

**Государственное образовательное учреждение  
«Физико-математический лицей №1580 при МГТУ имени Н.Э. Баумана».**

**Публичный доклад:**

**О положении в лицее №1580 при МГТУ имени Н.Э. Баумана.  
Итоги 2006 – 2007 учебного года и основные задачи на 2007 – 2008 учебный год**

Директор лицея: директор Специализированного научно-учебного центра МГТУ имени Н.Э.Баумана, заведующий кафедрой «Основы математики и информатики» МГТУ имени Н.Э. Баумана доктор технических наук, профессор Граськин Сергей Сергеевич.

Юридический адрес образовательного учреждения: 117639 г. Москва, Балаклавский проспект, д. 6А.

Контактные адреса и телефоны: 117639 г. Москва, Балаклавский проспект, д. 6А, тел. 316 - 50 – 22, 316 – 50 – 36.

[www.1580.ru](http://www.1580.ru), e-mail: 1580@1580.ru

№ свидетельства о государственной аккредитации: № 005707 от 18 марта 2005г.

## **I. Общая характеристика образовательного учреждения**

В 1989 году по инициативе Московского комитета образования и Московского высшего технического училища им. Н.Э. Баумана (позднее – государственного технического университета) была открыта средняя общеобразовательная физико-математическая школа №1180 при МГТУ им. Н.Э.Баумана с целью отбора для обучения в старших классах мотивированной молодежи.

Необходимость создания подобной школы обусловлена рядом причин, главными из которых были возникшая в конце 80-х годов потребность углубленной подготовки будущих абитуриентов технических вузов, способных в дальнейшем освоить усложнившиеся программы обучения в области точных и естественных наук; необходимость формирования системы довузовской профессиональной подготовки; прогресс информационных технологий и необходимость их внедрения в образовательный процесс. В 1999 году физико-математическая школа №1180 получила статус лицея и стала физико-математическим лицеем № 1580 при МГТУ им. Н.Э.Баумана.

Миссия лицея - выявление и развитие способностей каждого обучаемого, создание условий для формирования свободной, физически здоровой, духовно богатой и интеллектуально развитой личности, обладающей основами научно-технического мышления в области естественно-математических наук, способной к продолжению образования и овладению профессиональными знаниями и навыками в МГТУ им. Н.Э. Баумана. В настоящее время лицей является единственным образовательным учреждением, обеспечивающим кадровое, научное и методическое сопровождение образовательных технологий профильного обучения в системе всей довузовской подготовки МГТУ им. Н.Э.Баумана (слайд №4).

Лицей №1580 является юридическим лицом, имеет самостоятельный баланс и соб-

ственный расчетный счет. В 2004 году лицей прошел комплексную оценку своей образовательной деятельности (лицензирование, аттестацию и аккредитацию) и имеет лицензию на ведение образовательной деятельности по образовательным программам среднего (полного) общего образования. В 2006 году лицей получил также лицензию на ведение образовательной деятельности по образовательным программам основного общего образования (8 – 9 классы) и различным программам дополнительного образования.

Организация образовательного процесса. Особенность организации образовательного процесса в лицее - обеспечение преемственности и непрерывности среднего и высшего образования и ранняя профессиональная подготовка учащихся по избранному направлению.

Основными структурными единицами, обеспечивающими образовательную деятельность, являются: профильные кафедры МГТУ им. Н.Э. Баумана («Основы математики и информатики», «Основы физики»), методические объединения учителей-предметников по непрофильным образовательным областям, службы обеспечения (административно-хозяйственная, финансово-экономическая, служба психологической поддержки и сопровождения образовательного процесса, информационно-коммуникационная) (слайд №5).

Комплектование. Лицей организован на базе 8 –11 классов. Набор конкурсный, производится согласно Уставу для всех желающих Москвы, Подмосковья и других регионов России в два потока – в дни весенних каникул, и в мае. Конкурс в лицей стабильно держится на уровне 3-4 чел. на место. В период поступления в лицей формируется приемная комиссия, оценивающая уровень базовой подготовки школьников по математике, физике, русскому языку. Психолого-педагогический статус каждого обучаемого определяет психологическое тестирование и анкетирование. Для желающих углубленно изучать английский язык, информатику и экономику проводятся дополнительные тестирования в целях анализа базовых знаний по этим предметам. Порядок приема в лицей доводится до сведения родителей через различные средства массовой информации, сайт лицея и в Дни открытых дверей.

Устав лицея предусматривает вариативность форм организации образовательного процесса, 93–95% контингента поступивших в лицей сохраняется на протяжении всего периода обучения.

Система социальной работы. Социальная работа с учащимися в лицее проводится социальными педагогами, социальными воспитателями, классными руководителями и координируется заместителем директора лицея по воспитательной работе. Учащиеся лицея из социально-незащищенных семей получают весь пакет социальной поддержки в соответствии с действующим законодательством.

Совместно с МГТУ им. Н.Э. Баумана лицей №1580 участвует в научно-методической работе и образовательной деятельности по комплексной реабилитации инвалидов по слуху, для создания оптимальных условий их дальнейшего обучения в вузе.

С 2004 года в лицее (совместно с кафедрой «Валеология» МГТУ им. Н.Э. Баумана) внедряется программа здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе, а с 2006 года лицей подключился к программе «Сохранение природного зрения школьников». Медицинское обслуживание учащихся осуществляет городская поликлиника № 70.

Обеспечение безопасности. Лицей функционирует по адресу: Балаклавский проспект, д. ба. Охрану здания осуществляет ЧОП «Риф» совместно с круглосуточным дежурством сотрудников административно-хозяйственной службы. Финансирование охраны осуществляется как за счет бюджетных средств, так и за счет средств родителей. Заместитель директора лицея по безопасности планирует и организует проведение ком-

плексных мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций, разрабатывает соответствующие нормативные документы, координирует деятельность сотрудников охраны. В конце 2006 года в лицее была установлена автоматизированная система сигнализации о пожаре, видеокамеры внутреннего наблюдения (видеокамеры внешнего наблюдения были установлены ранее).

Органы управления. Высшим органом самоуправления лицея, определяющим стратегию его развития, является Конференция лицея, в состав которой входят все участники образовательного процесса. Реализация стратегии развития осуществляется через избираемый конференцией Совет лицея и рабочие комиссии по основным направлениям оперативной деятельности (учебно-педагогическая, социальная, финансово-экономическая, административно-хозяйственная и др.). Для текущего руководства образовательной деятельностью в лицее функционируют: педагогический совет, научно-методический совет, административный совет, попечительский совет и орган самоуправления учащихся – Совет старост (слайд 5).

Информатизация образовательного процесса. В учебном процессе лицея постоянно используются новые информационные технологии. В повседневной деятельности – электронный документооборот в рамках единого информационного пространства Управления образования Южного округа г. Москвы и МГТУ им. Н.Э. Баумана. Все направления деятельности лицея отражены на сайте [www.1580.ru](http://www.1580.ru), действующем с 1999 года.

В лицее интенсивно используются три компьютерных класса; АРМы администрации, педагогов, библиотекаря, всех служб; 6 ноутбуков, 5 мультимедийных проекторов, интерактивные доски. Все информационные ресурсы лицея объединены в локальную сеть. Имеется возможность круглосуточного высокоскоростного выхода в Интернет. В учебном процессе, а также при выполнении проектных и исследовательских работ и проведении мероприятий лицея активно используется цифровая видео- и аудиотехника.

Личностно-ориентированное образование. Принципиально значимым для оптимального развития способностей и интересов учащихся лицея №1580 в познавательной, коммуникативной и ценностно-ориентационной деятельности является личностный подход в обучении и воспитании, направленный на формирование и развитие духовно-нравственного потенциала интеллектуальной молодежи XXI века. Реализация индивидуальных учебных планов осуществляемых за счет часов школьного компонента и дополнительного образования, представляет собой непосредственное продолжение программ базисного цикла обучения. Широкий спектр гибких форм обучения представлен в лицее большим количеством исследовательских, учебно-познавательных и спортивных направлений, а также применением информационно-технических средств в учебном процессе. На базе лицея организуются и проводятся молодежные конференции, комплексные исследовательские экспедиции, спортивные соревнования.

Непрерывность образования. Непрерывность и преемственность среднего и высшего образования осуществляется путем построения системы обучения на принципах вузовского образования (лекционно-зачетная система, исследовательский подход в изучении отдельных предметов, защиты индивидуальных исследовательских проектов). Все это позволяет учащимся лучше адаптироваться в высших учебных заведениях, создает мотивацию на продолжение образования. 100% учащихся после окончания лицея поступают в вузы, из них более 95% - в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Инновационная деятельность. Основные направления развития лицея в 2006 -2007

учебном году:

- формирование модели саморазвивающейся социально-педагогической системы, обеспечивающей специализированную профильную и общекультурную подготовку учащихся;

- обеспечение преемственности и непрерывности среднего и высшего образования, гармоничное сочетание естественно-научного, технического и гуманитарного образования с высоким уровнем ранней профилизации по конкретным направлениям подготовки специалистов в МГТУ им. Н.Э. Баумана;

- превращение лицея в ресурсный центр по довузовской профориентационной работе среди учащихся – будущих студентов Университета, научно-методическое обеспечение и координация деятельности профильных школ по этому направлению с учетом традиций русской инженерной школы политехнического образования; проведение системы мероприятий по повышению квалификации учителей профильных школ при МГТУ им. Н.Э.Баумана;

- проведение олимпиад, других молодежных научно-социальных и образовательных конкурсов и проектов; привлечение учащихся к различным формам исследовательской деятельности.

Для реализации этих направлений была разработана целевая *программа развития* лицея №1580, в которой предусмотрено:

- приобретение учащимися компетенций на повышенном уровне в области технических наук по профилю лицея;
- развитие творческих способностей учащихся в области профильных дисциплин на основе разнообразных форм, средств и методов обучения и воспитания, в том числе путем удовлетворения потребностей учащихся в самообразовании и получении дополнительного образования;
- подготовка учащихся к осознанному выбору профессии, результативному обучению в МГТУ им. Н.Э.Баумана;
- формирование духовной сферы личности на основе максимального использования возможностей гуманитарных дисциплин; воспитание гражданственности и любви к Родине;
- сохранение и укрепление здоровья учащихся.

Предусмотренные программой основные направления развития позволяют лицее №1580 при МГТУ им. Н.Э.Баумана постоянно *быть востребованным на рынке образовательных услуг и являться органичной частью единого образовательного пространства города Москвы*. Необходимо отметить, что данная программа не является законченной моделью учебно-воспитательного процесса в лицее, а представляет собой динамичную систему, находящуюся в постоянном развитии и совершенствовании.

## **II. Анализ выполнения программы развития лицея за период 2006 – 2007 г.г.**

Реализация программы развития лицея №1580 в 2006 – 2007 учебном году проходила по следующим базовым направлениям:

1. Развитие системы формирования компетенций по профильным дисциплинам (математика, физика, информатика).
2. Развитие системы формирования компетенций по непрофильным дисциплинам.
3. Развитие системы мониторинга как элемента инновационных образовательных технологий профильного обучения.
4. Развитие системы довузовской профессиональной подготовки как элемента инновационных образовательных технологий профильного обучения.

## 2.1 Основные итоги 2006/2007 учебного года (слайд №6)

1. В 2006/2007 учебном году лицей закончили 289 учащихся, 4 выпускника получили серебряные медали.
2. В МГТУ им. Н.Э. Баумана с учетом предыдущих выпусков было подано 299 заявлений, 288 поступили в Университет; из них только 34 выпускника поступили на платное отделение, остальные на бюджет;
  - 4 выпускника поступили в другие вузы (МГУ, МИЭМ, вузы силовых ведомств)
  - 22 получили 10 баллов при тестировании в МГТУ им. Н.Э. Баумана.
3. Результаты итоговой аттестации.
  - ЕГЭ по русскому языку: Сдавали ЕГЭ 299 человек, из них получили оценку «5» - 93 чел., «4» - 189 чел., «3» - 17 чел. Неудовлетворительных оценок получено не было. Таким образом, процент качества учебного процесса составил 94,3%. Средний балл (по 100-бальной системе) 61,4. Средняя оценка – 4,25.
  - Традиционная форма аттестации: (математика, физика, литература, информатика и др. предметы). В качестве предметов по выбору были экзамены по 11 предметам. Наибольшей популярностью у выпускников пользовались астрономия (94 чел.), информатика (74 чел.), физкультура (32 чел.). При этом в прошедшем учебном году широкое распространение получила такая форма итоговой аттестации как защита проектов в виде презентации с использованием смарт-доски (аттестация по химии, биологии, экономики, астрономии, литературе).
4. В 2007 году лицей стал победителем в Национальном приоритетном проекте «Образование».
5. Результаты переводных экзаменов в 10 и 8 классах представлены на слайдах 7-10.
6. Научно-исследовательская и проектная деятельность: 58 учащихся стали победителями и призерами различных олимпиад, конкурсов и проектов (Международные конкурсы, Всероссийская олимпиада по предметам, окружные и городские конкурсы и проекты, «Шаг в будущее, Москва», «Космонавтика» и др.).

## 2.2 Развитие системы формирования компетенций по профильным дисциплинам.

### 2.2.1 Условия для формирования компетенций по профильным дисциплинам. Ресурсное обеспечение образовательного процесса

Обучение в лицее №1580 при МГТУ им. Н.Э.Баумана ориентировано на систему преподавания в техническом университете. В связи с этим структура образовательного процесса лицея включает в себя как школьную, так и вузовскую организационно-методические системы преподавания, что служит серьезной предпосылкой к высокой адаптации учащихся в условиях непрерывного образования (см., структуру лицея). В связи с этим система формирования компетенций по профильным дисциплинам предполагает следующие обязательные виды поддержки (обеспечения): кадровое, методическое, научное, материально-техническое и финансово-экономическое обеспечение.

Так, структурными единицами, обеспечивающими профильную образовательную деятельность в Лицее, *организационной, методической и научной основой формирования компетенций по профильным дисциплинам*, являются кафедры Специализированного учебно-научного центра МГТУ им. Н.Э. Баумана (слайды 11 и 12):

- «Основы математики и информатики», состоящая из секций математики 10 и 11

классов; секции информатики и лаборатории, обслуживающей учебный процесс;

- «Основы физики», состоящей из секций физики 10 и 11 классов и физической лаборатории по практикуму.

Организация учебно-методической работы возлагается на предметно-методические комиссии кафедр и постоянно действующие, в соответствии с планами, методические семинары.

Кафедральная форма организации учебной работы по профильным направлениям позволяет проводить занятия по традиционной для высшей школы лекционно-семинарской системе: для математики - «лекция-семинар», для физики - триада - «лекция – семинар – лабораторный практикум». Таким образом, учащиеся лица постепенно, без психофизиологических перегрузок адаптируются и включаются в интенсивно-напряженный процесс обучения в таком вузе как МГТУ им. Н.Э.Баумана. Именно это является одним из факторов целесообразности вузовских элементов работы в лицее №1580.

Лекции по математике, физике и информатике читаются в специально оборудованных лекционных помещениях (актовый зал и две переоборудованные аудитории) для потока учащихся - двух классов из одной параллели.

Индивидуальный подход к учащемуся обеспечивается делением класса на подгруппы при ведении семинарских занятий, где закрепляются знания и отрабатываются практические умения и навыки. Практические занятия проходят в физических лабораториях, оборудованных отдельно для 10 и 11 классов. Каждый учащийся лица самостоятельно (при дозированной помощи педагога) выполняет весь цикл лабораторных работ, физические эксперименты и практикумы проводятся под контролем профессиональных наставников, что, несомненно, позволяет привить нашим учащимся интерес к учебно-исследовательской деятельности.

*Кадровое обеспечение профильного образования.* Профильное обучение в лицее обеспечивают сотрудники профильных кафедр - преподаватели МГТУ им. Н.Э.Баумана, среди которых пять докторов и более двадцати пяти кандидатов наук (всего в настоящее время на кафедрах работают 73 преподавателя). Все это предопределяет высокую результативность научно-методического уровня преподавания профильных предметов в лицее.

*Научно-методическое обеспечение профильного образования.* Методическое обеспечение учебного процесса является важнейшей задачей, от решения которой напрямую зависит эффективность преподавания профильных дисциплин, поэтому работа кафедр направлена на создание учебно-методической базы, *являющейся связующим звеном между школой и вузом в цепи непрерывного образования* с учетом требований МГТУ имени Н.Э.Баумана к знаниям абитуриентов по физике и математике.

На профильных кафедрах разработаны, прошли апробацию, изданы и успешно используются в учебном процессе, как в лицее №1580, так и в школах, спрофилированных на МГТУ, 58 методических пособий по математике, информатике и физике, сборники задач по математике и физике, сборники лабораторных работ по информатике и физике. Большинство методических пособий, разработанных преподавателями профильных кафедр лица и имеют гриф «Рекомендовано учебно-методическим объединением вузов по образованию в области машиностроения и приборостроения в качестве учебного пособия для учащихся профильных школ МГТУ им. Н.Э. Баумана». Вопросы обновления содержания методики преподавания профильных предметов, вопросы внутришкольного контроля, содержание семестровых работ, зачетов и экзаменов регулярно обсуждаются на постоянно действующих методических семинарах преподавателей физики, математики и информатики, а также на заседаниях предметно-методических комиссий. За 2006/2007 учебный год было подготовлено и издано 14 новых пособий.

## 2.2.2 Модернизация содержания образования при формировании компетенций по профильным дисциплинам

Образовательная область «Математика» включает три предмета: алгебру, геометрию, начала математического анализа. Спецификой данного преподавания является ориентация на подготовку выпускника к поступлению в МГТУ им. Н.Э.Баумана и продолжение образования в этом ВУЗе. В связи с этим, программа обучения по математике является физико-математической по своей сути. При этом курс обучения рассчитан на два года из расчета 9 часов в неделю и включает в себя лекции, которые читаются по всему курсу математики в целом, и семинарские занятия, которые ведутся по каждому из предметов (алгебра, геометрия и математический анализ) отдельно. В 8 – 9 классах - 8 часов в неделю и включает алгебру и геометрию.

В объем знаний, умений и навыков (ЗУН), которыми должны обладать выпускники лица, безусловно, входят базовые ЗУН, обязательное приобретение которых предусмотрено требованиями программы общеобразовательной школы; однако на выходе из лица *предполагается иное, более высокое качество их сформированности*. Учащиеся должны приобрести *специальные ЗУН*: решать задачи *более высокой* по сравнению с обязательным уровнем сложности, *точно и грамотно формулировать* изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач и доказательствах теорем, *правильно пользоваться специальной* математической терминологией и символикой, *применять рациональные приемы* вычислений и тождественных преобразований, *использовать* наиболее употребительные *эвристические приемы* и т.д.

Кроме обязательных тем, входящих в содержание курса старших классов общеобразовательной школы, в лицее предусмотрено изучение целого ряда *дополнительных вопросов*, непосредственно примыкающих к этому курсу и *углубляющих его по основным идейным линиям*. Включение дополнительных вопросов преследует две взаимосвязанные цели. С одной стороны, *это создание в совокупности с основными разделами курса базы для удовлетворения интересов и развития способностей учащихся*, имеющих склонность к математике, с другой - *восполнение содержательных пробелов основного курса, придающее содержанию углубленного изучения необходимую целостность*.

### **Основные направления модернизации в 2007/2008 учебном году:**

1. Переработка тематического планирования с учетом предполагаемой обязательной сдачи итоговой аттестации по математике в форме ЕГЭ.
2. Совершенствование качества образовательного процесса на II ступени обучения (8 – 9 классы).
2. Более широкое внедрение в практику образовательной деятельности индивидуальной траектории обучения учащихся (внедрение двух различных программ по математике).
3. Обновление методических пособий.
4. Активизация проектной и исследовательской деятельности по национальному проекту «Шаг в будущее, Москва».

Образовательная область «Естествознание». Учитывая профиль лица, основу этой образовательной области занимает преподавание физики. Основной целью обучения физики является *формирование компетенций подлинно научного мировоззрения с опорой на экспериментальные факты*. Для реализации этой цели курс физики ориентирован на выполнение следующих задач:

- дать представление об основных разделах физики;
- обеспечить глубокое понимание учащимися физических понятий;
- познакомить учащихся с научными методами познания и основами научно-исследовательской деятельности;

- показать место физических методов исследования в современной науке и технике и роли физического эксперимента как основного источника знания;
- познакомить учащихся с наиболее важными экспериментальными и теоретическими результатами;
- сформировать основные экспериментальные умения;
- научить строить физические модели происходящего и устанавливать причинно-следственные связи между явлениями;
- способствовать развитию творческих способностей и интереса учащихся к изучению физических явлений;
- создать условия для профессионального самоопределения учащихся и их адаптации к обучению в МГТУ имени Н.Э.Баумана на базе глубоких знаний физики, лежащей в основе большинства инженерных специальностей университета.

Общее количество часов по физике – 8 в неделю. Занятия проводятся в виде лекций, практических занятий (семинаров) и лабораторных работ (лабораторный практикум). На лекциях преподаватель излагает основной теоретический материал, разбирает характерные примеры, показывает демонстрационные эксперименты. На практических занятиях учащиеся получают дополнительные теоретические сведения, знакомятся с примерами, иллюстрирующими отдельные теоретические положения, обучаются приемам решения физических задач. В ходе выполнения лабораторных работ учащиеся знакомятся с организацией физического практикума, выполняют работы, наглядно показывающие важнейшие положения теории.

Проведение фронтальных лабораторных работ представляется нецелесообразным, так как ограничивает возможности самостоятельной творческой работы учащихся. Работы выполняются учащимися по индивидуальному графику. *Схема организации работы в практикуме аналогична принятой в высшей школе:* перед каждой работой учащийся получает допуск к ее выполнению, демонстрируя знакомство с основными положениями теории, иллюстрацией которых служит данная работа, а также с устройством установки; выполняет работу, самостоятельно проводя необходимые серии измерений и проводя статистическую обработку их результатов, используя теорию погрешностей; защищает результаты работы в собеседовании с преподавателем. *Такой подход позволяет познакомиться учащихся с основными принципами проведения физического и инженерного эксперимента, с важнейшими измерительными приборами и принципиальными положениями теории измерений.* Принципиальное значение имеет то, что курс физики в лицее не дублирует учебный материал университета и не выходит за рамки стандарта образования для профильной школы.

#### **Основные направления модернизации в 2007/2008 учебном году:**

- лекционный курс - совершенствование методики лекционных демонстраций на основе технического переоборудования лекционных аудиторий на базе современных мультимедийных технологий. В рамках программы развития одну из лекционных аудиторий превратить в аудиторию лекторского мастерства, а в других модернизировать аппаратно-программные и аудиовизуальные средства представления учебного материала.
- семинары – повышение внимания к исследованию физических моделей в процессе решения задач;
- лабораторный практикум – внедрение в учебный процесс современной информационно-измерительной техники. Внедрение в практику образовательного процесса нового лабораторного практикума.

- на всех видах занятий – формирование у учащихся исследовательских умений.

Образовательная область «Технология». Образовательная область «Технология» представлена курсом информатики и информационных технологий.

Основная цель преподавания в лицее курса «Информатика и информационные технологии» – дать обязательный минимум знаний с учетом требований базового курса информатики в МГТУ имени Н.Э.Баумана для обеспечения качественной подготовки учащихся лицея к продолжению образования в техническом университете.

Курс рассчитан на два года обучения по 2 часа в неделю. В классе с углубленным изучением информатики учебным планом предусмотрено 5 часов в неделю. Занятия проводятся в виде лекций и лабораторных работ в компьютерных классах, при которых класс делится на две подгруппы.

Основной акцент в обучении информатики (учитывая физико-математический профиль лицея) делается не на формировании пользовательских навыков, хотя «вторая грамотность» представляется сегодня насущно необходимой, а на *ознакомление учащихся с применением методов информатики для решения научно-технических задач, а также с математическими методами*, используемыми в информатике. Особое внимание обращается на *применение численных методов для решения уравнений*, поиск минимума и максимума функций, решение задач аналитической геометрии, *методы сортировки* в массивах, *решение поисковых задач* в графах и игровых программах, использование *графики в решении задач моделирования*, использование *динамической памяти* для решения задач большой размерности.

Обучение информатике и информационным технологиям организовано по специально разработанной и утвержденной программе, которая, наряду с базовыми модулями включает вопросы программирования, сетевых технологий, мультимедиа, аппаратного обеспечения. Изучение основ программирования в лицее происходит на базе алгоритмических языков, которые являются базовыми при изучении информатики в МГТУ.

Реализация учебной программы курса по информатике обеспечивает хороший базовый уровень знаний в этой области для каждого учащегося, (независимо от его предшествующего опыта), включая формирование устойчивых навыков работы с современными офисными программами, сетями и электронной почтой. Для учащихся, проявляющих творческие способности и желающих углубленно изучать новейшие информационные технологии, *проводятся элективные курсы* по программированию, численным методам, защите информации, Web-дизайну и др. По итогам двухгодичного цикла обучения информатике в лицее №1580 предусматривается выполнение и защита учащимися итоговой проектной работы. Совместно с профильными кафедрами факультета ИУ МГТУ им. Н.Э. Баумана наиболее подготовленные учащиеся, после успешной защиты квалификационной работы в выпускном классе, получают свидетельство о профессиональной подготовке.

В 2006/2007 было получено 29 свидетельств.

Постоянный прогресс в сфере ИКТ-технологий требует *постоянной своевременной модернизации компьютерного оборудования.*

В 2006/2007 учебном году для обеспечения учебного процесса было приобретено:

- 3 мультимедийных проектора;
- 12 компьютеров;
- 2 цифровые видеокамеры;
- 2 цифровых фотоаппарата;
- 7 принтеров;
- 2 сканера;

- 6 DVD-плееров, музыкальный центр.

Было проведено переоснащение актового зала светотехникой и звуковой техникой.

Внедрение в учебный процесс новой вычислительной техники позволит перейти к *более результативному обучению учащихся новым методам программирования*: объектно-ориентированному программированию и программированию в современных интегрированных средах.

#### **Основные направления модернизации в 2007/2008 учебном году:**

- объединение всех ресурсов в единую информационную службу;
- модернизация сайта;
- модернизация сети;
- ремонт всех без исключения кабинетов информатики и дальнейшее их оснащение вычислительной техникой;
- переработка тематического планирования и методических пособий.

Таким образом, сложившаяся в лицее система формирования компетенций по профильным дисциплинам, в основе которой кафедральная форма организации учебной работы, обеспечивает:

- высокий уровень конкурсного отбора в лицей мотивированных учащихся, склонных к точным наукам;
- качественное обучение по математике, физике и информатике в условиях повышения требований высшей школы, в том числе МГТУ им. Н.Э.Баумана, к уровню и глубине знаний абитуриентов;
- необходимое учебно-методическое сопровождение учебного процесса (в особенности школ, спрофилированных на МГТУ);
- преемственность и непрерывность образования в техническом университете по выбранной специальности.

## **2.2 Формирование системы компетенций по непрофильным дисциплинам**

### **2.2.1 Условия формирования компетенций по непрофильным дисциплинам. Ресурсное обеспечение**

Наряду с кафедральной системой по профильным дисциплинам, в систему управления образовательным процессом лицея входят методические объединения учителей-предметников, деятельность которых координируют заместители директора лицея по учебно-воспитательной работе. *Организационной, методической и научной основой формирования компетенций по непрофильным дисциплинам в лицее №1580 являются методические объединения учителей-предметников.*

Учителя каждой образовательной области работают в рамках своего методического объединения. Занятия проводятся по классно-урочной системе. Однако в практику работы наших методических объединений, постепенно внедряются вузовские формы организации учебного процесса. Так контроль знаний по предметам проводится по зачетной системе, больше характерной для высшей школы; успешно внедряется в практику изучение отдельных модулей предметов в форме «лекция-семинар», «лекция-семинар-практикум». Например, изучение химии организовано как на обычных уроках, так и на практических занятиях, проводимых преподавателями МГТУ им. Н.Э. Баумана, в специально оборудованной химической лаборатории. Для обеспечения уровневой дифференциации классы также как и по математике, физике и информатике, делятся на подгруппы по русскому языку, иностранному языку и физкультуре.

*Кадровое обеспечение.* Всего в лицее работает 115 педагогов, среди которых 42 учителя представляют методические объединения по непрофильным дисциплинам: рус-

ского языка и литературы; иностранного языка; истории и обществознания; естествознания. Школьные учителя так же, как и преподаватели профильных кафедр МГТУ, отличаются высоким профессионализмом. Более 80% педагогов имеют высшую и первую квалификационную категорию, в коллективе трудятся 3 кандидата наук, Заслуженный учитель России, лауреат Премии Мэра Москвы и Национального проекта «Образование», более двух десятков учителей удостоены отраслевых наград, лауреаты различных конкурсов, в том числе – победители муниципального, окружного и городского конкурсов «Учитель года».

*Методическое обеспечение.* Работа методических объединений направлена на создание учебно-методической базы, являющейся связующим звеном между школой и вузом в цепи непрерывного образования с учетом требований МГТУ.

За 2006/2007 учебный год было разработано 10 новых учебно-методических пособий. Особенно следует отметить новые дидактические материалы, связанные с подготовкой к ЕГЭ по русскому языку и истории.

### **Модернизация содержания образования по непрофильным дисциплинам**

*Образовательная область «Филология».* Образовательная область «Филология» представлена предметами: литература, русский язык, иностранный (английский, немецкий) язык и направлена на формирование следующих компетенций учащихся лица:

- способности понимать и оценивать нравственные и эстетические ценности мирового культурного опыта;
- осознание приоритета изучения традиций национальной культуры;
- свободное владение родным языком;
- постоянная потребность в познании окружающего мира, в самораскрытии и реализации своих творческих возможностей, в повышении уровня своего интеллекта и самосовершенствования себя как личности;
- сознательное отношение к труду как к жизненно важной необходимости;
- активная общественная позиция, гражданская ответственность;
- гуманное отношение к миру и художественный вкус.

Особенностью преподавания ОО «Филология» в физико-математическом лицее №1580 является обязательный дифференцированный подход к обучению, так как учащиеся, отличаясь сильной мотивацией к изучению точных наук, зачастую не всегда осознают важности и жизненной необходимости гуманитарных дисциплин. В связи с этим приоритетными направлениями развития в преподавании этих предметов являются: воспитание потребности учащихся в систематическом чтении художественной литературы; выработка умений анализировать прочитанное и систематизировать полученные сведения для составления полноценной картины окружающего мира. Приобщение к миру литературы происходит не только на уроках, но и во время музейно-экскурсионной работы: посещения театров, концертов, музеев, как Москвы, так и других регионов России. В рамках литературного объединения «Литературное краеведение» учащиеся посещают музей-квартиры поэтов и писателей в Москве и Подмосковье. В 2006/2007 году наши учащиеся совершили порядка 12 экскурсий.

Следует отметить в этом направлении активную работу учителей: Лариной М.В., Гульмановой О.В. и др.

Реализация программы развития литературного образования в лицее обеспечивает высокий уровень подготовки учащихся по предмету, традиционно отмечаемый как на итоговой аттестации выпускников, так и при поступлении выпускников лицея в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Несмотря на очевидные успехи, тем не менее, остается нерешенной проблема каче-

ственной подготовки по этим предметам на II ступени обучения. Поэтому в целях обеспечения полноценного филологического образования в лицее, и в соответствии с планом работы городской экспериментальной площадки по индивидуальным планам обучения, организуются различные спецкурсы по выбору учащихся, например, «Синтаксис сложного предложения», «Синтаксис в таблицах и схемах».

Очевидно, что для эффективного функционирования в лицее спецкурсов по непрофильным дисциплинам, требуется как разработка, так и приобретение дополнительного методического и компьютерного обеспечения, а для успешной подготовки учащихся к ЕГЭ – разработка системы динамически модифицируемых тестовых работ.

Преподавание литературы тесно связано с обучением русскому языку. Русский язык как учебный предмет имеет первостепенное значение, так как является важнейшим средством общения, инструментом познания, средством развития мышления и воспитания учащихся, а также основой национальной культуры. В соответствии с этим программа развития выделяет следующие приоритеты в обучении русскому языку:

- поднять преподавание русского языка в лицее на новый качественный уровень, соответствующий современным требованиям;
- усилить практическую направленность обучения русскому языку за счет повышения эффективности каждого урока.

Для этого разработан и активно внедряется в практику, рассчитанная на два года обучения учебная программа по русскому языку, направленная на формирование навыков грамотного письма. В дополнение к этому, вне сетки расписания организованы для лицеистов групповые занятия по авторским методикам и индивидуальные консультации. В целях повышения эффективности каждого урока с 2006/07 уч.г. проходят апробацию и внедрение обучающие компьютерные программы по русскому языку (совместно с кафедрой «Основы математики и информатики» СУНЦ МГТУ им. Н.Э. Баумана). Анализ результатов систематического тестирования учащихся позволяет своевременно корректировать рабочие программы. *Сложившаяся модель преподавания русского языка и литературы обеспечивает реальное осуществление преемственности в содержании школьного и вузовского образования.*

Большое внимание в лицее уделяется изучению иностранных языков, прежде всего английского языка, так как эти знания помогают современному инженеру ориентироваться в мире научно-технической информации. Создать прочную основу практического владения английским языком, обеспечив тем самым реальную возможность изучения новинок технической литературы по специальным проблемам на языке оригинала – цель курса «Английский язык».

Преподавание английского языка в лицее ведется дифференцированно на трех уровнях знаний – начальном, основном и углубленном. Основное внимание уделяется выработке навыков устной речи, пополнению словарного запаса, овладению приемами самостоятельного изучения иностранного языка.

Закрепление полученных знаний, развитие разговорной речи, совершенствование произношения осуществляются в процессе тесного общения с носителями языка в рамках работы «Клуба английского языка».

Перспективными направлениями в обучении английскому языку учащихся лицея являются: организация спецкурсов «Деловое письмо», «Технический перевод» (совместно с кафедрами МГТУ им. Н.Э. Баумана); а также внедрение передовых педагогических, в том числе, информационных технологий в образовательный процесс.

Естественные науки. Преподавание астрономии в лицее тесно связано с профильными дисциплинами и изучается в 11 классе. При этом в обучении, наряду с традиционными средствами обучения, широко используются новейшие информационные и педагогические технологии.

Методическим объединением преподавателей естественных наук лицея в тесном сотрудничестве с кафедрой химии МГТУ им. Н.Э.Баумана разработана программа курса химии, ориентированная на специфику преподавания этого предмета в техническом университете. Каждый раздел курса обязательно содержит вопросы *безопасности производственно-исследовательской деятельности людей*, а также опасных воздействий отдельных веществ на организм человека. Изучение этого курса сопровождается решением нестандартных задач, требующих от учащихся комплекса знаний - физики и развитого математического аппарата. В целом это ведет к углублению межпредметных связей, способствует более глубокому и полному усвоению программного материала.

Специфика преподавания биологии в физико-математическом лицее состоит в том, чтобы показать учащимся важность взаимодействия разных научных дисциплин, в результате которого создаются новые научные направления: биофизика, физическая химия, биохимия. Внимание учащихся акцентируется на новых технических разработках, лежащих в основе современных и перспективных биотехнологий; подчеркивается значение использования методов статистики в биологии.

Занятия организуются в режиме диалога, что способствует развитию коммуникативных навыков учащихся. Обсуждение различных научных проблем, разработка проектов по интересующим учащихся вопросам истории науки прививают школьникам вкус к исследовательской деятельности. Обязательная защита реферативных работ обеспечивает накопление опыта публичных выступлений, необходимого как при сдаче устных экзаменов в лицее, так и во время сессий в высшей школе.

*Образовательная область «Обществознание».* Преподавание общественников наук в лицее нацелено на формирование гуманистического мировоззрения учащихся при гармоничном сочетании интеллектуальной и духовно-нравственной практики в структуре обществоведческих дисциплин. Образовательная область «Обществознание» представлена предметами: история, обществоведение, экономика, при этом на первый план выдвигаются следующие цели:

- создание условий для социализации личности; воспитание гражданственности;
- развитие компетенций к рассмотрению событий и явлений прошлого и настоящего, пользуясь приемами исторического анализа;
- выработка у школьников представлений о неоднозначности восприятия, отражения, объяснения событий истории и современности;
- развитие гуманитарной культуры учащихся, приобщение к ценностям национальной и мировой культуры, воспитание уважения к истории, культуре, традициям своего и других народов, стремления сохранять и преумножать культурное достояние своей страны и всего человечества.

Преподавание предметов этой образовательной области тесно связано с другими предметами гуманитарного цикла, в частности с литературой, мировой художественной культурой, москвоведением, так как основывается, прежде всего, на эволюции пространственно-временных представлений, характеризующих миропонимание определенной эпохи. Разработан цикл тематических экскурсий по Москве, что позволяет максимально приблизить изучение истории к современности, дает возможность почувствовать «воздух эпохи», ощутить себя гражданином великого древнего города, испытать гордость за свой народ и историю. Совместно с кафедрой «Основы математики и информатики» СУНЦ МГТУ им. Н.Э. Баумана ведется работа по составлению компьютерной программы «Москвоведение», что позволяет совместить технические навыки учащихся с их духовным развитием, расширить содержание их обучения.

На наш взгляд очень важной представляется задача *подготовить выпускников лицея к восприятию и изучению цикла социогуманитарных дисциплин в высшей школе*, в частности в МГТУ имени Н.Э.Баумана. Целью курса является ознакомление учащихся с ос-

новами социальных и гуманитарных наук, формирование умений ориентироваться в сложных проблемах общественной жизни, *используя понятийный аппарат и аналитические возможности современной социогуманитаристики*. Эта цель достигается через решение следующих задач:

- раскрыть перед учащимися *специфику социогуманитарного знания*, особенности законов, методов и аналитических процедур;
- ознакомить учащихся с видными теоретиками, научными направлениями и современным состоянием социальных и гуманитарных наук;
- способствовать освоению учащимися важнейших категорий и основных проблемно-тематических разделов социологии, культурологии, политологии, философии науки и техники;
- научить применять на практике полученные знания (этикетное поведение; индивидуальное взаимодействие с родителями, сверстниками, учителями; самооценка, поиск жизненных ориентиров, самоконтроль и саморегуляция).

С учетом специфики лицея и будущей профессиональной ориентации учащихся в программу курса обучения включены вопросы, связанные с *особенностями научного познания и инженерного труда*, а также с социокультурными аспектами профессиональной деятельности человека. Курс призван также оказать учащимся помощь в обретении навыков речевого общения и аргументации своей позиции в диалогах, ответах на зачетах и экзаменах. Изучение каждого раздела курса заканчивается коллоквиумом – обсуждением наиболее актуальных проблем и тренингом аналитических умений.

Всестороннее развитие личности сегодня немислимо без экономической эрудированности. Тем большее значение приобретает экономическое воспитание в физико-математическом лицее, поскольку знание основ микро- и макроэкономики позволит будущим инженерам максимально реализовать себя в современных экономических условиях. Курс «Основы экономики и предпринимательства» рассчитан на два года обучения по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах. С 2006 года в лицее предусмотрено углубленное изучение экономики по 3 часа в неделю в 10 и 11 классах.

Учитывая физико-математический профиль преподавания в лицее, более подробно изучаются разделы, связанные с производством и ролью научно-технического прогресса для повышения его эффективности. Демонстрируется влияние внедрения новых технологий; особое внимание уделяется использованию компьютерной техники в различных хозяйственных отраслях; подчеркивается роль информации как товара. Значительное место отводится международным экономическим связям, показываются пути интеграции России в мировой рынок, делается анализ экономических стратегий и их перспектив на будущее.

Преподавание экономики в лицее основано на тесных межпредметных связях, с математикой и информатикой. Математические методы решения экономических задач, иллюстрация математических операций на примерах и задачах экономического содержания, обработка экономической информации с использованием компьютерных технологий способствуют результативному усвоению курса, расширению кругозора и профессиональному самоопределению учащихся.

С 2006 года курс обучения «ОБЖ» в лицее интегрированный и направлен на приобретение учащимися знаний и умений по сохранению жизни и здоровья, как в повседневных ситуациях, так и в условиях, угрожающих их безопасности. Для успешной реализации курса широко используются межпредметные связи с биологией, физикой, химией, экономикой и другими предметами, организуются экскурсии в музеи, на выставки, в воинские части, на факультет военного обучения МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Обучение в лицее отличается прежде всего необходимостью усвоения учащимися большого объема специальной информации, что, безусловно, отражается на физическом

здоровье школьников. Именно поэтому большое значение в лицее придается *преподаванию физической культуры*, поскольку формирование гармонически развитого человека невозможно без овладения им умения поддерживать высокий уровень физической и умственной работоспособности. Повышенная утомляемость, низкая двигательная активность, усугубленные широким распространением в быту персональных компьютеров – частые явления среди учащихся. Приобщить старшеклассников к регулярным занятиям спортом, способствовать укреплению их здоровья – главная задача курса физической культуры в лицее. Работа по физическому воспитанию учащихся ведется по следующим направлениям:

- оценка уровня физической подготовленности школьников по комплексу специальных научно обоснованных тестов;
- разработка и внедрение рекомендаций по педагогической коррекции учащихся, отстающих в физическом развитии;
- внедрение системы компьютерного мониторинга за физической подготовленностью и состоянием здоровья учащихся;
- разработка и внедрение новых форм паспортизации здоровья и физической подготовленности учащихся;
- совершенствование системы силовой подготовки старшеклассников в условиях физико-математической школы.

Учитывая тот факт, что при поступлении в МГТУ имени Н.Э.Баумана выпускники лицея получают возможность заняться одним из выбранных ими видов спорта на кафедре «Физическое воспитание», на протяжении двух лет обучения в лицее учащиеся принимают участие в спартакиаде по 10 видам спорта (бег, кросс, метание гранаты, силовые упражнения, настольный теннис, баскетбол, волейбол, лыжные гонки, плавание, прыжки в длину или в высоту). Кроме того, углубленно изучаются игровые виды спорта – баскетбол и волейбол. Ежегодно для занятий в зимнее время арендуется лыжная база в КСК «Битца», а также бассейн в спорткомплексе «Чертаново» для проведения уроков плавания.

В 2006/2007 учебном году команда лицея заняла 1 место в первенстве Москвы по волейболу; 1 место в спартакиаде школьников Южного округа по волейболу и лыжным гонкам, плаванию и гиревому спорту. Спортивный зал был отремонтирован и оснащен требуемым спортивным инвентарем. Сейчас вводится в учебный процесс новый тренажерный зал.

**Основные направления дальнейшего развития:** переоборудование спортивной площадки.

## **Развитие системы мониторинга степени адаптации учащихся к обучению в лицее**

### **2.3.1 Система контроля знаний как элемент инновационных образовательных технологий.**

В целях обеспечения высокого уровня преподавания и качественного усвоения знаний по всем дисциплинам в лицее разработана и внедрена система непрерывного внутришкольного контроля учебного процесса, промежуточной (рубежной) и итоговой аттестации учащихся на рефлексивной основе (система электронных рейтингов знаний: подгруппа- класс-поток-параллель). Функционирование такой системы ВШК ориентировано, прежде всего, на максимальное приближение к организации учебно-воспитательного процесса по части контроля в МГТУ им. Н.Э. Баумана. Безусловно, такой подход способствует быстрой адаптации учащихся лицея при продолжении образования в условиях высшей школы. Диагностика обученности проводится по следующим этапам:

- входной контроль;
- после изучения отдельного раздела или темы в целом;
- в конце каждой четверти;
- в конце семестра;
- в конце учебного года

Формы контроля уровня обученности и качества усвоения учебного материала определены учебными программами и тематическими планами по образовательным областям.

*Система контроля и промежуточной аттестации в лицее включает в себя:*

- стендовые (индивидуальные) задания;
- зачеты;
- семестровые контрольные работы;
- переводные экзамены.

Необходимым условием проведения контроля и промежуточной аттестации в лицее является обязательный позитивный настрой - создание преподавателями профильных дисциплин максимально доброжелательной атмосферы, особенно при организации зачетов и переводных экзаменов, что формирует у будущих абитуриентов психологическую устойчивость к будущим испытаниям, позволяет учащимся показать свои знания в полном объеме, реализовать весь накопленный за время учебы в лицее потенциал.

*Стендовые задания* по физике и математике являются частью традиционных домашних заданий по предметам с той лишь разницей, что на их выполнение дается две-три недели, и содержание охватывает целый раздел изучаемого материала. Задание сдается в письменном виде, оформленное с учетом требований МГТУ им. Н.Э.Баумана, строго в установленный срок. В рамках контроля предусмотрена также защита стендовых заданий с привлечением соответствующего теоретического материала, прочитанного на лекциях. Работы оцениваются по обычной пятибалльной системе. Анализ стендовых заданий, выполненных учащимися, позволяет сделать вывод о качестве усвоения пройденного материала и подготовке учащихся к восприятию следующей темы. Без сдачи всех стендовых заданий за четверть учащиеся не допускаются к зачету.

*Зачетная форма контроля знаний дает возможность отслеживать поэтапное усвоение учебного материала, способствует постепенному привыканию учащихся лицея к учебному процессу в высшей школе.* Зачеты делятся на промежуточные, как правило, в конце четверти, и семестровые (в конце семестра). На зачеты в конце четверти выносятся основные, базовые, темы, имеющие большое значение для дальнейшего успешного обучения учащихся лицея в МГТУ им. Н.Э. Баумана, а на семестровые зачеты – все вопросы, предусмотренные образовательной программой. Зачеты проходят в устной форме.

В конце полугодия (семестра) проводятся *семестровые контрольные работы* по математике, физике и информатике. Содержание семестровых работ, представляет собой своеобразный итог работы учащегося за полугодие и включает обычно 7 - 10 заданий различного уровня сложности. Разработка вариантов семестровых работ осуществляется членами методических комиссий профильных кафедр. Продолжительность контрольной работы (4 часа) - *соответствует времени вступительных тестов* в МГТУ. Это способствует развитию умения учащихся работать в заданном темпе для полного раскрытия своих достижений по предмету. *Система оценки семестровых работ максимально приближена к требованиям вступительных экзаменов в технический университет.* В итоге каждый учащийся лицея имеет четкое представление об уровне требований МГТУ и своей подготовленности на данный момент. Результаты семестровых работ проходят комплексный всесторонний анализ на заседаниях методических комиссий кафедр. По-

лугодовая оценка по предмету определяется интегрально четвертной оценкой, семестровым зачетом и оценкой за семестровую работу.

*Переводные устные экзамены по профильным дисциплинам* определяют уровень и качество подготовленности учащихся 10-х классов в конце учебного года. Экзаменационные материалы составлены в строгом соответствии с учебными программами. Учащиеся, не прошедшие эти испытания, в соответствии с Положением о лицее, переводятся в другие общеобразовательные школы с меньшим объемом физико-математической подготовки. Как правило, ежегодный отсев таких учащихся составляет 5 - 8%, что создает возможность набрать новый одиннадцатый класс из учащихся, прошедших конкурсный отбор, проявивших творческие способности и готовых к интенсивному труду.

Специфика *итоговой аттестации* в физико-математическом лицее №1580 при МГТУ им. Н.Э.Баумана выражается в проведении по профильным предметам аттестации или в форме ЕГЭ или устных экзаменов. Порядок проведения устных экзаменов по математике и физике аналогичен организации переводных экзаменов. С 2004 года учащиеся лицея активно участвуют в ЕГЭ, показывая при этом достаточно высокие результаты.

Итоговая аттестация учащихся лицея ежегодно показывает хорошее владение программным материалом, умение применить теоретические знания при решении задач, способность ориентироваться в нестандартных ситуациях. *Все это свидетельствует о высоком уровне преподавания в лицее и качественной подготовке учащихся к продолжению образования и высшей школе, прежде всего в МГТУ им. Н.Э.Баумана.*

Особенность организации учебного процесса в лицее №1580 - одновременно обучается 58 – 60 учащихся 8-х классов, 30 – учащихся 9-х, 220 – 240 учащихся 10-х и 250 -260 учащихся 11-х классов (42 подгруппы). Это позволяет на основе анализа результатов по всем подгруппам оперативно получать информацию о качестве обучения. В частности, появляется возможность оценить на рефлексивной основе уровень преподавания и эффективность методики обучения каждого педагога, а для каждого ученика *определить индивидуальную траекторию обучения*, особенно по профильным дисциплинам. Реализация намеченной цели невозможна без внедрения современных образовательных, в том числе информационных, технологий. Поэтому в учебном процессе активно *используются различные виды рейтинговых систем оценки знаний и умений учащихся*, позволяющих накапливать информацию об их достижениях. Учащиеся четко отслеживают уровень своих знаний и могут его сравнить с достижениями своих товарищей. Это создает атмосферу соревнования, стимулирует лицеистов к достижению более высоких показателей по предмету в условиях дефицита времени, характерного для обучения в лицее. *Внедрение и эксплуатация таких систем требует соответствующего ресурсного обеспечения.*

**Основные направления модернизации системы мониторинга в 2007/2008 учебном году:** из существующих элементов системы мониторинга создание полноценной службы мониторинга, позволяющей оценивать не только качество образовательной деятельности (уровень обученности, уровень здоровья и уровень социализованности), но и качество управления качеством оснащенности и обеспеченности учебного процесса всем необходимым (ресурсное обеспечение).

Значительному уменьшению негативных последствий нарушенного функционального состояния учащихся способствует разработка и внедрение рекомендаций психологической службы лицея, которая совместно с кафедрой информационных технологий формирует банк данных по тестированию учащихся лицея. *Программа развития лицея предусматривает соответствующее ресурсное обеспечение этих исследований.*

### 2.3.2 Роль психологического и валеологического мониторинга в адаптации к обучению на повышенном уровне сложности

В целях создания благоприятной для учебного процесса психологической атмосферы в лицее проводится системное изучение характера психологического взаимодействия учителя и ученика. Большие учебные нагрузки, различная исходная подготовка, разный уровень психофизического развития, недостаточная мотивация поступления в лицей, удаленность места проживания, необходимость утверждения себя в новом коллективе создают объективные причины дезадаптации учащихся, признаками которой являются снижение успеваемости, ухудшение поведения и межличностных отношений, агрессивность, высокий уровень тревожности и нейротизма, конфликтность и другие эмоциональные расстройства (слайды 13-15).

Разработанный психологической службой тест «Учитель – Ученик», направлен на исследование индивидуального стиля педагогической деятельности преподавателей, взаимоотношений в коллективе с целью коррекции взаимодействия в подсистемах «учитель – ученик» и «учитель – школа». Проводящийся в конце учебного года среди выпускников лицея рейтинг предметов и учителей, позволяет исследовать познавательные интересы учащихся и личностно-профессиональные особенности преподавателей глазами учеников. Каждый вид исследований сопровождается подготовкой методических разработок и рекомендаций. Все педагоги лицея обязательно используют в работе практические рекомендации психологов по организации процесса обучения и воспитания, а также при решении таких проблем, как: формирование классных коллективов; знакомство с вновь поступившими в класс учащимися; коррекция взаимоотношений в системах «ученик–учитель» и «ученик–класс»; профессиональный отбор молодежи. Материалы психологических исследований, проводимых в лицее, направляются в Единую информационную систему психологической службы Южного округа г. Москвы, а также для участия в ежегодном городском конкурсе «Инновации в учебном процессе».

Для обучения в физико-математическом лицее при МГТУ имени Н.Э.Баумана характерны большие психофизические нагрузки, что может привести к диспропорции развития личности. Вследствие этого *сохранность психофизического здоровья детей является главным критерием эффективности личностно-ориентированной модели лицея как профильного учебного заведения нового типа*. В связи с этим, огромное значение в работе педагогического коллектива приобретает валеологический подход. Это принципиально новое направление инновационной педагогической деятельности, требующее программного обеспечения и являющееся перспективным для лицея. Практическая реализация этой программы (совместно с МГТУ имени Н.Э. Баумана) («Комплексная программа здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе») в лицее решает следующие задачи:

- ориентация воспитательной работы в лицее на пропаганду принципов здорового образа жизни и стиля поведения;
- изучение и внедрение валеологических технологий в методику и практику организации внеурочной и внеклассной работы;
- организация и проведение валеологического мониторинга, позволяющего своевременно выявлять перегрузки, приводящие к снижению адаптационных возможностей организма учащихся;
- разработаны карты развития каждого ученика.

Создание оздоравливающей и развивающей образовательной среды в лицее предполагает активное сотрудничество семьи и школы при деятельном участии не только педагогов, психологов и медицинских работников, но и самих школьников, что позволит реа-

лизовать главную воспитательную функцию лицей – вырастить человека здорового физически, стабильного психологически и адаптированного социально.

### **2.3.3 Набор в лицей. Проблематика реализации программы развития**

Реалии современного развития общества, прогресс во внедрении ИКТ-технологий в повседневную жизнь, ведут к социальному изменению содержательных требований к образованию: повышение критериев качества образовательных услуг, сохранение здоровья школьников, формирование индивидуальных образовательных траекторий, предпочтение получения многофазного (на стыке специальностей) политехнического образования и т. д. Изменение демографической ситуации в регионе ведет к сокращению количества детей подросткового возраста, что существенно «сужает» базу для конкурсного набора в лицей. Так, при статистическом анализе социального статуса лицеистов выявлено то, что 28% учащихся – жители Подмосковья. При этом необходимо отметить произошедшие социальные изменения в предпочтениях и ценностях родителей лицеистов: за прошедшие три года значительно возрос их образовательный и культурный уровень, что в свою очередь, без сомнения, оказывает определенное влияние на выбор учебного заведения во всем многообразии школ г. Москвы.

В целях обеспечения качественного конкурсного отбора способных учащихся со стойкой мотивацией к изучению точных наук, готовых к интенсивному труду для получения образования на повышенном уровне сложности, в лицее разработана целостная многоуровневая система мероприятий, включающая в себя работу представителей лицей на окружных и городских олимпиадах по математике и физике; приоритетное поступление победителей физико-математических олимпиад; работа межшкольного факультатива; Дни открытых дверей в лицее; проведение вступительного собеседования в лицей в два этапа; комплектование классов с учетом пожеланий учащихся и родителей и др.

Результаты набора в 2006/2007 учебном году представлены на слайдах 16 -36.

## **2.4 Развитие системы довузовской профессиональной**

### **подготовки как элемента инновационных образовательных технологий**

#### **2.4.1 Результативность системы профориентационной работы в лицее.**

Одним из основных направлений деятельности физико-математического лицей № 1580 при МГТУ имени Н.Э.Баумана в рамках создания адаптивной системы обучения и воспитания является поиск новых подходов в организации образовательного процесса, выборе форм обучения, позволяющих сформировать творческую личность, заинтересованную в непрерывном самообразовании и дальнейшем обучении в МГТУ им. Н.Э. Баумана. В рамках концепции профильного образования, лицей №1580 осуществляет ресурсные функции по довузовской подготовке среди школ Москвы и Подмосковья, являясь ядром (ресурсным центром) в системе довузовского партнерства школ, спрофилированных на МГТУ им.Баумана..

Особое место среди этих подходов занимает система довузовской профессиональной подготовки, поскольку более 95% выпускников лицей поступают в МГТУ им. Н.Э.Баумана, выбирая различные факультеты и специальности более, чем на 75 кафедрах университета. Ежегодно проводится система мероприятий, обеспечивающих осознанную необходимость выбора специальности.

Важным элементом довузовской подготовки для учащихся 10 класса является летняя учебная практика на различных кафедрах в МГТУ. Итогом практики является школьная учебно-научная конференция. В течении учебного года по отработанной циклограмме выпускники лицей и их родители регулярно встречаются с ведущими учеными и специалистами университета, посещают кафедры и лаборатории университета.

## 2.4.2 Внеурочная деятельность. Система дополнительного образования

Катализатором гармонического интеллектуального, физического, психического и социального развития одаренных детей является созданная в лицее *система дополнительного образования*. Интегрально система дополнительного образования и профориентационной деятельности в лицее развивается по трем основным направлениям: внеучебная исследовательская и проектная деятельность по профильным дисциплинам, организуемая совместно с кафедрами МГТУ им. Н.Э.Баумана; культурологическая деятельность; деятельность в области физкультуры и спорта. Всего в текущем году было представлено 17 различных направлений образовательной деятельности, протарифицировано 114 часов учебной нагрузки. Ряд наших педагогов дополнительного образования стали лауреатами городских и окружных конкурсов (Кравцов А.В. получил «Гран – При», самарцев А.В. и др.)

Содержание дополнительного образования в лицее предусматривает сбалансированность всех видов деятельности с учетом общей нагрузки на учащихся, а также их общественно-полезную направленность. Реализация поставленных задач способствует повышению мотивации учащихся к самопознанию, самовоспитанию, самоопределению и творчеству, развитию одаренности. При этом планирование, построение и контроль в образовательном процессе осуществляется с точки зрения задач и перспектив развития каждого ученика лицея, с учетом его личностных целей и запросов.

Главный принцип профориентационной работы в лицее – *обеспечение личностной ориентации обучения на основе добровольного целенаправленного использования учащимися свободного времени для наиболее полного развития своих потенциальных возможностей*. В течение учебного года в лицее проводятся предметные недели, интеллектуальные марафоны, конференции. Эти мероприятия являются дополнительной возможностью для творческой самореализации учащихся. Однако системный и деятельностный подходы к воспитанию диктуют необходимость выхода творческой энергии за рамки лицея. Наши учащиеся регулярно занимают призовые места не только в округе и городе, лауреаты Российской молодежной научно-социальной программы «Шаг в будущее, Москва», «Интеллектуальный марафон». Учащиеся лицея результативно принимают активное участие и в других творческих конкурсах - в Турнире им. М.В. Ломоносова, Международном турнире «Компьютерная физика», Всероссийском школьном физическом турнире, Турнире юных физиков. Начиная с 1998 года, учащиеся лицея ежегодно побеждают на физико-математических олимпиадах МГТУ им. Н.Э.Баумана, подтверждая качество усвоения содержания образования на повышенном уровне.

Интерес учащихся к техническому творчеству удовлетворяется совместной проектно-исследовательской деятельности с кафедрами МГТУ. Иллюстрацией этого является объединения дополнительного образования, где занятия ведут преподаватели кафедр «Многоцелевые гусеничные машины», «Основы цифровой радиоэлектроники» и «Радиотехнические системы» университета.

Для привлечения учащихся лицея к поисковой и научно-исследовательской деятельности, приобретения ими опыта публичных выступлений, а также с целью применения знаний, полученных на уроках, в практической деятельности, *представляется необходимым создать школьное научное общество (как структурное подразделение студенческого общества им. Н.Е.Жуковского), ежегодно проводить научно-практические конференции, участвовать в конференциях, организованных на базе других лицеев и школ с углубленным изучением математики и физики*.

Организация содержательного досуга занимает особое место в учебно-воспитательном процессе лицея. Это необходимо для устранения перегрузки учащихся. Органическое сочетание многообразных форм организации досуга лицейстов (экскурсии,

музеи, театры, клубная деятельность, интеллектуальные и спортивные соревнования, школьные праздники) *расширяет культурное пространство для самореализации личности, стимулирует к творчеству, способствует интенсификации процесса формирования гуманистических ценностных ориентаций, а также сокращает пространство девиантного поведения, решая проблему занятости.*

Культурно-досуговая программа носит целевой, комплексный и многоуровневый характер, направленный на полноценное использование информационного, эстетического и воспитательного потенциала городского культурного наследия. Для любителей путешествовать составлена богатейшая экскурсионная программа. Стало традицией посещение Петербурга выпускниками лицея. Театральная жизнь Москвы находится также в зоне пристального внимания учащихся лицея: по традиции, за два учебных года ребята получают возможность побывать практически во всех крупных московских театрах. Видеотека, собранная преподавателями, насчитывает более 50 учебных и художественных фильмов по программе литературного образования.

Для любителей английского языка в лицее создан свой Клуб, где они выпускают клубную газету, выезжают на разные экскурсии, в том числе и за рубеж. Как показывает практика, такие ежегодные встречи со сверстниками из-за рубежа способствуют совершенствованию языковых навыков учащихся лицея, помогают взаимному обогащению, расширению кругозора, формированию открытости, способности к свободному общению.

С 1999 г., после подключения лицея к сети Интернет, ребята, интересующиеся сетевыми технологиями, создали свой Интернет – клуб, в рамках которого организована связь с выпускниками и с другими учебными заведениями, объединенных сетью, зарубежная переписка.

Особое место в жизни лицея занимают праздники, ставшие традиционными. Учащиеся, используя все возможности для самовыражения и самореализации, сами готовят концертную программу, оформляют школу; создаются все условия для включения каждого школьника в разнообразную общественно-полезную, творческую деятельность, а это обязательно способствует целостному развитию личности. Самым массовым, шумным и веселым бывает День рождения Лицея, где собираются выпускники разных лет, теперь уже студенты и выпускники МГТУ им. Н.Э. Баумана.

В целях сохранения и поддержки здоровья лицеистов в течение года проводится спартакиада по 10-ти видам спорта. Увлечение спортом приносит свои результаты. За последние годы возросло число победителей и призеров не только окружных, но и городских спартакиад.

Таким образом, максимальное использование возможностей естественно-научного, технического и культурологического направлений, физкультуры, спорта, и дополнительного образования создает для каждого учащегося в физико-математическом лицее при МГТУ им. Н.Э.Баумана *благоприятные условия к адаптации для обучения на повышенном уровне сложности*, а это способствует результативному формированию компетенций на всех уровнях.

## **2.5 Развитие административно-хозяйственной и финансово-экономической деятельности**

### **2.5.1 Анализ управленческой деятельности**

Должность директора лицея является номенклатурой учредителя образовательного учреждения, т.е., номенклатурой ЮОУО ДО г.Москвы. Все остальные должности являются номенклатурой образовательного учреждения, т.е., все сотрудники лицея (административный, педагогический, хозяйственный и др. персонал)

принимаются на работу, переводятся, увольняются и др. директором лицея в соответствии с действующим законодательством. В 2006/2007 учебном году лицей работал по индивидуальному штатному расписанию, утвержденному Департаментом образования в июле 2006 года.

В соответствии со штатным расписанием должности заместителей директора по УВР выполняли (функционал завучей был определен соответствующим приказом):

- Дарьина С.Н. (1 ставка);
- Вишнякова О.В. (1 ставка);
- Гурова Л.Н. (1 ставка);
- Петрова А.П. (1 ставка);
- Егорова Г.Б. (0,5 ставки);
- Булдыгина С.В. (Колесникова К.Г.) (0,5 ставки);
- Мудрук В.И. (0,5 ставки);
- Кравец В.Н. (1 ставка).

Должность заместителя по АХЧ – Белоус Н.Н.

Вопросы финансово-экономической деятельности решались бухгалтерской службой во главе с главным бухгалтером Сазанович Н.А. Психологическую службу лицея уже не один год возглавляет Вязовец Н.В.

Кроме того, учитывая специфику управления лицеем, административные функции осуществлялись по линии СУНЦ МГТУ имени Н.Э. Баумана: заместителем директора СУНЦ Шмелевой В.В., заведующими кафедр (Кравцов А.В., Граськин С.С.), заведующими секций (Белолипецкий С.Н., Епихин В.Е., Афанасьева А.В., Айдинян Т.Е.), председателями предметных методических комиссий (Жориной Л.В., Латановой Н.И.), заведующими лабораторий (Михалевой Л.Н., Займидорога А.В.).

Руководство методическими объединениями учителей – предметников было возложено: филология – Гамазину Е.С., иностранный язык – Батурину М.И., естествознание – Васько Т.В., история и обществознание – Иванову Е.И.

Следует отметить, что перечисленные руководители, конечно же имеют различный опыт работы в образовательных учреждениях, различный опыт административной работы и, наконец, различные способности по выполнению тех или иных поручений. Но, все пришли на руководящие должности с желанием сделать лицей во всех отношениях как можно лучше.

Основные проблемы в управлении:

1. Не всегда в управленческих решениях администрации прослеживается системность и действенность.
2. Высокое качество управления достигается работой в единой слаженной команде, в которой прослеживается взаимопомощь, взаимопонимание и взаимовыручка. Хотелось бы, чтобы эти принципы были основополагающими и управленческие задачи не делились по принципу «мое» - «не мое». Цели у нас одни и работать мы должны как единое целое.
3. Взаимоотношения «работник – работодатель». В 2007 году заканчивается срок действия коллективного договора между профсоюзом и администрацией лицея. Следует отметить, что это очень важный и очень серьезный документ, который определяет наши взаимоотношения на несколько лет. Необходимо, в самое ближайшее время создать рабочую группу по подготовке нового договора.
4. Активизация в решении управленческих задач родительской общественности и лицейского самоуправления.

## 2.5.2 Анализ финансово-экономической и хозяйственной деятельности

Истекший учебный год был по-существу первым полноценным годом работы нашего образовательного учреждения в условиях самобаланса и нормативного финансирования (по приказу на самобаланс мы перешли с 1 января 2006 года). Решать финансовые и экономические вопросы пришлось практически с нуля. Мы успешно прошли «первые детские болезни» и сегодня, по-праву, можно сказать, что у нас работает квалифицированная бухгалтерская служба.

Поскольку, учебный год и финансовый год не совпадают, то смысла говорить о смете на учебный год, нет. Поэтому приведем лишь некоторые цифры расходования бюджетных средств за последний квартал 2006 года и 1,2 кварталы 2007 года:

- заработная плата -18 950 000 руб.,
- расходы на коммунальные услуги, связь, транспорт, технологическое обслуживание оборудования и ремонт здания 6 400 000 руб.,
- приобретение учебного оборудования, мебели, спортивного инвентаря, компьютеров и др. – 2 730 000 руб.,
- приобретение расходных материальных средств (канцтовары, медикаменты, книжная продукция, моющие средства и др.) – 400 000 руб.

На обслуживание здания, техническое обслуживание оборудования, связь, транспорт и др. было заключено 28 договоров. Работы в направлении развития хозяйственной деятельности активно продолжаются.

Анализ состояния дел в физико-математическом лицее №1580 при МГТУ им. Н.Э. Баумана показывает то, что *реализация программы развития лицея осуществлялась по всем заявленным направлениям* и в настоящее время лицей - это образовательное учреждение, ориентированное на выявление и развитие способностей каждого обучающегося, на создание условий для формирования свободной, физически здоровой, духовно богатой и интеллектуально развитой личности, обладающей основами научно-технического мышления в области естественно-математических наук, способной к продолжению образования и овладению профессиональными знаниями и навыками в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

*Дальнейшее совершенствование учебно-методической, расширение материальной базы лицея, реконструкция имеющихся помещений, обязательно станут необходимыми условиями для дальнейшей конструктивной реализации программы развития физико-математического лицея №1580 в запланированном объеме и в указанные сроки.*