математика» / «Первое сентября») (15 листов)
- Приложение 4.9:** сводная информация об авторских учебных пособиях (практикумах) Богомоловой О.Б. (45 листов)
- Приложение 4.10:** Урок по информатике (11 класс): моделирование биологических процессов – «Динамика эпидемий» (опубликовано в книге: Богомолова О. Б. Проектные работы с использованием электронных таблиц MS Excel: практикум (изд-во БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011 г.) (8 листов)
- Приложение 4.11:** Урок по информатике (11 класс): моделирование математических процессов – графические возможности MS Excel (фрагмент; опубликовано в книге: Богомолова О. Б. Проектные работы с использованием электронных таблиц MS Excel: практикум (изд-во БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011 г.) (11 листов)