

Департамент образования города Москвы
ГОО Лицей № 1533 (информационных технологий)



ПУБЛИЧНЫЙ ДОКЛАД ДИРЕКТОРА ЛИЦЕЯ №1533 (ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ)

Москва, 2011

Адрес лицея – Москва, 119296, Ломоносовский проспект 16
Тел./факс (495) 133-2435; Эл. почта – info@lit.msu.ru; Web-сайт – www.lit.msu.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика лицея	4
2. Особенности района	5
3. Состав обучающихся	5
4. Структура управления и самоуправления в лицее	5
5. Цели и задачи развития лицея	6
6. Лицей – участник проекта «Ассоциированные школы ЮНЕСКО»	7
7. Условия обучения	9
7.2. Индивидуализация и оценивание успешности обучения	9
7.3. Адаптация к возрастным и индивидуальным особенностям учащихся	10
7.4. Лицей как инновационная профильная школа	14
7.4.1. История	14
7.4.2. Математика	18
7.4.3. Русский язык	22
7.4.4. Литература	25
7.4.5. Физика	28
7.4.6. Химия	33
7.4.7. Интегрированный цикл профильных курсов «Прикладная экономика»	36
7.4.8. Интегрированный цикл профильных курсов «Компьютерная графика и мультимедиа»	40
7.4.9. Интегрированный цикл профильных курсов «Технологии программирования»	44
8. Материально-техническая база	49
9. Кадровое обеспечение	50
10. Учебный план и режим обучения	50
11. Воспитательная работа	50
11.1. Работа психологов	50
11.2. Организация внеурочной воспитательной работы	53
12. Финансовое обеспечение	54
13. Результаты образовательной деятельности	55

13.1.	Уровень и качество обученности	55
13.2.	Инновационная деятельность лицея.....	56
14.	Итоги олимпиад и конкурсов в 2010 -2011 учебном году	57
15.	Состояние здоровья учащихся, меры по охране и укреплению здоровья	62
16.	Обеспечение безопасности	62
17.	Дополнительные образовательные услуги.....	65
18.	Социальная активность и социальное партнерство лицея	66
19.	Основные сохраняющиеся проблемы	67
20.	Основные направления развития лицея.....	67

1. Общая характеристика лицея

Лицей № 1533 (информационных технологий), ЛИТ организован в 1991 году на базе Учебно-производственного центра вычислительной техники (УПЦ ВТ) Октябрьского района г. Москвы. Научно-методические основы учебного процесса в ЛИТ были заложены группой научных сотрудников Института электронных управляющих машин во главе с профессором Александром Львовичем Брудно – известным математиком и одним из первых советских программистов. Техническое оснащение УПЦ ВТ неизменно находилось на передовом для своего времени уровне, и за годы работы центра несколько тысяч учащихся из 15 московских школ (среди них – школы № 2, № 7, № 52) приобрели в нем профессии программистов и операторов систем автоматизированного проектирования. Именно в УПЦ ВТ была впервые в Москве и в СССР апробирована практика защиты учащимися индивидуальных и групповых выпускных проектов, разработка которых длилась от 3 до 6 месяцев, и впервые были организованы Московские городские олимпиады по программированию.

В 1994 году ЛИТ получил статус образовательного учреждения городского подчинения. Подключение ЛИТ к всемирной сети Интернет, проведенное в 1997 г. через университетский магистральный канал МГУ им. М.В. Ломоносова, позволило лицей первым в России освоить модель учебного процесса с опорой на ресурсы Интернета. В 1997 году ЛИТ был награжден от имени Российского компьютерного союза памятным знаком «Национальная награда за вклад в развитие информационных технологий в России». В 2007 – 2009 гг. сотрудники Лицея совместно с издательством «Открытые системы» подготовили мультимедийное учебное пособие для директоров российских школ по программе Microsoft «Partnership in Learning». Это пособие было подготовлено с участием известных ученых, педагогов из нескольких регионов России и выпускников Лицея. Мы считаем, что таким образом нам удалось представить в этом пособии широкий спектр взглядов на роль и возможности директора российской школы в XXI веке. Пособие издано на CD ROM и было распространено в регионах России при содействии Национального фонда подготовки кадров и корпорации Microsoft.

ЛИТ ориентируется на работу с учащимися, окончившими 7 классов общеобразовательных средних школ, прошедшими конкурсные собеседования и готовыми к интенсивному труду с опорой на применение информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Учебный процесс в ЛИТ охватывает 8 – 11 классы. Все выпускники ЛИТ проходят через четырехлетний цикл предпрофильной и профильной подготовки, завершающийся защитой выпускных проектов.

Сегодня ЛИТ готовит учащихся по трем профилям:

- технологии компьютерной графики и мультимедиа;
- технологии алгоритмизации и проектирования программ;
- прикладная экономика.

Преподаватели и привлекаемые к консультированию проектов эксперты проводят семинары и демонстрации, участвуют в дискуссиях по тематике проектов. Работа учащихся приобретает исследовательский характер. Тематика выпускных проектов рассматривается и утверждается Ученым советом ЛИТ. Сегодня направления инновационного развития страны определены на федеральном уровне, и мы можем отметить, что формированием экспертно-консультационного сообщества, составляющего основу деятельности Ученого совета ЛИТ, в лицее активно занимаются те его выпускники, которые сами осваивают эти важнейшие направления. Как общеобразовательные, так и профильные учебные курсы в лицее имеют модульную структуру, что позволяет организовать работу учащихся по индивидуальным учебным планам.

2. Особенности района

ЛИТ расположен в Гагаринском районе Юго-Западного округа Москвы. Сеть всех видов общественного транспорта в этом районе хорошо развита, и учащиеся лица имеют возможность приезжать на занятия из большинства округов города. Среди учащихся ЛИТ преобладают выпускники 7 классов образовательных учреждений Москвы, расположенных в Западном, Юго-Западном и Южном округах Москвы.

В ближайших окрестностях лица расположены такие крупные вузы, как Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова и Российский университет нефти и газа им. И.М. Губкина. Неподалеку, на Ленинском проспекте и улице Вавилова расположены институты Российской Академии Наук (РАН). ЛИТ предоставляет как учителям, так и учащимся расширенные возможности общения с сотрудниками высших учебных заведений и РАН.

3. Состав обучающихся

В лицей принимаются школьники, закончившие 7 класс и прошедшие конкурсные испытания по математике, русскому и английскому языкам. Дополнительный набор в 9 классы осуществляется по результатам аналогичных конкурсных испытаний. С учетом этих результатов для поступивших в 9 классы проводятся индивидуальные и групповые установочные занятия и консультации по материалу 8 классов.

Необходимо отметить тот факт, что большинство выпускников 7-8 классов, приходящих в Лицей из различных школ, с готовностью принимают новый в основном для них уровень требований и успешно осваивают те учебные навыки, которые принято сегодня называть «навыками XXI века».

В 2010-2011 учебном году в лицее обучалось 451 учащихся в возрасте от 13 до 18 лет (260 лицеистов, 191 лицеистка). Образовательный процесс ведется в 20 классах численностью от 20 до 25 человек, а при изучении английского языка – в малых группах. Численность учащихся в потоках:

8 класс	123 человека
9 класс	123 человека
10 класс	115 человек
11 класс	90 человек

Число выпускников ЛИТ, избравших для продолжения образования вузы и факультеты естественнонаучного направления, составляет ежегодно 30-35% от общего числа выпускников. Вторую по численности (25 – 30%) группу специальностей высшего образования, избираемых выпускниками ЛИТ, составляют специальности социально-экономического направления.

4. Структура управления и самоуправления в лицее

В управлении ЛИТ принимают участие:

- Учредитель лицея;
- Общее собрание лицея;
- Совет лицея;
- Педагогический совет лицея;
- Попечительский совет лицея;
- Ученый совет лицея;
- Директор лицея.

Высшим органом самоуправления лица является Общее собрание лица, в котором принимают участие учащиеся, их родители (законные представители) и сотрудники лица.

Общее собрание Лицея:

- утверждает основные направления деятельности ЛИТ;
- принимает Устав ЛИТ, изменения и дополнения к нему;
- избирает Совет ЛИТ и Попечительский совет ЛИТ;
- создает постоянные или временные комиссии по различным направлениям работы ЛИТ, определяет их полномочия;
- рассматривает вопросы развития и реорганизации ИКТ–инфраструктуры ЛИТ.

Органом самоуправления лица в период между Общими собраниями является Совет лица, который:

- организует выполнение решений Общего собрания ЛИТ;
- утверждает программу и план развития ЛИТ;
- утверждает направления расходования внебюджетных средств;
- заслушивает отчеты директора ЛИТ и его сотрудников;
- представляет работников к различным видам поощрений, включая материальные;
- утверждает Правила внутреннего распорядка и иные локальные нормативные акты ЛИТ.

В целях оказания помощи в научно-методическом развитии ЛИТ и привлечения внебюджетных финансовых средств в форме добровольных пожертвований юридических и физических лиц для обеспечения его деятельности и финансирования дополнительных услуг, оказываемых учащимся, при Лицее создан Попечительский совет.

5. Цели и задачи развития лица

Наша образовательная программа отвечает как требованиям индивидуализации учебных планов учащихся, так и требованиям формирующейся в России системы непрерывного образования для инновационной экономики. Соединять обучение с учением, выявлять формирующиеся компетентности в работе над исследовательскими и творческими проектами, использовать модульную структуру образовательного процесса с максимальной эффективностью - именно таким мы видим путь развития ЛИТ как инновационной школы.

Определяя цели обучения в Лицее информационных технологий, мы подчеркиваем, что возможности и перспективы развития ИКТ теснейшим образом связаны с процессом формирования у детей жизненной позиции, основанной на общих для постиндустриального общества социально-этических ценностях и нормах.

Исходная цель работы лица – преодоление технократического, «конвейерного» характера среднего образования. Мы помогаем лицеистам разобраться в спектре профессий, определяющих облик XXI века, когда решающее значение приобретает социальная и профессиональная мобильность личности. Направление реализации этой главной цели – участие лица в разработке инновационной модели непрерывного образования в условиях развития информационного общества. Мы стремимся создать условия для эффективной интеграции результатов учебной, исследовательской и проектной деятельности учащихся. Особенно высоко мы ценим устойчивое сотрудничество коллектива лица с такими научными центрами Москвы, как Институт системного программирования РАН, Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН, Научно-исследовательский Вычислительный Центр МГУ им. М.В. Ломоносова.

На базе лицея организованы многочисленные семинары и мастер-классы по образовательным технологиям, опыт проведения которых представлен в периодических изданиях. Многие выпускные проекты учащихся лицея как по темам, так и по применяемым информационным технологиям опираются на результаты реализации федеральных целевых программ в сфере образования.

С начала этого века по инициативе крупных инновационных корпораций, поддержанной национальными образовательными сообществами многих стран мира, в школах получают развитие *проектные формы учебной работы*. Они ориентированы на формирование таких компетентностей выпускника школы, как критическое мышление, умение продуктивно действовать в проблемных ситуациях, ориентация на сотрудничество, эффективная работа с техникой и т.п.

Реализация творческих и исследовательских проектов в таких образовательных инициативах применяется в сочетании с направляющими обучение вопросами, которые связывают образовательные стандарты, навыки высокоуровневого мышления с реальным содержанием окружающего мира. В таких проектах в зависимости от учебной ситуации применяются различные виды оценивания успешности учащихся. В таких проектах применяется модель обучения, ориентированная на интересы ученика.

Лицей ориентирован на решение следующих специфических задач предпрофильного и профильного среднего образования в сфере ИКТ:

- разработка учебных планов и программ, позволяющих поддерживать актуальную структуру предметной области «Информатика и ИКТ»;
- своевременное обновление содержания профессий и проектных ролей, актуальных для вузов и работодателей в сфере ИКТ, для использования этой информации при обсуждении с учащимися ЛИТ специфики труда в сфере ИКТ;
- формирование актуальных компетентностей в области ИКТ и включение их в модели оценки успешности выпускников ЛИТ наравне с ключевыми образовательными компетенциями и традиционными системами аттестации;
- разработка инновационных схем текущей и итоговой аттестации учащихся по всем направлениям образовательной программы лицея с применением методов и средств педагогического проектирования;
- создание механизмов, обеспечивающих привлечение наиболее компетентных специалистов в сфере ИКТ и образовательных технологий к разработке содержания и форм учебного процесса в ЛИТ.

6. Лицей – участник проекта «Ассоциированные школы ЮНЕСКО»

Одним из ключевых направлений образовательной программы лицея с 1992 года стало активное участие в проекте Associated Schools Project, «Ассоциированные школы ЮНЕСКО» (ASP/ПАШ). Комплекс норм и ценностей, определенный в качестве ориентира деятельности ЮНЕСКО в сфере среднего образования, получил название концепции «Культура мира».

На Конференции ЮНЕСКО по образованию для всех (1990) была сформулирована позиция организации в отношении базовых образовательных потребностей:

«Эти потребности охватывают как необходимый объем навыков (умение читать, писать, владение устной речью, умение считать и решать задачи), так и основное содержание обучения (знания и профессиональные навыки, ценностные установки и воззрения, которые необходимы людям для выживания, развития всех своих способностей

и работы в условиях соблюдения человеческого достоинства, всестороннего участия в развитии, повышения качества своей жизни, принятия разумных решений и продолжения образования)».

Среди процессов, получивших развитие в системах среднего образования ведущих стран мира, следует выделить декларируемую в рамочных политических документах Международной Комиссии по Образованию для XXI века ЮНЕСКО необходимость перехода систем среднего общего образования к новой системе целей, позволяющих в максимальной степени ограничить последствия масштабных противоречий XXI века. Эти семь противоречий в совокупности с приоритетными целями среднего общего образования, а также с формируемыми у выпускника школы ценностями и умениями показаны далее.

Сочетание классического образования и методов внешкольной работы должны дать возможность детям получить доступ к трем компонентам образования: этике и культуре; науке и технике; экономическим и социальным наукам. По мнению экспертов ЮНЕСКО, только более гибкая система общего среднего образования, обеспечивающая разнообразие различных учебных курсов, органическую связь между различными видами образования или между профессиональным опытом и повышением квалификации, позволяет адекватно решить проблемы, связанные с разрывом, существующим между спросом и предложением на рынке труда в инновационной экономике.

Практика нашей работы в последние годы убедительно показывает, что быстрое освоение подростками контент-сервисов, предлагаемых провайдерами услуг Интернета и сетей мобильной связи, свидетельствует об органичности этих моделей приобретения знаний для школьников XXI века. Работа с этими сервисами способствует выработке необходимых в постиндустриальном обществе прочных навыков принятия решений в сложной обстановке. Так, с 2004 г. по инициативе учащихся был создан дискуссионный сайт www.304.ru. В межшкольных сообществах происходит эффективная социализация знаний, формируемых и систематизируемых при непосредственном участии не только взрослых (преподавателей, экспертов из различных предметных областей), но и самих учащихся.

Проектам свободного образовательного контента, стимулируемым на уровне ЮНЕСКО, в лицее уделяется особое внимание. Мы постоянно убеждаемся в том, что именно с их помощью в школьном сообществе стимулируется познавательная и проектная активность. Профильная компонента учебной программы Лицея также требует постоянного обновления инструментария. При поддержке корпорации Microsoft Лицей получил также возможность участия в программе MSDN AA, благодаря чему учащиеся осваивают наиболее современные средства программирования и разработки Web-проектов. В развитии программных средств, используемых для поддержки общеобразовательных и профильных учебных курсов, удается эффективным образом сочетать возможности как лицензионных, так и свободных программных продуктов. Учителя лицея ведут активный поиск необходимых инструментов учебной работы в Интернете, осваивая работу с классификаторами и метаданными.

Поиск целостной системы средств и методов применения ИКТ в российской системе среднего образования составляет методологическую основу инноваций, реализуемых в лицее. Важно отметить, что сотрудничество между выпускниками лицея (их сегодня – более 2000), и учащимися лицея стало составной частью учебно-воспитательного процесса. Инфраструктура лицея включает отработанную модель информационной среды и Интернет-сервисов, в основу которой положена реализуемая Департаментом образования Москвы концепция «Школы будущего».

Сегодня мы активно используем рекомендации координаторов проекта ПАШ по таким направлениям, как «Изучение приоритетов деятельности ООН», «Образование для устойчивого развития, www.youthxchange.net» и применяем в изучении общеобразовательных предметов богатые мультимедийные ресурсы ЮНЕСКО.

Программа модернизации российского образования наполнена для нас конкретным содержанием – выпускники лицея, а их число уже превысило две тысячи, уверенно овладевают теми когнитивными и профессиональными компетентностями, которые позволяют им становиться успешными предпринимателями, инженерами и научными работниками. Мы охотно делимся своим опытом интеграции общего и профильного образования с коллегами из регионов России.

7. Условия обучения

7.2. Индивидуализация и оценивание успешности обучения

Современная дидактика считает необходимой разработку специальных методов различения отметки и оценки, правил их фиксирования. Эти различия и правила обосновываются и воспринимаются при соблюдении тех демократических прав, которыми наделены все заинтересованные в образовательном процессе лица, включая учащихся и их родителей.

Наш опыт показывает, что особенно важную роль в развитии образовательной информационной среды лицея приобретает рефлексивная деятельность учащихся, в ходе которой они учатся критически оценивать результаты исследовательской и проектной деятельности (как собственной, так и сверстников), участвовать в дискуссиях на научных семинарах, выступать с творческими инициативами. Именно по инициативе лицеистов была реализована идея проведения интерактивных видеоконференций в Интернете. Сегодня мы видим, насколько востребованной оказалась эта идея. Учитывая опыт проектной работы, традиционную в российских школах систему балльных оценок мы дополняем разнообразными моделями оценивания, предложенными учителями лицея. Соединение этих двух подходов понято и принято учащимися.

Оценивание в старших (в нашем случае – в предпрофильных и профильных) классах включает в себя три группы параметров, подлежащих оцениванию и анализу:

- факт участия в той или иной образовательной деятельности;
- степень самостоятельности участия;
- качество достигнутого результата.

При использовании такого подхода к оцениванию естественным является такое поведение учителя, когда он сам ясно осознает, за что именно ему необходимо отметить усилия учащегося. В условиях онлайн-ового, сетевого взаимодействия учащемуся понятно, какие его действия оцениваются.

Десятилетний опыт развития в лицее модели учебно-воспитательного процесса, охватывающей 8-11 классы, доказывает, что:

- в условиях вариативности учебных программ и разнообразия моделей педагогического проектирования в профильной школе формируется обширный опыт оценки индивидуального прогресса обучающегося, в том числе – поддержки полного жизненного цикла разработки учащимися исследовательских и творческих проектов;
- одна из наиболее важных возможностей, открываемых применением средств ИКТ в образовании – существенное повышение уровня индивидуализации образования (как в отношении вариативности содержания, так и в отношении разнообразия форм образовательного процесса, в частности, связанных с индивидуальными для учащихся стилями обучения).

С 2006 г. в лицее применяется учебная лицейская информационная сетевая система, УЛИСС, разработанная сотрудниками лицея на базе свободно распространяемого программного обеспечения (т. наз. платформы Moodle). Анализ опыта работы лицея в условиях единой образовательной информационной среды показывает,

что в коллективе учащихся поэтапно формируется практика интенсивного общения по трем коммуникационным моделям:

- Общение учитель-ученик;
- Общение между учениками;
- Общение с внешней аудиторией (доклады, презентации и т.п.)

Сегодня в каждой из этих моделей присутствуют две компоненты:

- «очная» (урок, семинар, конференция, дополнительные занятия);
- «онлайновая», во внеурочной обстановке (по каналам сети Интернет).

Оценка в условиях работы по индивидуальным образовательным траекториям ориентирована на конкретного учащегося, не является «окончательным диагнозом» и призвана выявить пробелы в освоении им того или иного вида учебной деятельности.

Фиксация событий, составляющих это общение, достигается в информационной системе лица автоматически. Однако в отличие от бытовой коммуникационной практики учащиеся здесь не обладают полномочиями изменения или удаления сведений о том или ином событии в их деятельности. Такая технология сочетает в себе наглядность и необходимый уровень информационной безопасности учебного процесса. Чем разнообразнее схемы оценивания успешности учащегося, тем убедительнее для него выглядят результаты такого оценивания.

Мы делаем все для того, чтобы эффективность методических советов и предметных объединений была максимальной – именно их работа позволяет нам вести обсуждение конкретных успехов и трудностей, располагая целостной информацией об учащихся и их взаимоотношениях как между собой, так и с учителями. Эти обсуждения (составление «портретов учащихся в лицейском интерьере») позволяют сделать учебно-воспитательный процесс системным. Особенно ценится умение учащихся отстаивать свою позицию, самостоятельность при выборе тем самых первых проектов и исследований.

Лицейсты раньше своих сверстников приобретают опыт учебы в условиях, приближенных к университетским. Зачеты, курсовые и выпускные проекты, семинары – это те реалии, в которых им предстоит работать уже завтра. А работа над проектами по четко выделенным этапам (заявка на тему, разработка задания, промежуточные защиты) помогает налаживать взаимодействие в группах, занятых сходными темами, дает навыки управления личным временем.

7.3. Адаптация к возрастным и индивидуальным особенностям учащихся

В комплексе индивидуальных особенностей каждого учащегося целесообразно прежде всего выделить группу тех особенностей, которые определяются как возрастом, так и спецификой учебной работы в лицее.

С учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся в лицее ведется работа по использованию в комплексе нескольких подходов к оцениванию индивидуального прогресса учащегося:

Подход, основанный на психологической поддержке

Характерной чертой этого подхода является содействие самоопределению учащихся в процессе подготовки к выполнению той или иной учебной деятельности. Критерии такого оценивания применяются в лицее учителями математики и иностранного языка.

Коммуникативный подход

Характерной чертой этого подхода является наличие в учебном процессе дискуссий, характеризующихся наличием различных точек зрения по изучаемым вопросам, сопоставлением их, поиском и сопоставлением точек зрения на изучаемый объект или процесс. Критерии такого оценивания применяются в лицее учителями истории, экономики и обществознания.

Исследовательский подход

Характерной чертой этого подхода является реализация учителем модели «обучение через открытие». Здесь успешность учащегося оценивается в условиях, когда его сверстники стремятся участвовать в обсуждении полученных им результатов, и учитель готов к такому совместному обсуждению. Критерии такого оценивания применяются в лицее учителями химии, географии и литературы

Моделирование проблем (деятельностный подход)

Характерной чертой этого подхода является моделирование профессиональных затруднений в учебном процессе и поиск путей их решения. Критерии такого оценивания применяются в лицее учителями, ведущими профильные курсы (программирование, мультимедиа-проекты).

Рефлексивный подход

Особенностью этого подхода является осознание учащимися способа деятельности: того, как, каким способом получен результат, какие при этом встречались затруднения при осуществлении деятельности. Учителями лицея накоплен обширный опыт использования критериев оценивания индивидуального прогресса учащихся при организации их проектной деятельности.

* * *

Основными задачами, стоящими перед учащимися в потоке **8 классов** лицея, являются:

- 1) адаптация к новому учебному материалу и специфике его изучения, в т. ч. к интенсивным занятиям в классе и к объемным домашним заданиям;
- 2) выработка правильного подхода к планированию своего времени в течение рабочей недели;
- 3) получение навыков работы в информационной среде Лицея — в локальной сети, электронном журнале, системе дистанционного обучения УЛИСС/Moodle;
- 4) самоидентификация в коллективе одноклассников и лицейском обществе в целом.

Общее число учащихся в потоке 8 классов в 2010/11 уч. г. – 123.

Основу для осознанного («понимаю, **что** выбираю») и мотивированного («понимаю, **зачем** выбираю») выбора профиля учебы в ЛИТ составляет содержание двух общих для всего потока 8 классов предпрофильных курсов: «Алгоритмика» и «Основы проектной работы». Учащиеся осваивают комплекс ключевых понятий предметной области «Информатика и ИКТ», овладевают профессиональными ИКТ-компетентностями начального уровня и ключевыми компетентностями коммуникативной группы (представление результатов выполнения индивидуальных проектов, культура дискуссий, культура оформления результатов работы).

Характерные трудности возникают у лицеистов 8 классов при изучении предпрофильного курса «Алгоритмика», поскольку его программа объемнее и значительно глубже, чем в большинстве реально применяемых вариантов программы курса «Информатика и ИКТ» в 8 классах общеобразовательных школ.

В мае учащиеся 8 классов в целом успешно защитили свои курсовые проекты по предпрофильному курсу «Основы проектной деятельности». Большинство учащихся смогли продемонстрировать свои творческие способности, широкий кругозор и представить интересные и хорошо выполненные работы.

В 8 классах учителя английского языка работали по учебникам «Get on Track to FCE, Enterprise Pre-Intermediate Grammar», учебнику издательства McMillan «Grammar and Vocabulary pre-intermediate to intermediate» и учебнику Ю.Б. Голицынского «Грамматика (сборник упражнений)».

В потоке **9 классов** лицея профильная подготовка сосредоточена на освоении технологических ИКТ-компетентностей, уровень овладения которыми позволяет перейти во втором полугодии к выполнению квалификационных курсовых проектов. В 9 классах на первый план выходят две задачи:

- 1) Определение приоритетных направлений саморазвития, выходящего за рамки стандартной общеобразовательной программы (выбор профильных, элективных и факультативных курсов, активизация участия во внешкольных мероприятиях);
- 2) Подготовка к экзаменам в формате ГИА, предметным олимпиадам и конкурсам творческих работ.

В течение всего учебного года учащиеся 9 классов имели возможность отслеживать динамику своей успеваемости в общем рейтинге потока. Учащиеся принимали активное участие в городских олимпиадах по экономике, английскому языку, математике, физике, литературе - в результате есть и призеры, и победители.

Для учащихся 9 классов проводилась итоговая аттестация в виде 4 экзаменов (в соответствии с Положением об итоговой аттестации). Экзамены по русскому языку и математике проходили в формате ГИА. Для учащихся групп профиля «Технологии программирования» обязательным явился экзамен по физике; для учащихся групп профиля «Прикладная экономика» – по английскому языку. Среди предметов по выбору лидируют английский язык (97 учащихся), физика (41 учащийся), география (34 учащихся), химия (21 учащийся), что свидетельствует о разнообразии интересов учащихся.

Вот результаты трех экзаменов, которые сдавали учащиеся в формате ГИА-9 в 2010/11 уч.г. (общее число учащихся в потоке 9 классов – 123):

Наименование предмета	«5»	«4»	«3»
Русский язык	45	68	10
Математика	87	35	1
Английский язык	91	6	0

В 9 классах учителя английского языка продолжали работать по учебнику издательства McMillan «Grammar and Vocabulary pre-intermediate to intermediate».

Учащиеся потока 9 классов принимали активное участие в лицейской жизни (концерты, конкурсы, походы, спортивные соревнования). Театральные постановки преподавателя русского языка и литературы Марины Владимировны Яневой стали традиционными. В этом учебном году Ребята с большим интересом и энтузиазмом отнеслись к работе над спектаклем «Горе от ума, сцены из комедии». В спектакле участвовали 35 актеров.

Проектная деятельность учащихся в течение второго полугодия завершилась защитой курсовых проектов. Каждый из учащихся групп профиля «Технологии

программирования» разработал по заданным спецификациям и документировал комплект из 5-7 программ нарастающей сложности. Учащиеся групп профиля «Компьютерная графика и мультимедиа» представили творческие проекты. Учащиеся групп профиля «Прикладная экономика» продемонстрировали нетривиальный предпринимательский подход к решению задачи вывода на рынок новых товаров и услуг, подготовив маркетинговые презентации и доклады.

Основными задачами, стоящими перед учащимися в потоке **10 классов**, являются:

- 1) Освоение принципов работы над выпускными проектами, выполняемыми учащимися индивидуально или в малой группе по модели жизненного цикла;
- 2) Освоение новых форм социализации, активное участие в социально значимых проектах лица.

На семинарах, которые проходят как в лицее, так и в вузах-партнерах, на технических выставках и научных конференциях лицеисты находят интересующие их темы проектов, осваивают азы профессионального общения. Мы исходим из того, что, несмотря на предельно высокий уровень наукоемкости ИКТ-индустрии, цели ее развития могут и должны быть представлены учащимся в доступной и ясной форме. Поиск путей достижения этой цели составляет методологическую основу инноваций, реализуемых в лицее. Сотрудничество между выпускниками лицея и лицеистами становится при этом важной составной частью учебно-воспитательного процесса. Мы вместе помогаем лицеистам вырабатывать «профессиональное чутье», необходимое при выборе направления будущей деятельности.

В октябре 2010 года были проведены классные часы на тему «Мой выпускной проект», на которых были представлены возможные направления будущей работы, её основные этапы, цели и задачи. В течение месяца учащиеся выбрали темы выпускных проектов по каждому из трех профилей, согласовали их с администрацией и заказчиками.

Далее учащиеся приступили к сбору исходных материалов для проекта, провели анализ предметной области и поиск возможных аналогов, составили и согласовали с куратором календарные планы с учетом требований технического задания. В период с 30 мая по 17 июня 2011г. успешно прошла летняя проектная практика. По итогам практики проведена предзащита; анализ ее результатов показал, что процент готовности проектов к моменту завершения летней проектной практики составил в среднем по профилю «Технологии программирования» 80% для 70% учащихся, а по профилю «Компьютерная графика и мультимедиа» - 70% для 90% учащихся. С учетом высокого уровня готовности к защите выпускных проектов по профилю «Прикладная экономика» (процент готовности 100% для 92% учащихся) было принято решение о проведении первой волны защит *по завершении летней проектной практики*.

Опыт, приобретаемый учащимися лицея в работе над курсовыми проектами в 8 и 9 классах, помогает десятиклассникам выполнять проекты по тематике общеобразовательных курсов. Учителя английского языка и учитель литературы активно используют в учебном процессе различные приемы повышения мотивации учащихся, в том числе и проектную работу. Ребята в течение года защитили два проекта по английскому языку и творческий проект по литературе.

В 10 классах учителя английского языка работали по учебникам «Fast Track», «Enterprise Intermediate» и McMillan «Grammar and Vocabulary pre-intermediate to intermediate».

Следует отметить активную работу учащихся 10 классов с Домом ребенка № 12 в рамках программы «Карусель». В этом году был поставлен музыкальный спектакль по сказке «Лиса и заяц», ребята сами подбирали музыку, придумывали костюмы и сценические образы. Выступление в Доме ребенка накануне Нового года стало

незабываемым праздником не только для малышей, но для наших ребят. Кроме того, мы собирали подарки для наших маленьких друзей и приезжали к ним поиграть и на прогулки.

В составе отряда добровольцев десятиклассники безвозмездно работают в заповеднике «Пушкинские горы», помогают в благоустройстве усадьбы «Петровское».

Основными задачами, стоящими перед учащимися в потоке **11 классов**, являются:

- 1) Защита выпускных проектов;
- 2) Углубленная профессиональная ориентация;
- 3) Подготовка к ЕГЭ
- 4) Повышение качества знаний.

В начале учебного года была завершена работа над выпускными проектами. Учащиеся активно готовились к защите. Особое внимание уделялось представлению работ, подготовке выступлений, в чем учащимся активно помогали преподаватели словесности и психологи.

В 11 классах учителя английского языка работали по учебникам «McMillan (Grammar and Vocabulary)», «McMillan - тесты для подготовки учащихся к ЕГЭ», Л.И. Романова «Английская грамматика в тестах», «Enterprise 4 Grammar», А.В. Кузьмин «Учите Английский. Учите Английскому. Часть 2. Intermediate and upper-intermediate».

Важную роль в 11 классе приобретает рефлексивная деятельность учащихся, в ходе которой они учатся критически оценивать результаты проектной деятельности и участвовать в дискуссиях на научных семинарах. В конце учебного года эти семинары посвящены анализу опыта, приобретенного лицеистами в ходе подготовки к итоговым конференциям и конкурсам. Проводились классные часы на тему профессиональной ориентации учащихся, семинары с участием специалистов из вузов и РАН. Куратор вместе с психологом потока проводили индивидуальные беседы с учащимися и их родителями; важные результаты были получены при личностном тестировании. Особое внимание уделялось участию учащихся 11 классов в муниципальных, городских, межрегиональных олимпиадах, конкурсах и конференциях – как предметных, так и научно-практических.

7.4. Лицей как инновационная профильная школа

Соединять обучение с учением, выявлять формирующиеся компетентности в работе над исследовательскими и творческими проектами, использовать модульную структуру образовательного процесса с максимальной эффективностью - именно таким мы видим путь развития ЛИТ как инновационной профильной школы.

Далее рассмотрены конкретизации этого подхода, применяемые учителями ЛИТ.

7.4.1. История

Д.Н. Алхазашвили

Преподавание истории в Лицее с самого его основания ведется по авторской программе, организованной в 10-11 классе по лекционно-семинарской системе. Курс преследует цель сформировать у учащихся целостное представление о прошлом нашей страны, её месте во всемирной истории, дать навыки работы с источником, анализа и критического мышления. Специфика данного курса не позволяет формировать модули в масштабе всего курса, однако использование модулей в рамках урока оправдано и продуктивно.

Модулями в нашем понимании этого слова являются: лекционные занятия, самостоятельная исследовательская работа учащихся (написание докладов и рефератов), работа с документами, работа с картой, работа с датами, работа с терминами и т.п.

Использование модульной структуры урока позволяет обеспечить вариативность обучения, максимально учитывая специфику каждой группы (класса) и даже отдельного ученика.

Специфика модульного построения урока требует от учителя составлять и распечатывать (в дальнейшем – выкладывать в разделы системы УЛИСС/Moodle) большое количество учебных материалов, подбирать необходимые документы, систематизировать работу с датами и терминами, проверять большой объем письменных работ, выполненных учащимися, подбирать и готовить разнообразные задания. Таким образом, можно сказать, что модульно-компетентностный подход в преподавании истории практически невозможен без использования в учебном процессе компьютера, каналов сети Интернет и всех достижений мультимедийных технологий.

Так, мультимедийный компьютер позволяет работать с готовыми цифровыми образовательными ресурсами (ЦОР) и в то же время – создавать и пополнять собственные коллекции источников, иллюстраций и т.п. Очень полезным и оправданным представляется подключение к этой работе учащихся, приобретающих, таким образом, как дополнительные знания по изучаемому периоду истории, так и опыт поиска необходимого материала в сети Интернет. Компьютер с мультимедийным проектором позволяет сделать лекционные занятия более наглядными, сопровождать рассказ демонстрацией мультимедийных ЦОР, используя не только аудиальный, но и визуальный каналы восприятия.

Стоит сказать несколько слов о работе с ЦОР в рамках модульно-компетентностного подхода. Так, например, иллюстративные материалы могут быть использованы на уроке в качестве:

- **Наглядных пособий** при объяснении учителем нового материала;
- Убрав с помощью любого графического редактора легенду к карте, её можно использовать **для контроля знаний** учащихся. В этом случае они должны самостоятельно объяснить значение всех или нескольких условных обозначений;
- **Иллюстративного и справочного материала** для докладов и исследовательских работ учащихся;
- Материала для **самостоятельной работы** учащихся. Так, им может быть предложено выбрать из некоторого количества памятников архитектуры только те, что построены в стиле барокко, или только в Петербурге и т.д. Еще один вариант такого задания – предложение дополнить ряд (например, какого известного произведения архитектора К.И. Росси нет среди предложенных фотографий?);
- Материала для **обучения навыкам анализа** исторических данных. Например, применение графического представления данных о падении покупательной способности населения за годы Первой мировой войны позволяет обсудить с учащимися вопрос о причинах недовольства населения политикой властей;
- Материала для **контроля знаний**. Можно, например, показать неатрибутированную фотографию храма Покрова на Рву и попросить назвать храм (в идеале – дать оба названия, официальное и народное), вспомнить, с каким историческим событием связана его постройка, а также показать на фотографии те или иные архитектурные элементы (шатер, купол, гульбище и т.п.).

Исторические источники и их фрагменты находят в практике педагогического проектирования курса истории следующие *варианты использования*:

- **Использование иллюстраций** к рассказу учителя при объяснении нового материала;

- **Обучение навыкам работы с историческими источниками** разных типов. Тексты, изображения, видео и аудиофрагменты дополняют друг друга и, в то же время, предоставляют возможность отработки навыков критического мышления¹. Аналогичная работа может быть проделана и с **фрагментами житийной литературы**. Можно предложить учащимся поразмышлять о том, что в данном тексте является фактом биографии святого, а что плодом благочестивой фантазии агиографа;
- **Использование фотографий исторических событий** (или просто жанровые фотозарисовки) позволяет поставить вопросы по атрибуции (когда и где сделана фотография), определению социальной принадлежности запечатленных на ней людей, отношению автора к изображенному на фотографии событию (почему для съемки был выбран именно этот сюжет?). В сильном классе можно предложить учащимся представить, какого рода сюжеты в этот момент искал бы фотограф, принадлежавший к другому политическому лагерю.
- Много интересного об изучаемой эпохе могут рассказать **плакаты и политические карикатуры**. Отчасти, методика работы с ними похожа на работу с исторической фотографией, но можно также обратить внимание класса на то, какими изобразительными приемами пользуется художник, какому социальному слою он в первую очередь адресует свою работу, какой реакции зрителя хочет добиться. Возможны задания по самостоятельному определению учащимися политических симпатий и антипатий автора того или иного плаката или карикатуры, выяснения того, с каким историческим событием связано это изображение и т.п. Любопытно сравнить плакаты схожей тематики, созданные противоборствовавшими силами (например, большевистский «Ты записался добровольцем?» и белогвардейский «Отчего Вы не в армии?», где даже анализ текста обращений может сказать очень о многом).
- История XX века отразилась в многочисленных **аудио- и видеозаписях, кинофильмах**. Здесь стоит обратить внимание учащихся на то, какие цели ставили перед собой авторы этих произведений, какими художественными средствами они пользовались, обсудить, каким в ту или иную эпоху был образ героя и антигероя и поставить вопрос, дают ли эти песни и кинофильмы исчерпывающую картину своей эпохи или что-то все же осталось «за кадром» (если да, то что и почему?);
- **Самостоятельного изучения** той или иной темы, предваряющей или заменяющей объяснение учителя. В этом случае большой эффект дает использование исторических источников разных типов (тексты, рисунки/фотографии, видео). Вопросы для анализа учащимися данных источников должны быть предварительно сформулированы учителем;
- **Контроля знаний**. Так, можно предложить учащимся документ (или его характерный фрагмент по выбору учителя) без какой-либо атрибуции и попросить их дать максимально точную атрибуцию самостоятельно, либо предложить изложить информацию, содержащуюся в источнике с других политических позиций и т.д.;

Все эти варианты использования ЦОР, опирающиеся на частные методики работы учителя, могут и должны адаптироваться **для работы с учащимися разной степени**

¹ Так, например, сопоставление документов, представляющих различные политические позиции, позволяет учащимся сделать вывод о том, что восприятие одного и того же исторического события разными людьми может отличаться очень значительно. Здесь можно предложить ученикам вопросы о том, чем обусловлены подобные различия, можно ли считать ОБА источника исторически ценными, какого рода информацию об описываемом событии можно из них почерпнуть и, наконец, в чем отличие исторического факта от мнения о нем того или иного наблюдателя (может быть предложена работа по самостоятельному выделению фактов и мнений)

мотивированности и обученности для того, чтобы позволить каждому из них получить тот объем информации и навыков анализа, которые он способен воспринять. Так создаются стимулы к углубленному изучению предмета. Например, при работе с цифровой контурной картой можно при помощи графического редактора убирать или, напротив, добавлять информационную нагрузку, создавая задания разной степени сложности.

Точно так же при работе с историческим источником в одних группах могут использоваться лишь краткие наиболее характерные цитаты из источников, а в других – полные тексты; вопросы к тексту в первом случае могут быть ориентированы на простое воспроизведение, а во втором – на атрибуцию и анализ содержания документа и т.д.

К конечным *целям обучения* в курсе истории можно отнести:

- формирование активной гражданской позиции и расширение социального опыта учащихся при анализе и обсуждении форм человеческого взаимодействия в истории;
- развитие способности понимать историческую обусловленность явлений и процессов современного мира, критически анализировать полученную историко-социальную информацию, определять собственную позицию по отношению к окружающей реальности, соотносить ее с исторически возникшими мировоззренческими системами;
- овладение умениями и навыками комплексной работы с различными типами исторических источников, поиска и систематизации исторической информации как основы решения исследовательских задач;
- формирование исторического мышления – способность рассматривать события и явления с точки зрения их исторической обусловленности, умения выявлять историческую обусловленность различных версий и оценок событий прошлого и современности, определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории.

Все разработанные и/или используемые в рамках данного курса электронные ресурсы доступны учащимся на двух уровнях:

- в локальной сети ЛИТ – через сетевую папку, доступ к которой учащихся ограничен режимами чтения и копирования информации;
- дома и в ЛИТ – через обращение к модульной объектно-ориентированной динамической среде дистанционного обучения и поддержки учебного процесса Moodle. Эта система развернута на базе серверных ресурсов локальной сети ЛИТ.

Специфика ЛИТ, где практически каждый учащийся имеет постоянный доступ в сеть Интернет, позволяет использовать и такие формы работы, как форумное обсуждение и онлайн-консультации. С использованием этих форм образовательного процесса удастся:

- во-первых, разобрать с отдельными учащимися темы, оставшиеся непонятными на уроке;
- во-вторых, вводить дополнительные материалы, поработать с которыми в рамках урока не удалось в связи с недостатком времени;
- в-третьих, продолжить начатые в рамках семинара дискуссии, анализ и т.п.;
- в-четвертых, на основе выявившихся в ходе этих обсуждений персональных интересов учащихся предлагать им темы для небольших самостоятельных исследований, оперативно направлять их поиск и т.д.

Перспективным представляется использование инструментальной среды Wiki, особенно с учетом того обстоятельства, что она используется учащимися и выпускниками ЛИТ для развертывания собственных Интернет-проектов. Модульная структура занятий

отвечает ожиданиям старшеклассников, располагающих обширным опытом работы с коммуникативными моделями в сети Интернет.

В заключение стоит подчеркнуть, что как модульно-компетентностный подход, так и, особенно, использование компьютерных технологий в преподавании истории в лицее №1533 находятся в данный момент в стадии активной апробации, однако первые результаты выглядят весьма обнадеживающе.

7.4.2. Математика

А.Н. Ерганжиева

Одно из направлений реформирования – внесение коррективов в содержание школьного курса математики с целью его *гуманизации*. Гуманистическая сущность школы состоит в признании ценности воспитанника как личности, его естественного права на свободное и полноценное развитие и проявление своих способностей; в четкой и последовательной ориентации педагогического процесса на возможно более полное развитие аксиологически приоритетных по своей сути интересов и потребностей юной личности, обеспечение условий для ее самоактуализации и самореализации посредством целостного формирования интеллектуальной и эмоционально-волевой сферы; в определении блага ученика в качестве высшего критерия оценки деятельности каждой школы.

Результаты исследований по оценке качества математического и образования в России (Г.С.Ковалева, К.А.Краснянская. Результаты третьего международного исследования по оценке качества математического и естественнонаучного образования в России. «Школьные технологии», № 4, 2001, стр.125-138.) позволяют определить направления совершенствования содержания математического образования в школах России.

Прежде всего уже с начальной школы следует изучать тему «Анализ данных. Вероятность. Статистика», овладение которой способствует адаптации учащихся в современном обществе, а также изучение элементов стереометрии, что развивает пространственные представления учащихся. Необходимо уменьшить внимание к формированию аппаратных умений и усилить роль знаний, имеющих важное практическое значение. В курсе математики 5-6 классов следует уделить больше внимания наглядной геометрии и вопросам прикладного характера (оценке и прикидке результатов, анализу количественных данных, представленных в различной форме; процентным расчетам; пропорциональным величинам). В курсе математики 7-9 классов эти тенденции должны получить дальнейшее развитие. На этом этапе необходимо увеличить удельный вес заданий практического содержания, связанных с описанием реальных ситуаций. Таким образом, курс математики (и геометрии, в частности) основной школы должен в большей степени готовить учащихся к свободному использованию математических знаний и умений в ситуациях повседневной жизни.

Что же должна представлять собой геометрия как учебный предмет в свете гуманистического подхода к образованию?

Традиционно геометрия в Европе рассматривалась как дедуктивная, строго логическая наука, а основным учебником были «Начала» Евклида, переработанные и адаптированные для школьного преподавания. Эта традиция в нашей стране сильна и поныне: построение школьного курса осуществляется на дедуктивной основе, школьная геометрия для выпускников школ является единственным примером дедуктивного построения науки.

Следствием этого можно считать широкое распространение взгляда на геометрию как на предмет, развивающий, в первую очередь, логическое мышление школьников. Этот акцент на логическую составляющую, по мнению многих ученых математиков,

методистов и учителей, уводит педагогов в сторону от главного – геометрического метода, основанного на *оперировании образами геометрических фигур*.

Размышляя о месте геометрии в современной математике, голландский ученый и педагог Ганс Фройденталь в книге «Математика как педагогическая задача» писал: «Современную математику характеризует стирание границ между ее классическими областями. Ныне едва ли можно признать геометрию связной областью исследования; однако геометрический метод виден повсюду. Почему же объявленный отмершим метод геометрической наглядности оказывается столь жизнеспособным даже в областях, не имеющих, казалось бы, ничего общего с геометрией? Я полагаю потому, что геометрическая наглядность может указать нам путь к тому, что важно, интересно, доступно, потому что эта наглядность может предостеречь нас от заблуждений среди множества проблем, идей, методов. Перефразируя Канта, можно сказать: наглядность без понятий пуста, понятия без наглядности слепы».

Именно наглядность, по нашему мнению, принадлежит к тем особенностям геометрии, которые определяют цели и задачи изучения этого предмета в школе.

Современному человеку для нормального функционирования в жизни, для продолжения образования необходим определенный объем геометрических знаний и умений, к которым можно отнести знания о геометрических фигурах, их свойствах и отношениях, владение геометрической терминологией и некоторым набором формул для вычисления длин, площадей и объемов, а также элементарные измерительные и графические умения.

Этот объем знаний невелик, и если бы изучение геометрии преследовало лишь образовательную цель, то весь необходимый геометрический материал мог быть усвоен за один - два года.

То же обстоятельство, что геометрия является носителем собственно геометрического метода познания мира, позволяет с иных позиций рассматривать содержание школьного курса геометрии. Особое внимание необходимо обратить на специально геометрические общие и частные методы, геометрическое моделирование и приложения геометрии к различным разделам математики. Лакмусовой бумагой в выяснении степени овладения учащимися геометрическими методами, как и в любом математическом учебном предмете, является умение решать задачи.

Геометрические задачи обладают важной в этом плане особенностью: при одном и том же теоретическом багаже учащихся решаемые ими задачи могут варьироваться от самых элементарных до творческих в зависимости от владения учениками геометрическими методами, от развития геометрической зоркости, геометрического мышления.

Те методы, которые мы называем специфически геометрическими, основываются на наглядности геометрических образов, поэтому они доступны для учащихся с различной математической подготовкой. Изучение и применение этих методов в конкретной задачной или житейской ситуации способствует развитию учащихся, а именно цели развития ставятся во главу угла современной образовательной парадигмой.

Геометрия как учебный предмет обладает большим потенциалом в решении задачи согласования работы образного и логического мышления. Построенный соответствующим образом школьный курс геометрии позволит учащимся с развитым образным мышлением с большим успехом овладеть основами математики, а аналитикам – активировать работу подавляемого правого полушария. Таким образом, в свете вышесказанного одной из целей изучения геометрии в школе является формирование у учащихся гармонического склада ума, обеспечение согласованной работы правого и левого полушарий головного мозга.

Природосообразное обучение в смысле соответствия природе обучаемого предполагает ориентацию школы на развитие творческих способностей ребенка. Одним из компонентов творческого мышления является интуиция, возможности развития

которой заложены как в содержании обучения геометрии, так и в методике, специально ориентированной на это. Учебный материал позволяет развивать наблюдательность учеников, умение «смотреть и видеть»; активное вовлечение в работу правого полушария мозга способствует включению изучаемого объекта в новые связи, созданию многозначного контекста, разрушению стереотипов мышления.

Формирующиеся таким образом гибкость мышления и геометрическая зоркость являются основой геометрической интуиции.

Умственное развитие ребенка неотделимо от общекультурного его развития – принципы природо- и культуросообразности обучения взаимно дополняют друг друга, взаимодействуя. И геометрия, как феномен человеческой культуры, способна внести весомый вклад в воспитание культурных людей. Это обусловлено высоким эстетическим потенциалом геометрии, «геометричностью» окружающего мира – природы, архитектуры, искусства – возможностью введения в курс геометрии эмоционально окрашенного материала, что способствует формированию у учащихся положительного эмоционально-ценностного отношения к предмету, к миру, друг к другу.

Определяя цели изучения геометрии в школе, следует также обратить внимание на геометрию, как на учебный предмет, позволяющий осуществить *деятельностный подход к обучению*. Геометрическая деятельность должна быть организована таким образом, чтобы для изучения геометрических объектов требовались не только зрение и слух, но и осязание. Работа учащихся с бумагой, ножницами, клеем, пластилином и т. п. позволяет подойти к восприятию пространства не умозрительно, а ощутить его непосредственно, как бы изнутри. Одностороннее использование компьютеров и иных технических средств может нарушить целостность и полноту этого восприятия, так как опирается в основном на логику и зрительное восприятие объекта. Изучение геометрии способствует установлению равновесия между традиционными методами познания мира, опирающимися на чувственное восприятие, и новыми – более рациональными, связанными с использованием технических средств обучения.

Итак, вышеизложенные соображения позволяют определить место геометрии в современной системе школьного математического образования, соответствующей гуманистической парадигме, как учебного предмета, призванного:

- осуществить развивающие функции обучения (развитие образного и логического мышления, формирование гармонического склада ума, элементов творческого мышления);
- вооружить учащихся геометрическим методом познания действительности, основанным на наглядности, а также определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых для нормального функционирования человека в современном обществе;
- сформировать положительное эмоционально-ценностное отношение к предмету и окружающему миру, внести вклад в эстетическое воспитание школьников, их общекультурное развитие.

На реализацию этих целей должно быть направлено обучение геометрии на всех его этапах, на всех ступенях школьного образования. Говоря об этапах изучения геометрии в школе, следует различать традиционное деление геометрии на планиметрию и стереометрию, характерное для школы советского времени, и современное, в котором четко выделяется еще один этап – этап *досистематического* изучения наглядной геометрии в 5-6 классах.

Традиционный систематический курс построен таким образом, что стереометрия является естественным продолжением и развитием курса планиметрии. Школьная планиметрия – вполне законченный предмет, некая модель дедуктивного построения науки; она обладает большими возможностями в творческом развитии учащихся, в формировании дедуктивного стиля мышления.

Планиметрические задачи могут широко варьироваться по сложности – от элементарной, алгоритмической, до творческой – при том, что теоретическая база для их решения не выходит за рамки школьной программы. Стереометрия, как никакой другой школьный предмет, способствует развитию воображения и пространственных представлений учащихся.

Однако сложность стереометрических задач, некоторая фрагментарность теоретических сведений не позволяют в полной мере реализовать заложенные в ней возможности. С огромным трудом преодолевается учениками переход от двумерной к трехмерной геометрии, хотя стереометрические объекты более приближены к реальным предметам, чем абстрактные планиметрические – точки, прямые, треугольники и т.д. По-видимому, хотя логически стереометрия и является продолжением планиметрии, но в школьном преподавании такая строгая последовательность нецелесообразна. Для того, чтобы «благородная способность к пространственной интуиции» (Ф. Клейн) не утрачивалась к началу изучения стереометрии, в школьную практику должны войти идеи *фузионизма* – одновременного, параллельного изучения плоской и пространственной геометрии.

При концентрическом построении курса геометрии средней школы на каждом этапе (концентре) учащиеся накапливают знания о геометрических фигурах и их свойствах, создающие всестороннее, хотя бы и неполное представление о предмете, образующее целостную картину геометрии, которая в дальнейшем будет расширяться и углубляться за счет приобретения новых знаний и качественного переосмысления уже имеющихся знаний на новом уровне мышления.

От задачи приобретения учащимися опыта геометрической деятельности, связанной с ознакомлением с геометрическими фигурами и телами, их изображением и измерением, поставленной перед курсом математики начальной школы, в 5-6-классах переходят к решению задачи освоения способов геометрической деятельности, направленной на изучение свойств геометрических фигур и простейших пространственных тел, развитие изобразительно-графических и измерительных умений, а затем – при изучении систематического курса планиметрии с элементами стереометрии в 7-9 классах – к освоению основных фактов и методов планиметрии и развитию пространственных представлений. Задачей курса геометрии старшей школы является изучение пространственных тел, формирование умения применять свойства фигур.

В последние годы многие школы России, благодаря наличию школьного и регионального компонентов учебного плана, смогли ввести в преподавание в 5-6 классах наглядную геометрию (учебное пособие «**Наглядная геометрия**» авторов И.Ф. Шарыгина и Л.Н. Ерганжиевой). Изучение этого предмета позволяет осуществить управление со стороны учителя стихийным процессом приобретения опыта пространственных преобразований младших подростков и снять трудности перехода к абстрактно-геометрическому пространству.

Говоря о построении того или иного учебного предмета, принято выделять в содержании четыре структурных компонента: систему знаний, способы деятельности, опыт творческой деятельности и опыт эмоционально-ценностного отношения к миру и друг другу. Эти компоненты, предусмотренные в каждой теме, определяют постановку целей обучения на каждом занятии – какие знания и умения должны быть усвоены, какие средства применяются для творческого развития учащихся, какова воспитательная направленность урока. В каждом параграфе содержание **наглядной геометрии** соотнесено с выделенными компонентами образования и указаны «выходы» каждой темы, т.е. разделы систематического курса геометрии, в которых происходит дальнейшее изучение вопросов, смежные школьные дисциплины, где данные знания и умения применяются, а также выходы за пределы школьной программы, позволяющие ученикам заниматься самообразованием.

Основная цель изучения наглядной геометрии – освоение способов приобретения учащимися опыта геометрической деятельности. В связи с этим ведущая роль отводится компоненту «умения». Рассмотрим этот вопрос подробнее.

Геометрические умения учащихся мы подразделяем на следующие группы: изобразительно-графические умения, измерительные умения, перцептивные умения, владение приемами образно-геометрического мышления, логические умения.

К ИЗОБРАЗИТЕЛЬНО-ГРАФИЧЕСКИМ УМЕНИЯМ относятся: изображение от руки и с помощью чертежных инструментов геометрических объектов по описанию, с натуры, по заданным параметрам, изображение объемного тела с помощью изгиба линий, пунктирных линий, выполнение построений на глаз, изготовление развертки многогранника по образцу, умение изображать проекции фигур в простых случаях, умение использовать особенности клетчатой бумаги для построения геометрических объектов с заданными свойствами и т.п.

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ УМЕНИЯ – это умение пользоваться измерительными инструментами (линейкой, циркулем, транспортиром, палеткой) и производить прикидку размеров на глаз, знание различных единиц длины, площади и объема и умение переводить одни единицы измерения в другие.

Под ПЕРЦЕПТИВНЫМИ УМЕНИЯМИ мы понимаем восприятие глубины пространства и пространственной размещенности объектов, умение целостно воспринимать объект и вычленять существенные свойства и отношения объектов, умение читать чертеж. Формирование перцептивных умений можно отождествить с развитием так называемого геометрического зрения или геометрического видения.

К ЛОГИЧЕСКИМ УМЕНИЯМ относятся: умение конструировать определение понятия, проводить несложные дедуктивные рассуждения, умение использовать некоторые специфические методы решения задач определенного класса (координатный метод, метод раскраски и т.п.), обосновывать ответы и выводы, обобщать, проводить аналогии.

И, наконец, владение приемами ОБРАЗНО-ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО мышления предполагает создание образа памяти и образа воображения и манипулирование им (вращение, перемещение, расчленение, достраивание, совмещение, наложение), а также умение мысленно переносить точку наблюдения.

Заметим, что выделение четырех компонентов содержания образования осуществлено с целью его конкретизации и детализации и ни в коей мере не означает отсутствие взаимосвязи между ними. Знания, умения, опыт творческой деятельности и эмоциональный компонент составляют единое целое – содержание предмета, и об этой целостности не следует забывать в практике обучения.

7.4.3. Русский язык

Н.Ю. Рогова

Принципы педагогического дизайна, основанные на использовании в работе современных информационных технологий, связаны с практикой выработки у учащихся ключевых компетентностей различного характера и уровня.

Важными следствиями активного использования цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) нового поколения в школьном образовании должны стать:

- переход от репродуктивного процесса обучения к активно-деятельностному, раскрытие возможностей организации самостоятельной работы учащегося, развитие его аналитического интеллектуального аппарата;
- поддержка разнообразия методик и организационных форм обучения;

- выстраивание индивидуальных образовательных траекторий в соответствии с возможностями и образовательными потребностями учащихся;
- стимулирование успешного обучения всех категорий учащихся;
- реализация компетентного подхода к изучению школьных предметов.

Понятие компетентности непосредственно связано с деятельностными результатами образовательного процесса. Достижение этих результатов, зависящих, несомненно, от множества самых разных факторов, не в последнюю очередь опирается на использование в работе принципов педагогического дизайна, которые в современной педагогической практике невозможно представить себе без применения компьютерных технологий и ЦОР.

В рамках гуманитарных дисциплин, включающих в себя предметную область «Российская словесность», основным направлением работы в ЛИТ является создание и совершенствование модели образовательного процесса, в которой важнейшие задачи – формирование этико-эстетического подхода к восприятию мира, развитие навыков рефлексии, включение человека в культурную среду, обогащение лексического запаса, развитие речевой культуры, способность к пониманию и истолкованию, а также эмоциональному восприятию текстов разного характера и т.п. – решаются в ИКТ-насыщенной инструментальной среде с использованием самых разных образовательных ресурсов, среди которых ЦОР находят свое место.

Предметная область «Российская словесность» предполагает формирование у учащихся различных компетентностей, среди которых можно выделить как общие, так и специфические (включая предпрофессиональные):

- общие социальные компетентности (умение устанавливать социальные контакты, организовывать совместную деятельность, разрешать конфликты, вести диалог и т.п.);
- социальные компетентности, связанные с процессом современной информатизации жизни общества (владение новыми технологиями, понимание их применения, их силы и слабости, способность критического отношения к информации и рекламе, распространяемым по каналам СМИ и в виде Интернет-ресурсов);
- нравственные компетентности (выработка моральных ориентиров в жизни, умение слушать и понимать окружающих людей, толерантность, гуманность);
- компетентности в решении проблем (критическое мышление, планирование и организация, рецензирование и оценивание, рефлексивные действия по отношению к себе, своей деятельности или по отношению к окружающей действительности, умение предвидеть результаты своих или чужих действий);
- общие образовательные компетентности (развитие познавательных интересов, памяти, логического мышления, различных интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений, оперирование абстрактными понятиями);
- ИКТ-компетентности (умения и навыки работы с информацией, получаемой из самых разных источников, с различными базами данных, справочниками, статьями, таблицами, схемами и т.п., способность перехода от восприятия или представления одного формата информации к другому);
- коммуникативные речевые компетентности, определяющие владение письменным и устным общением, необходимым человеку в работе, в личной и общественной жизни до такой степени, что те, кто ими не обладает, рискуют жить в специфической изоляции от общества (информационной, психологической, лингвистической);

- понимание основных закономерностей функционирования языка в области фонетики, графики, орфографии, лексики, морфологии, синтаксиса и пунктуации, стилистики, владение ключевыми понятиями из арсенала лингвистики.

Традиционные принципы педагогики, такие как изучение, закрепление материала и контроль за его усвоением в образовательном процессе по-прежнему не потеряли своей актуальности (и едва ли это случится), однако формы работы с изучаемым материалом вряд ли могут ограничиваться чтением или конспектом учебника и выполнением упражнений. В связи с этим в практике обучения важнейшим инструментом становится использование различных цифровых образовательных ресурсов.

Использование готовых ЦОР дополняется разработкой, созданием и применением авторских ЦОР преподавателя. В практике работы ЛИТ используются авторские ЦОР по курсу «Русский язык в 9 классе общеобразовательной школы».

Целесообразность (а подчас – необходимость) авторских ЦОР в данном курсе диктуется многими причинами, среди которых принципиально важны следующие:

- материалы традиционного учебника (С.Г. Бархударов. Русский язык. 9 класс, 21-е изд., Москва, «Просвещение», 1999 год) часто оказываются недостаточными для полноценного овладения темой – они не всегда обладают оптимальной структурированностью;
- система обобщающего контроля знаний, умений и навыков в методической литературе по предмету представлена, главным образом, традиционными диктантами, которые могут и должны использоваться в практике обучения, но едва ли способны нести на себе львиную долю груза форм контроля;
- принципы работы с лексикой, то есть с семантической базой любого языка, в российской педагогической традиции на протяжении уже многих десятилетий предполагают бессистемное заучивание «слов в рамочке», что представляется подходом абсолютно неэффективным и требующим современной альтернативы;
- универсальность представления любых компьютерных ресурсов (не требуется специализированного оборудования, ЦОР легко комбинируются в соответствии с педагогическими потребностями);
- простота управления (при работе с ЦОР используется универсальное программное обеспечение);
- интерактивность как средство обеспечения вариативности (последовательность ознакомления и работы с учебным материалом перестает быть жестко определенной и становится индивидуальной; при работе с компьютерными ресурсами ученик получает возможность по выбору именно тех ресурсов, которые ему необходимы в сложившейся ситуации);
- простота редактирования (ресурсы в электронной форме легко корректировать, и компьютер предоставляет учителю огромные возможности по компоновке и «подстройке» учебного материала в соответствии с актуальным для него замыслом);
- компактность (учебная информация в цифровом виде занимает несопоставимо меньше места, нежели книги, плакаты, видео- и аудиоресурсы и т.п.);
- своеобразная «мобильность», простота передачи материала по разным «маршрутам» (учитель → ученик, ученик → учитель, ученик ↔ ученик, учитель ↔ учитель, учитель ↔ родители ученика и пр.) с использованием различных популярных носителей (файлов на флэш-картах, прикрепленных файлов в электронной почте, файлов на компакт-дисках и т.п.).

Разработанные автором ЦОР имеют характер коллекции дидактических материалов к урокам курса русского языка в 9 классе – курса «Синтаксис и пунктуация сложного предложения» (теория и практика, система контрольных работ), а также дополнительных материалов по лексике и развитию речи.

Эти ЦОР используются в учебной практике в течение многих лет. Далее перечислены некоторые варианты использования модулей-ЦОР в практике педагогического проектирования:

- использование преподавателем в процессе **подготовки к уроку**;
- использование преподавателем непосредственно на уроке в виде **дидактического материала** в процессе объяснения темы;
- помещение ЦОР (здесь, как правило, это разделы теории или различные базы вопросов и заданий) в **авторские коллекции** – либо в папку «Libra/Temp» на сервере локальной сети ЛИТ (временное хранилище), либо на лицейский сайт (www.lit.msu.ru) в раздел «Учеба» с целью сделать их доступными учащимся для активной работы с информацией;
- использование учащимися при **подготовке к различным событиям фазы текущего контроля успешности учения / обучения** ;
- использование учащимися при **подготовке к фазе итогового контроля - выпускным и вступительным экзаменам**, в том числе к экзаменам в формате ЕГЭ;
- ученик, по тем или иным причинам пропустивший занятия, имеет возможность использовать отдельные формы **дистанционного обучения** посредством обмена информацией через сеть Интернет, либо локально – когда ученик самостоятельно осваивает материал, имея дома на ПК необходимые ресурсы, заранее скопированные в формате коллекции ЦОР;
- в ситуации необходимости **замены ведущего учителя** коллекция ЦОР поможет администратору ЛИТ и заменяющему учителю быстро сориентироваться в материале и подобрать нужный репертуар ЦОР по соответствующей теме, чтобы провести урок;
- **родители учащихся** при желании могут ознакомиться с материалами курса, проверять знания своих детей и направлять их, помогая овладевать эксплицированными учителем компетентностями.

7.4.4. Литература

М.В. Янева

Литература - базовая учебная дисциплина, формирующая духовный облик и нравственные ориентиры молодого поколения. Ей принадлежит ведущее место в эмоциональном, интеллектуальном и эстетическом развитии учащегося, в формировании его миропонимания и национального самосознания. Специфика литературы как школьного предмета определяется сущностью литературы как феномена культуры: литература эстетически осваивает мир, выражая богатство и многообразие человеческого бытия в художественных образах. Она обладает большой силой воздействия на читателей, приобщая их к нравственно-эстетическим ценностям нации и человечества.

Открыть или воспитать в ребенке читателя, способного вести диалог с текстом произведения и его автором, способного понимать и обсуждать замысел, законы построения того или иного художественного произведения, способного соотносить точки зрения писателей современных друг другу и разделенных временем, способного видеть в явлениях действительности материал для художественного воплощения; разбудить в учащемся творческий импульс, дать стимул к первым пробам пера – вот основные задачи

преподавателя литературы в моем понимании. Думается, талантливый читатель книги станет талантливым читателем жизни.

Курс литературы в ЛИТ строится с опорой на текстуальное изучение художественных произведений и решает задачи формирования ключевых, базовых и профессиональных/специфических компетентностей учащихся:

- Нравственная компетентность, подразумевающая воспитание духовно развитой личности, готовой к самопознанию и самосовершенствованию, способной к созидательной деятельности в современном мире; формирование гуманистического мировоззрения, национального самосознания, гражданской позиции, чувства патриотизма, любви и уважения к литературе и ценностям отечественной культуры;
- Эстетические компетентности:
 - уровень развития представлений о специфике литературы в ряду других искусств;
 - уровень культуры читательского восприятия художественного текста, понимания авторской позиции, исторической и эстетической обусловленности литературного процесса;
 - уровень развития образного и аналитического мышления, литературно-творческих способностей, читательских интересов, художественного вкуса;
 - уровень развития устной и письменной речи учащихся;
- Специфические компетентности:
 - освоение текстов художественных произведений в единстве формы и содержания, историко-литературных сведений и теоретико-литературных понятий;
 - создание общего представления об историко-литературном процессе и его основных закономерностях, о множественности литературно-художественных стилей;
 - совершенствование умений анализа и интерпретации литературного произведения как художественного целого в его историко-литературной обусловленности и культурном контексте с использованием понятийного языка литературоведения;
 - выявления взаимообусловленности элементов формы и содержания литературного произведения;
 - формирование умений сравнительно-сопоставительного анализа различных литературных произведений и их научных, критических и художественных интерпретаций;
 - написания сочинений различных типов;
 - определения и использования необходимых источников, включая работу с книгой, поиск информации в библиотеке, в ресурсах сети Интернет и др.
- Коммуникативные компетентности:
 - умения письменной коммуникации;
 - умения устной коммуникации.
- Компетентности, проявляющиеся при решении проблем:
 - критическое мышление;
 - планирование и организация работы;

- рецензирование и оценивание чужих и собственных текстов.
- Информационная компетентность (навыки и умения работы с информацией).
- Навыки сотрудничества.
- Общеучебные (интеллектуальные) компетентности:
 - поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого, выделение характерных причинно-следственных связей,
 - сравнение, сопоставление, классификация,
 - самостоятельное выполнение различных творческих работ;
 - способность устно и письменно передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде,
 - осознанное беглое чтение, проведение информационно-смыслового анализа текста, использование различных видов чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.),
 - владение монологической и диалогической речью, умение перефразировать мысль, выбор и использование выразительных средств языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей,
 - составление плана, тезисов, конспекта,
 - подбор аргументов, формулирование выводов, отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности,
 - использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и др. базы данных,
 - самостоятельная организация учебной деятельности, владение навыками контроля и оценки своей деятельности, осознанное определение сферы своих интересов и возможностей.

Успешное решение поставленных перед учителем и учащимися непростых задач требует широкого использования оригинальных и разнообразных форм работы. На примере курса литературы 9 класса (1 полугодие) я продемонстрирую, какие формы работы, доступные учителю-словеснику, помогают достичь наилучшего результата.

Мной разработаны *тесты по каждой монографической теме курса литературы*. Учащиеся привыкают к такому положению вещей, когда глубокое, детальное знание текста художественного произведения поощряется положительной оценкой, а не прочитавший произведение ученик или познакомившийся лишь с «кратким» содержанием будет наказан «двойкой». Таким образом, система тестов стимулирует ребенка к чтению.

Стало системой и *проведение викторин по прочитанным произведениям*. В зависимости от конкретной ситуации в классе и целей учителя возможны различные жанры: индивидуальная борьба за первенство, состязание в группе, проведение викторины между разными классами. Викторины служат развитию коммуникативной компетентности, развивают навыки сотрудничества; приятно разнообразят течение учебного процесса.

Одним из любимых и продуктивных жанров урока литературы для учащихся становится *работа в проблемных группах*. Так, например, после изучения лирики А.С. Пушкина я делю учащихся на группы, и каждая получает конкретное задание в виде плана-вопросника к конкретному стихотворению; отвечая на вопросы, члены группы

сообща учатся анализировать поэтический текст, при этом обмениваются знаниями, учатся слушать друг друга и понимать.

Одним из залогов успешного овладения навыками письменной речи является *освоение жанра сочинения*. В 9 классе (в 1 полугодии) я стараюсь помочь учащимся в составлении связной и полноценной работы, используя планы-вопросники к темам сочинения. Учащиеся могут познакомиться с планами на лицейском сайте в разделе «Учеба».

Использование *цифровых образовательных ресурсов (ЦОР)* необходимо сегодня на уроках литературы. Так, к урокам, посвященным биографиям Грибоедова и Пушкина, мной подготовлены презентации с использованием фотоматериалов. Для проведения урока необходим минимум технических средств: компьютер, проектор и экран. У учащихся есть возможность познакомиться с портретами писателей и их современников, увидеть черновики и беловые рукописи Грибоедова и Пушкина, услышать вальс Грибоедова и т.д. Бесспорно, события жизни писателя останутся в памяти учащегося.

Рассказывая о таком художественном направлении, как классицизм, в 9 классе, я прибегаю к жанру *презентации*. В качестве индивидуального задания желающим предлагается подготовить доклады-презентации по сентиментализму и романтизму, с чем они успешно справляются.

Развивая навыки *сопоставления* художественных произведений разных эпох и национальных культур, я строю курс литературы таким образом, что после изучения «Горя от ума», перехожу с учащимися к разговору о «Гамлете», а затем сопоставляю ситуации в пьесах Шекспира и Грибоедова с ситуациями в «Драконе» Шварца. Это заставляет 9-классников находить параллели в произведениях и эпохах, далеких друг от друга, развивает кругозор, поддерживает читательский интерес. Драма – особый род литературы; на уроках, посвященных драме, как никогда уместно использовать как цифровые, так и аналоговые образовательные ресурсы (видеофрагменты фильмов, спектаклей, мультфильмов).

Творческая компетентность учащихся развивается благодаря таким, например, заданиям, как создание собственной оды по образцу ломоносовской. Изучая трагедию Шекспира «Гамлет» целесообразно, заручившись поддержкой учителя английского языка, дать возможность учащимся попробовать свои силы в жанре художественного перевода.

Не стоит забывать о тесных межпредметных связях литературы и русского языка. Тексты изложений, словарные диктанты, работа с лексикой, навыки рецензирования – все это поможет в изучении литературы.

Хочется сказать несколько слов об использовании учителем литературы *Интернет-ресурсов*. Учащиеся с удовольствием выполняют задания, связанные с подготовкой иллюстративного фото-, видео- или аудиоматериала к той или иной теме. Они охотно присылают свои творческие опыты по электронной почте учителю, делятся впечатлениями о прочитанном как в формате e-mail, так и с помощью привычных мобильных телефонов, присылая sms-сообщения. Эта дополнительная неформализованная связь ученика и учителя может принести замечательные плоды.

7.4.5. Физика

В.С. Минаев

Модульное построение содержания и структуры обучения в лицее по большинству предметов предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности, формирование и развитие совокупности как профессиональных, так и ключевых компетентностей.

Приоритетами для школьного курса физики в нашем лицее на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, компьютерное моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

В процессе планирования содержания и структуры курса «Механика» преследовались следующие цели:

- Дать учащимся глубокое понимание принципов и закономерностей механического движения тел, изменения его параметров в результате взаимодействий с другими телами;
- Научить учащихся основным алгоритмам и специальным приемам решения задач на основе силового и/или энергетического подходов;
- Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе и современных информационных технологий;
- Научить учащихся использовать физические знания и умения при решении жизненных проблем и практических задач, повседневной жизни, обеспечением безопасности жизнедеятельности человека и общества.
- Развивать и усиливать вычислительные навыки при решении как учебных, так и повседневных задач.

В качестве отдельного модуля выступает, как правило, тот или иной раздел учебной программы: «Кинематика», «Динамика», «Статика и гидростатика», «Законы сохранения» и др.

Переходя к описанию реализации компетентностного подхода к изучению курса «Механики» в 9-ых классах, следует пояснить некоторые особенности в материально-техническом оснащении моего кабинета физики, поскольку «бытие определяет сознание»:

- Во-первых, практическое отсутствие площади (объема) для лаборантской комнаты;

- Во-вторых, дороговизна предлагаемых промышленностью приборов для демонстрационного эксперимента, вследствие чего не все демонстрации по программе идут «вживую»;
- В-третьих, лабораторные работы и работы физического практикума обеспечены старым, но надежным оборудованием;
- В-четвертых, наличие многих средств визуализации всего и вся: телевизор, видеомэгафон, DVD-плеер, мультимедийный проектор и, наконец, специально выделенный для этого компьютер;
- В-пятых, большая коллекция видеофильмов и компьютерных программ, естественно, по физике;
- В-шестых, и это очень важно для формирования ключевых компетентностей, я могу поставить накануне урока в своем кабинете 15 ноутбуков для практически индивидуальной работы учащихся.

В таких условиях трудно не воспользоваться имеющимися возможностями для сочетания традиционного метода изложения курса «с мелом» у доски и демонстрационного стола и применения компьютерных технологий как средства обучения. Целесообразное и эффективное использование «готовых» цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) успешно дополняется созданием и применением в обучении авторских цифровых образовательных ресурсов преподавателя.

Сегодня многие учителя пытаются использовать возможности компьютера для создания собственных учебных материалов. Компьютер – мощнейший инструмент творчества, а творчество – естественное состояние человека. Создание авторских ЦОР – способ реализации индивидуального стиля профессиональной деятельности педагога. Такие ресурсы соответствуют индивидуальным особенностям учащихся, с которыми учитель работает, авторской программе курса. Если сопоставить ЦОР, получаемые с помощью современных компьютерных технологий, с традиционно применяющимися учебными ресурсами (книги, плакаты, учебные фильмы и т.д.) можно выделить следующие преимущества компьютерных ресурсов:

- Универсальность представления. Не требуется специализированное оборудование для каждого вида информации (слайд-проектор, телевизор, мэгафон и т.д.). Любые виды ресурсов легко комбинируются в соответствии с педагогическими потребностями.
- Простота управления. При работе с компьютерными ресурсами используется соответствующее программное обеспечение, для которого на современном уровне характерен универсальный интерфейс.
- Интерактивность. Последовательность ознакомления с учебным материалом перестает быть жестко определенной и становится индивидуальной. При работе с компьютером ученик получает возможности по выбору именно тех ресурсов, которые ему необходимы в сложившейся ситуации.
- Простота редактирования. Ресурсы в электронной форме легко редактировать. Компьютер предоставляет учителю практически неограниченные возможности по компоновке и «подстройке» учебного материала в соответствии со своим авторским замыслом.
- Компактность. Учебная информация на компакт-дисках занимает несопоставимо меньше места, чем эквивалентные книги, плакаты, видео- и аудиокассеты.

ЦОР не просто удобнее хранить, их легче выбирать и искать. Правда, каталогизация требует усилий и времени по организации определенной системы хранения. В течение двух лет мной собирались и создавались различные электронные материалы. В результате получился набор цифровых образовательных ресурсов

систематизированных в соответствии с излагаемым курсом «Механика», в котором содержится более 1500 фрагментов видео, анимации, рисунков и фото, таблиц, текста и звука. Многие фрагменты из этого набора используются в процессе объяснения и закрепления материала, при решении задач, самостоятельной работы учащихся.

Все электронные ресурсы набора «Механика_WS» доступны учащимся двумя способами: в учебном заведении – через сетевую папку, доступную учащимся на чтение и копирование информации; дома и в учебном заведении – через среду поддержки учебного процесса УЛИСС/Moodle.

Кроме того, в моем арсенале – программа «INTERACTIVE PHYSICS-2000» («Живая Физика»), позволяющая не только просматривать, но и создавать новые интерактивные модели на плоскости. В этой программе можно наблюдать изменение механического состояния материальных тел при изменении параметров механического движения и свойств тел, то есть позволяет наглядно отвечать на вопросы учеников: «А что будет, если...?». Использование накопленных интерактивных материалов служит формированию и развитию не только познавательных компетентностей, но и некоторых ключевых компетентностей. Еще одной из составляющих интерактивного участия лицеистов в учебно-воспитательном процессе является контролирующая программа «MODEL_T» (Никитин и др., Гродно, 1994 г.). Ее особенность в том, что она самостоятельно (без контакта с учителем) выставляет оценку после ответов учащимся на 15 вопросов по данному модулю. На предварительном уроке все видят вопросы теста, активно обсуждая и споря, выбирают свой ответ (почти всегда правильный), коллективно получают отличную оценку. Однако при индивидуальной сдаче похожего варианта, учащийся, имея только одну попытку, должен взять ответственность на себя, оставаясь один на один с компьютером.

Таким образом, используя и традиционные формы обучения, и возможности современных технологий (я не говорю - передовых), удастся вовлечь учащихся в процесс познания, и надеяться, что к выпускному экзамену в результате изучения МЕХАНИКИ на базовом уровне ученик будет:

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны;
- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии,
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела;
- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и

их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей;

- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- **измерять:** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях;
- **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств ИКТ и телекоммуникаций;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Для осуществления связи профильных спецкурсов с физикой учащимся предлагается выполнить самостоятельно в программах Macromedia Flash или MS PowerPoint Flash-анимацию или слайд-презентацию решения задачи, биографии ученого и т.п.

Самостоятельные задания не являются обязательными для учащихся. Они предлагаются тем, кто хочет совершенствовать свои знания, умения и навыки. Система самостоятельных работ предполагает дальнейшее развитие компетентностей лицеистов, расширяя их с базового уровня до профессионального.

Продолжилась работа по консультированию учащихся, выбравших в качестве тем для дипломных работ задачи с физической тематикой.

В рамках работы по программе «Школа будущего» выполняется ретроспективный анализ выпускных проектов учащихся по физической тематике (прежде всего с точки зрения их методической ценности), разрабатываются рекомендации по их использованию в учебном процессе.

Одним из главных направлений работы методического объединения являются проблемы интеграции в преподавании естественных наук. Это направление реализуется в преподавании естествознания (объединенного курса физики и химии в учебной программе профиля «Программирование»), которое постоянно совершенствуется с учетом накопленного опыта. Продолжено и расширено использование в преподавании физики и интегрированного курса «Естествознание» компьютерных программ «Открытая физика»,

имеющихся в свободном доступе в кабинетах физики ЛИТ. При подготовке к экзамену по физике и естествознанию в 11-х классах используются компьютерные лабораторные работы, разработанные в ЛИТ. В открытом доступе для учащихся на сайте Лицея выложен полный конспект лекций по физической части курса «Естествознание».

7.4.6. Химия

Д.В. Широков

В 21 веке любой специалист — от инженера до менеджера верхнего звена крупной компании — помимо профессиональных навыков непременно должен обладать высоким уровнем информационной культуры: это является обязательным условием развития и технологий, и бизнеса, и государства в целом. Еще в первой половине XX века академик В. И. Вернадский ввел понятие «ноосферы» — сферы знаний, образное вступление в которую на рубеже тысячелетий должно явиться крупным шагом на пути развития человечества. Ответственность за этот шаг выпала честь нести как преподавателям, так и их ученикам.

В современной России актуальность естественнонаучного образования не может вызывать сомнений. Выпускник школы, лицея, гимназии, в будущем — высококлассный специалист в той или иной области науки и техники, должен четко представлять себе ценность всестороннего развития, научной грамотности, умения давать адекватную оценку происходящему. В свете этого одним из важнейших направлений в педагогике высшей и средней школы является междисциплинарная интеграция знаний. Хорошо известно, что все самые значительные открытия минувшего века — расшифровка структуры ДНК, создание атомной бомбы, компьютеров и т. д. — совершались на стыке наук. И именно там, скорее всего, будет найдено лекарство от СПИДа, создан безупречный автомобильный двигатель и решены глобальные экологические проблемы. Построение общеобразовательных курсов в старших классах средней школы на основе интеграционного, метапредметного подхода является одной из приоритетных задач методических объединений, равно как и каждого отдельного преподавателя.

Курс общей и неорганической химии, предлагаемый учащимся 9-ых классов, включает теоретический материал по таким разделам, как «Строение атома», «Химическая связь и строение молекул», «Агрегатное состояние вещества», «Электролитическая диссоциация», «Растворы» и др. Кроме того, на уроках рассматриваются вопросы практического применения разнообразных химических веществ в промышленности; затрагивается тема защиты окружающей среды от вредного влияния химических выбросов.

Перед курсом ставятся следующие основные цели:

- сформировать у учащихся представления о научной картине современного мира;
- показать тесную связь между законами природы и развитием общества;
- познакомить учащихся с различными аспектами человеческой деятельности за последние десятилетия и помочь им выработать собственное мнение относительно ее влияния на состояние нашей планеты;
- познакомить учащихся с новыми тенденциями развития естествознания, перспективными и уже существующими технологиями и материалами;
- показать, какие задачи стоят перед современной неорганической химией, и какие методы могут применяться для их решения;
- научить учащихся пользоваться учебной литературой и электронными учебными пособиями, находить в сети Интернет необходимую информацию, а также обобщать изученный материал и выделять в нем самое важное.

По окончании курса учащиеся должны:

- знать основные подходы к оценке свойств веществ на основе их строения; различные виды классификации соединений и химических реакций; особенности свойств веществ в различных агрегатных состояниях; особенности строения атомов элементов основных подгрупп I — VIII групп периодической системы элементов Д.И. Менделеева и атомов некоторых переходных металлов (Fe, Cr и др.), методы получения и химические свойства их соединений;
- иметь представление о значении тех или иных элементов и их соединений в процессах жизнедеятельности животных и растений, промышленности, быту; о современных экологических проблемах и путях их решения;
- уметь составлять структурные и пространственные формулы соединений; применять понятие концентрации вещества в растворе при решении задач; расставлять стехиометрические коэффициенты в окислительно-восстановительных реакциях методом электронного баланса; записывать полные и сокращенные ионные уравнения диссоциации электролитов в водных растворах.

Современный курс химии для учащихся средних общеобразовательных учреждений, безусловно, должен тесно соприкасаться с информационными технологиями, как на стадии подготовки учебного материала преподавателем, так и при самостоятельной работе учеников. Так, например, конспекты лекций, богатые иллюстрациями, таблицами и графиками, а также варианты проверочных и контрольных работ выполняются в ЛИТ с использованием пакетов Microsoft, Adobe, CambridgeSoft ChemOffice и др.

В настоящее время к подобным материалам необходимо предъявлять жесткие требования не только относительно научной и методологической грамотности, но и относительно их соответствия общепринятым стандартам оформления научно-технических публикаций. Основной задачей педагогического проектирования является преподнесение информации таким образом, чтобы читатель сразу целиком и полностью смог погрузиться в ознакомление с содержанием, не обращая внимания на форму.

Корректно оформленные конспект, параграф учебного пособия и электронная лекция-презентация нередко становятся эталонами оформления учащимися их собственных работ — рефератов, курсовых и выпускных проектов. Кроме того, умение создавать грамотные презентации является в особо востребованным навыком современного специалиста в самых разных областях деятельности. Возможность воспринимать новый учебный материал в форме презентации, а также подготовить свою собственную презентацию на заданную тему — ценный опыт для учащегося.

В первом полугодии 9-го класса лицеисты профилей «Компьютерная графика», «Программирование» и «Прикладная экономика» изучают химию по одной программе, включающей следующие темы:

- Строение атомов и периодическая система элементов Д. И. Менделеева (повторение материала 8-го класса)
- Химическая связь и строение молекул
- Агрегатное состояние вещества
- Растворы

В течение этого периода обучения лицеисты используют конспекты лекций и вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям, опубликованные на сайте ЛИТ, выполняют индивидуальные домашние задания, самостоятельные и проверочные работы, включая итоговый тест «Строение атомов», разрабатывают в группах по 2-4 человека презентацию по теме «Агрегатные состояния вещества» и сдают в конце полугодия устно-письменный зачет по всем изученным темам.

Большинство уроков построено на традиционной схеме, включающей последовательно сменяющие друг друга виды учебной деятельности: проверка домашнего задания (у доски или путем проведения экспресс-работы с заданиями, идентичными тем, которые были даны на дом), изучение нового материала в режиме лекции с элементами диалога, разбор типичных задач и упражнений (на доске всем классом, затем индивидуально каждым учеником в тетради), периодически — самостоятельная работа на материал, изученный на последних занятиях.

Однако, более эффективной схемой изучения химии будет являться более строгая и упорядоченная последовательность видов деятельности, повторяющаяся от темы к теме (см. Рис. 1). Распределение учебного времени по каждому из приведенных видов деятельности показано на Рис. 2.

Такая схема позволяет, на наш взгляд, в значительной степени упорядочить учебный процесс, конкретизировать и структурировать его.

При этом темы, построенные в соответствии с такой схемой, могут как напрямую сменять друг друга, так и чередоваться нестандартными и инновационными видами учебной деятельности, такими, как круглые столы, викторины, дискуссии по принципу дебатов, проведением электронных презентаций по различным вопросам, напрямую или косвенно связанным с изученным материалом. При выборе тем для курсовых и выпускных работ учащихся ЛИТ по химии используется простая типология направлений:

- К первой группе относятся задачи моделирования. В химическом образовании моделирование используют для экспериментально труднодоступных систем. Через моделирование формируется системно-комбинаторное мышление, умение решать реальные задачи. Химическая наука построена на моделях как средствах понимания и прогнозирования почти всех изучаемых аспектов этой области естествознания.
- Ко второй группе задач относятся задачи визуализации – построение графиков, трехмерное изображение молекул, изображение механизмов реакций и т.п.
- К третьей группе задач относится создание информационно-справочных и обучающих систем, являющихся источниками информации для самостоятельного изучения материала.



Рис. 1. Классическая модель *варианта использования ЦОР* в педагогическом проектировании

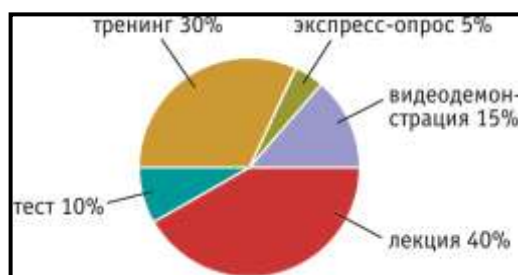


Рис. 2. Распределение учебного времени по видам деятельности

- Четвертую группу задач составляют задачи практического характера – тренажеры, предназначенные для формирования и закрепления умений и навыков, а также для самоподготовки учащихся.

Среди возможных тем, предполагающих участие учащихся ЛИТ в разработке авторских ЦОР по химии – Flash-анимации конкретных химических процессов (крекинга нефти, гидролиза, очистки воды, обобщенных классификационных схем неорганических и органических веществ и реакций, генетической связи металлов и неметаллов и т.п.), а также мультимедийные фрагменты раздела химической электронной энциклопедии (по конкретному объекту) с применением технологий Wikimedia.

В большинстве случаев учащиеся с интересом и энтузиазмом воспринимают инновационные виды работы, предлагаемые им в рамках общеобразовательного курса. Современный уровень развития информационных технологий позволяет преподавателю все чаще прибегать к ним при проведении уроков; в сети Интернет можно найти уже немало своеобразных электронных пособий по тем или иным дисциплинам, разработанных воодушевленными учениками. Надеемся, что тенденция внедрения подобной практики в средней школе сохранится; будем ждать новых подходов, методик и идей.

За три учебных года (осень 2004 — весна 2007) лицеистами было подготовлено более 15 презентаций, тематика которых была связана с такими разделами естествознания, как химическая связь, элементный состав Земли, радиоактивность, альтернативная энергетика, технология взрывчатых веществ, история химии. Кроме того, учащиеся неоднократно выступали с традиционными устными докладами (без подготовки интерактивных презентаций) на актуальные темы, связанные с химией. В частности, в 2005—2006 гг. лицеистами 11-го класса были сделаны доклады для восьмиклассников на темы: «Генно-модифицированные продукты», «Курение и его влияние на здоровье человека», «Современные косметические средства для ухода за волосами» и ряд других.

7.4.7. Интегрированный цикл профильных курсов «Прикладная экономика»

Е.Г. Смирнова, Т.А. Чернышева

«Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года» выделяет компетентностный подход в качестве приоритетного при построении системы обучения, что явилось закономерным ответом на изменившиеся требования к подготовке специалистов в условиях жесткой конкуренции на рынке труда.

«Все чаще предпринимателям нужна не квалификация, которая с их точки зрения слишком часто ассоциируется с умением осуществлять те или иные операции материального характера, а компетентность, которая рассматривается как своего рода коктейль навыков, свойственных каждому индивиду, в котором сочетаются квалификация в строгом смысле этого слова... социальное поведение, способность работать в группе, инициативность и любовь к риску». (Доклад международной комиссии по образованию, представленный ЮНЕСКО «Образование: сокровище». – М.: ЮНЕСКО, 1997.)

Результатом обучения в современных условиях можно считать не набор усвоенных дисциплин, а сформированные у обучающегося компетентности, которые определяют его успешную адаптацию в обществе. В отличие от понятия «квалификация», компетентности включают помимо сугубо профессиональных знаний и умений, характеризующих квалификацию, такие качества, как инициатива, сотрудничество, способность к работе в группе, коммуникативные способности, умение учиться, оценивать, логически мыслить, отбирать и использовать информацию.

По поводу определения компетентностей, их классификации написано достаточно много, поэтому не будем останавливаться подробно на этом вопросе. Так, А.В. Хуторским

применительно к общему и среднему образованию было дано определение понятия «компетентность» как «готовность ученика использовать усвоенные знания, учебные умения и навыки, а также способы деятельности в жизни для решения практических и теоретических задач». Применительно к выпускникам учебных заведений И.А. Зимняя выделяет несколько групп компетентностей, а именно: социально-личностные, экономические и организационно-управленческие, общенаучные, общепрофессиональные, специальные.

Обучение по профилю «Прикладная экономика» в ЛИТ полностью соответствует модели модульно-компетентностного подхода. При этом сохраняется преемственность при построении программы обучения: в 9-ых классах учащиеся получают основы знаний по дисциплинам, более глубокое освоение которых предполагается в 10-ых и 11-ых классах. Иначе говоря, компетентности учащихся выпускных классов – это расширение и углубление компетентностей учащихся 9-ых классов.

Программа обучения учащихся 9-ых классов состоит из модулей «Основы экономики», «Маркетинг», «Менеджмент».

Основная цель блока «Основы экономики» – развитие у учащихся ЛИТ профессиональных компетентностей, освоение базовых понятий микроэкономики и макроэкономики. При этом процесс обучения носит творческий характер, поощряет инициативу учащихся. Активно используются такие способы получения знаний и практических навыков, как деловая игра («Заработай на жизнь», «Рынок» и т.д.)

Целью модулей «Маркетинг» и «Менеджмент» является освоение учащимися ЛИТ основных принципов организации деятельности коммерческой фирмы в условиях рыночной экономики. Обучение носит ярко выраженный прикладной характер; в процессе изучения этих дисциплин развиваются предпринимательские и менеджерские компетентности учащихся, что способствует, в том числе, и их социальной адаптации. В ходе обучения учащиеся ЛИТ выполняют ряд лабораторных работ, в которых проводят исследование деятельности конкретных предприятий с применением на практике полученных знаний.

В течение всего курса обучения активно используются компьютерные технологии: параллельно с теоретическим освоением дисциплин проводятся занятия по компьютерному моделированию экономических процессов в рамках деловой игры «МЭКОМ (Моделирование Экономики и Менеджмента)». Использование компьютерного моделирования способствует активизации учащихся, демонстрирует практическую значимость полученных теоретических знаний при организации деятельности предприятия в условиях жесткой конкуренции на рынке.

Итогом изучения модулей «Маркетинг» и «Менеджмент» является написание курсовой работы и ее защита. По сути дела это проект, который выполняется командой из 3-4 учащихся, в котором разрабатывается оригинальный авторский бизнес-план воображаемого предприятия. Учащиеся получают навыки работы в команде, демонстрируют владение понятийным аппаратом и полученными профессиональными знаниями в области экономики, маркетинга и менеджмента, а также получают опыт проведения презентации, защиты проекта, выступления перед аудиторией. Это в значительной степени способствует развитию коммуникационных компетентностей учащихся.

Программа обучения по профилю «Прикладная экономика» в 10-ых и 11-ых классах ЛИТ является логическим развитием программы 9-ых классов; при этом она состоит из достаточно самостоятельных, но взаимосвязанных блоков (модулей). Два модуля «Микроэкономика» и «Макроэкономика» являются продолжением и углублением модуля «Основы экономики» для учащихся 9-ых классов и способствуют в основном развитию у обучаемых общепрофессиональных и общенаучных компетентностей.

В процессе обучения используются различные методики активного обучения, например, деловые и ролевые игры. Так, игра «Фондовый рынок», например, является

итоном изучения теории ценных бумаг, во время этой игры учащиеся на практике отрабатывают полученные знания, приобретают навыки проведения операций на фондовом рынке, учатся оценивать рискованность и доходность этих операций, приобщаются к роли инвестора. В процессе обучения используются также конференции, обсуждение реальных событий экономической и политической жизни. Это способствует развитию инициативы учащихся, освоение ими в процессе деловой игры различных ролей (предприниматель, потребитель, инвестор, налогоплательщик и т.д.) способствует формированию социально-личностных компетентностей, облегчает социальную адаптацию выпускников.

Кроме обязательных курсов, учащиеся ЛИТ могут посещать факультативные курсы, позволяющие построить им свои индивидуальные образовательные траектории.

Для тех учащихся, которые проявили интерес к экономической теории и предполагают получать профильное высшее экономическое образование, организованы факультативы, предполагающие изучение экономики на углубленном (по сравнению даже с профильным обучением) уровне. Цель этого курса – развитие профессиональных и научных компетентностей у школьников, подготовка их к участию в экономических олимпиадах и конкурсах.

Для учащихся, которые проявили интерес к вопросам моделирования деятельности фирмы и организации бизнеса в условиях конкуренции, действует факультатив по «Компьютерному моделированию экономики», он носит более прикладной характер, развивает у школьников скорее организационно-управленческие и экономические, чем ИКТ-компетентности как таковые.

Кроме модулей «Микроэкономика» и «Макроэкономика», учащиеся изучают предмет «Основы предпринимательской деятельности». Этот предмет носит прикладной характер, учащиеся получают знания по теории фирмы, учатся составлению бизнес-планов, изучают основы налогообложения и бухучета. Во время изучения курса они изучают налоговое законодательство, Гражданский Кодекс, Закон о защите прав потребителя, после чего выполняют практические работы по расчету финансовых показателей деятельности фирмы, по расчету налоговых платежей, проведения банковских операций и т.д. Это способствует формированию у них экономических и социально-личностных компетентностей, они учатся грамотному поведению в роли налогоплательщика, выступают в роли защищающего свои права потребителя, получают навыки организации бизнеса. Все это способствует успешной социальной адаптации учащихся, в том числе и тех, которые не готовят себя к карьере профессиональных экономистов.

Итогом обучения по профилю «Прикладная экономика» является выпускной проект, при выполнении которого учащиеся демонстрируют умение применить полученные в различных областях знания к изучению поставленной проблемы. На начальном этапе работы они должны продемонстрировать умение находить и систематизировать информацию относительно изучаемой проблемы, правильно определить цель и задачи исследования. Немаловажным является умение составить индивидуальный план работы над проектом с тем, чтобы завершить его полностью в поставленные сроки.

В процессе работы над проектом учащиеся демонстрируют как узкопрофессиональные знания и навыки в различных областях (экономика, маркетинг, менеджмент), так и коммуникативные способности (при проведении интервью и опросов, выступлениях с докладами), знание иностранного языка (при сборе и изучении информации), умение пользоваться средствами ИКТ (при подготовке презентации к проекту, построении диаграмм и графиков), умение работать в команде. Многие проекты выполняются по внешним заказам, что еще больше повышает у школьников практическую значимость полученных ими знаний и умений.

Курс «Алгоритмика и основы программирования-2» входит в состав блока курсов профиля «Прикладная экономика» и является продолжением общего предпрофильного курса информатики 8-9 класса («Алгоритмика и основы программирования-1»). Материал курса был отобран с учетом набора ИКТ-компетенций, необходимых для учащихся

данного профиля. Он состоит из трех тем: «Основы математической логики», «Измерение информации», «Практикум. Решение задач». Знание основ математической логики позволяет осмысленно подходить к решению задач программирования и понимать функции логических элементов компьютера. Кроме того, тема «Основы математической логики» помогает в достижении учебных целей по другим предметам (математика), делая более осмысленным доказательство теорем и запись математических выражений. Раздел «Решение логических задач» развивает логику ученика и помогает выстраивать цепочки рассуждений. Кроме того, достигаются некоторые метапредметные цели: развитие связанной речи, умение доказывать, делать верные умозаключения, правильно и результативно писать запросы к поисковому серверу для поиска нужной информации.

Тема «Измерение информации» на профильном уровне предполагает овладение начальными знаниями основ теории информации и начальными знаниями комбинаторики.

Курс завершается практикумом по решению задач. Цель практикума – повторение курса алгоритмики и синтез полученных знаний. Темы, изучаемые в этих двух курсах, охватывают весомую часть школьного курса «Информатика и ИКТ».

Знания, полученные при изучении курса, учащиеся смогут использовать для решения задач в различных областях знаний – истории, географии, обществознания. Знания и умения, приобретенные в результате освоения курса, являются фундаментальными в области ИКТ и способствуют формированию мышления через деятельность. Используя идеологию системного подхода, можно изучать объекты и процессы из разных предметных областей, используя для этого современные компьютерные средства и методы. Следует отметить продуктивный характер подобной деятельности, в основу которой заложена ориентация на исследование и творчество.

Курс «Основы информационных технологий» входит в состав блока курсов профиля «Прикладная экономика» и дополняет курс «Алгоритмика и основы программирования-2». Материал курса был отобран с учетом набора специфических ИКТ-компетенций, необходимых для учащихся данного профиля. Курс делится на две части: изучение основ сетевых технологий и изучение офисного пакета приложений Microsoft Office.

Знание основ сетевых технологий позволяет осмысленно подходить к использованию ресурсов и сервисов локальных и глобальных сетей в достижении учебных целей и закладывает основу для осмысленной, результативной и безопасной работы в сети вне школы, умению эффективно использовать сеть Интернет для обмена данными, поиска информации.

Владение навыками создания электронного документа (Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office Access) позволяет охватить набор умений и навыков, необходимых для учащихся лица, выбравших профиль «Прикладная экономика»; приобретенные в курсе профессиональные ИКТ-компетенции позволяют без особых усилий освоить аналогичные программные средства электронного документооборота.

В большинстве случаев основным результатом выполнения выпускного проекта для учащихся этого профиля становится аналитическая записка. Для правильного структурирования этого материала, выбора адекватных способов и инструментов её оформления необходимы умения и навыки, приобретаемые на практических занятиях. Обсуждение взаимосвязи способа оформления и содержания работы в теоретической части курса позволяет поднять актуальные вопросы адекватного отображения содержания работы, осмысленного выбора способа оформления при обсуждении тем, разрабатываемых учениками.

Разнообразие тем и офисного инструментария, применяемого при выполнении выпускных проектов, дает повод обсудить разные методы и подходы к оформлению результатов работы.

Умение решать разнообразные по характеру задачи с помощью электронных таблиц (Microsoft Office Excel) пригодится не только для решения экономических задач; его можно применять для решения задач по математике (построение и анализ графиков функций, решение уравнений), физике (анализ движения тела), биологии, географии и т.п. Поэтому изучение электронных таблиц позволяет осуществлять межпредметные связи и показать, что обладание компетенциями в этой области помогает в решении разнообразных задач.

Кроме того, изучение данной темы позволяет ученикам убедиться, что базовые знания, полученные на уроках курса «Алгоритмика и программирование-2» (постановка и создание модели задачи, базовые алгоритмические структуры, основы математической логики), применимы при решении задач в электронных таблицах, что делает более мотивированным процесс их повторения.

Изучение Microsoft Office Access направлено на знакомство с основными принципами построения и объектами баз данных, умению создавать базы данных различной структуры, освоению инструментов анализа данных и выбора результатов при представлении данных в виде отчета.

В результате освоения всех трех компонентов пакета Microsoft Office учащиеся приобретают необходимые для выполнения выпускного проекта ключевые аналитические компетентности:

- Навык ведения личного архива
- Навык схематизации отношений и процессов
- Умение выделять главное
- Умение формулировать логические выводы (умозаключения)

В курсе реализован системно-деятельностный подход к преподаванию информатики.

В целом программа обучения по профилю «Прикладная экономика» построена на основе доступной учащимся логики изучения сложного, насыщенного новыми понятиями курса. Модульность этого курса допускает выбор учащимися разных уровней и траекторий обучения. Учащиеся ЛИТ традиционно показывают высокие результаты в экономических олимпиадах, а выпускники лицея успешно продолжают образование в ведущих экономических вузах Москвы, используя полученные научные и профессиональные компетентности. Независимо от избранного ими профиля высшего образования выпускники отлично социально адаптированы, нацелены на успех в карьере, понимают смысл происходящих экономических изменений в стране, чем и демонстрируют полученные в процессе обучения в лицее социально-личностные и экономические компетентности.

7.4.8. Интегрированный цикл профильных курсов «Компьютерная графика и мультимедиа»

Н.С. Платонова, И.А. Сергеев

Модульно-компетентностный подход в лицее в преподавании профильных курсов по специальности «Компьютерная графика» представляет собой концепцию организации учебного процесса, в которой в качестве цели обучения выступает совокупность профессиональных компетентностей обучающегося, в качестве средства ее достижения – модульное построение содержания и структуры профильного обучения. Одним из модулей в интегрированном цикле «Компьютерная графика» является модуль «Анимация» курса «Технологии мультимедиа-проектов» (10 класс). На примере этого модуля я постараюсь показать использование системы цифровых образовательных ресурсов, разработанной в

течение нескольких лет. Настоящая программа разрабатывалась с учетом 15-летнего опыта преподавания компьютерной анимации.

Курс преследует цель формирования у обучаемых творческого мышления, способности к самостоятельному и инициативному решению проблем, умения интерактивно использовать типовые инструментально-технологические средства и эффективно работать в неоднородных по уровню успешности командах для личностного развития и профессионального самоопределения.

Основные цели и задачи модуля:

- Дать учащимся глубокое понимание принципов построения и хранения анимированных изображений.
- Научить учащихся основным приемам рисования и редактирования анимированной графики, научить их применять эти знания на практике, используя инструменты графических редакторов.
- Научить учащихся использовать сведения о монтаже в конкретных условиях.

В логике компетентностного подхода ожидаемые образовательные результаты курса выглядят следующим образом:

В результате изучения курса учащийся должен:

1. Решать задачи, соответствующие ключевой профессиональной компетентности:

- владеть практическими умениями и навыками в области использования и обслуживания компьютерной техники;
- пользоваться традиционными и цифровыми (локальными и сетевыми) источниками информации, работать с поисковыми системами, отбирать и структурировать медиакомпоненты виртуальной среды;
- выявлять этические и правовые проблемы, возникающие в процессе создания анимационного проекта;
- владеть навыками решения профессиональных задач в условиях групповой и коллективной деятельности;
- способствовать сотрудничеству, партнерству и взаимодействию между участниками проекта.

2. Решать задачи, соответствующие базовой профессиональной компетентности:

- владеть основами компьютерной анимации, а именно, должны знать особенности, достоинства и недостатки растровой и векторной графики, принципы построения векторного изображения;
- отбирать рациональные методы и приемы анимации;
- отбирать и применять различные анимационные технологии;
- описывать характеристики целевой аудитории, для которой анимация предназначена;
- выбирать или самостоятельно создавать необходимые для анимации изображения;

3. Решать задачи, соответствующие специальной профессиональной компетентности:

- понимать и применять на практике знания о способах хранения изображений и анимаций в файлах графических форматов;
- представлять инструментальные возможности программ для создания анимации и особенности покадровой и автоматической компьютерной анимации;

- создавать компьютерные анимации с помощью компьютерных инструментов и технологий Adobe и оборудования (сканер, фотоаппарат, видеокамера, Web-камера, микрофон и др.) в соответствии с целями и задачами учебного занятия.

В этом модуле курса рассматриваются различные производственные аспекты анимации – покадровая и компьютерная (растровая и векторная) мультипликация – при использовании различных анимационных программ. В курс включен материал о звуковых форматах файлов. Курс излагается с опорой на освоение компьютерного инструментария, работы со специфическими устройствами ввода-вывода информации.

В качестве инструментария используются графические пакеты Adobe и дополнительные программы для более полного освещения тем курса.

Использование компьютерных технологий как средства обучения открывает большие возможности для профессионального творчества учителя. Целесообразное и эффективное использование «готовых» цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) успешно дополняется созданием и применением в обучении авторских цифровых образовательных ресурсов преподавателя.

Создание авторских ЦОР – способ реализации индивидуального стиля профессиональной деятельности педагога. Такие ресурсы соответствуют индивидуальным особенностям учащихся, с которыми учитель работает, специфике авторской программы курса.

Поскольку модуль «Анимация» предполагает интенсивное использование компьютера, невозможно обойтись без разнообразных учебных и наглядных материалов в цифровом виде, которые должны быть доступны преподавателю и ученику.

В течение нескольких лет я собирала и создавала различные электронные материалы. Все ресурсы для использования в учебном процессе пришлось разделить на части – систематизировать:

- Наглядные примеры, которые показываются преподавателем на занятиях. Задача – показать варианты использования технологии. В большинстве случаев, это – проекты, выполненные в технологии анимации выпускниками ЛИТ, курсовые проекты 9-классников предыдущих выпусков. В отдельных случаях используются специально подготовленные анимации;
- Наглядные учебные демонстрации для обучения конкретному инструментарию;
- Практические задания для учащихся. Материал для выполнения заданий (возможно – изображения, звуковые файлы, готовые анимации для дальнейшего использования);
- Учебно-методические рекомендации по курсу. Учебное пособие сохранено в формате PDF и разделено на уроки, что дает учащимся возможность с удобством читать и распечатывать страницы. В учебном пособии по темам расположены теоретические материалы, задачи на закрепление, контрольные вопросы;
- Система заданий для самостоятельной работы, которая позволяет подготовить учащихся к самостоятельной профессиональной и творческой деятельности: электронное учебное пособие на CD-ROM «Компьютерная графика и дизайн» (С.И. Пономаренко, И.Б. Петров, Н.С. Платонова) с дополнительными теоретическими материалами по анимации, дополнительными упражнениями, выходящими за рамки учебного курса, проверочными тестами, а также дополнительные задания по созданию анимационных проектов и список ссылок на материалы, расположенные в Интернете.

Занятия на спецкурсах у нас состоят из сдвоенных уроков, и поэтому имеется возможность предлагать учащимся небольшие по объему, но привлекательные творческие проекты. При этом учащиеся делятся на группы от 2 до 4 человек. Иногда предлагаются проекты каждому ученику. Ставится цель и задачи для выполнения работы. Как правило,

дается исходный материал, иногда его надо подобрать самим. А после решения творческой задачи – совместный просмотр, обсуждение и оценивание результата.

Поскольку цель этих работ – не только закрепить полученные знания или проверить их, но и раскрыть творческий потенциал учащихся, результаты таких работ отражают возможности каждого отдельного ребенка, а отсутствие «жестких рамок» приводит к большой индивидуальности полученных результатов, как с творческой точки зрения, так и технологических приемов.

Самостоятельные задания не являются обязательными для учащихся. Они предлагаются тем, кто хочет совершенствовать свои знания, умения и навыки. Система самостоятельных работ предполагает дальнейшее развитие компетентностей лицеистов, расширяя их с базового уровня до профессионального.

Для итоговой аттестации компетентностей по курсу учащимся предлагается курсовой проект, который становится первой полностью самостоятельной работой, выполненной с использованием мультимедийных средств в виде короткой анимации или видеоролика. Ученики пробуют себя в роли режиссера, оператора, монтажера видео, звукорежиссера, аниматора и художника. Работа над проектом так захватывает, что временные рамки проекта «трещат по швам», а защита курсовых скорее напоминает вручение премий в области анимации и цифрового видео.

Важными следствиями активного использования ЦОР в рассматриваемом модуле проектного подхода в обучении и опоры на творческую составляющую деятельности лицеистов стали:

- использование активно-деятельностного процесса обучения в отличие от репродуктивного;
- поддержка разнообразных методик и организационных форм обучения;
- выстраивание индивидуальных образовательных линий в соответствии с возможностями и образовательными потребностями учащихся;
- реализация компетентностного подхода.

Навыки индивидуального и группового проектирования, самостоятельность в работе под руководством преподавателя, творческая работа с информацией создают предпосылки дальнейшего успешного обучения в высшей школе. Все наши выпускники поступают в вузы по весьма широкому спектру направлений. Кроме этого компетентности, полученные в процессе проектной деятельности, помогают нашим выпускникам, когда «взрослая» жизнь предъявляет к ним похожие требования при выполнении различных проектов. Та организация деятельности, которой лицеист научился в процессе выполнения учебных проектов, помогает им в дальнейшем учебном и профессиональном труде.

Курс «Трехмерное моделирование» органично вписывается в интегрированный цикл профильных курсов по профилю «Компьютерная графика и мультимедиа». Знания, полученные при изучении курса, учащиеся ЛИТ смогут в дальнейшем использовать для визуализации результатов научных исследований в различных областях знаний – физике, химии, биологии и др. Созданные сцены, изображения и анимации могут быть использованы в докладе, статье, презентации, размещены на Web-странице, а также могут представлять из себя законченные художественные произведения. Компетентности, приобретенные в результате освоения курса, являются фундаментом для дальнейшего обучения в области трехмерного моделирования, создания компьютерной анимации, видеомонтажа и др.

Цель курса – развитие пространственного воображения и наблюдательности, а также способностей к построению реалистичных трехмерных сцен в пространстве, формирование у учащихся ЛИТ творческого мышления, способности к самостоятельному и инициативному решению проблем, умения использовать типовые инструментально-технологические средства компьютерной графики.

Выходной контроль уровня успешности освоения профильных курсов в 9-ых классах в сочетании с проявленной мотивацией учащегося и выбора темы выпускного проекта позволяют решать задачи выбора индивидуальных образовательных траекторий.

Примеры приобретаемых учащимися ЛИТ в этом курсе профессиональных компетентностей:

- глубокое понимание принципов построения сцен в трехмерном пространстве;
- владение различными методами моделирования реальных объектов средствами инструментальных программных средств и специфических устройств ввода-вывода;
- владение методами и приемами работы с различными типами источников света, расположением источников света и взаимодействия с ними как самих объектов сцены, так и окружающей среды;
- владение методами формирования «виртуальной реальности» (реалистичных сцен, создание которых требует умения передавать ощущение фактуры реальных объектов посредством создания и использования соответствующих материалов и текстур в сочетании с правильным расположением источников света);
- создание предпосылок для творческого использования понятий и методов анимации в трёхмерном пространстве, в т.ч. путем использования техники рендеринга.

В качестве инструментария используется свободно распространяемый пакет трёхмерного моделирования Blender, а также дополнительные программы (для более полного освещения разделов и тем курса, для сравнительного анализа и т.п.). Результатом изучения курса становится подготовка учащихся к выполнению выпускного проекта.

Основная форма занятий – совмещенная лекционно-практическая; подведение итогов проводится на основании оценок за практические работы, проверочные опросы по теоретическим модулям и творческие работы.

Практические работы, проводящиеся на каждом занятии под руководством преподавателя, помогают в усвоении теоретического материала и приобретении необходимых профессиональных компетентностей. В ходе занятий учащимся предлагаются темы творческих проектных работ различных уровней сложности, выполняемых индивидуально или в группе.

При оценке практических работ оценивается правильность выполнения с точки зрения использования возможностей программного инструментария, цветовое и композиционное решение, а также присутствие элементов творчества.

7.4.9. Интегрированный цикл профильных курсов «Технологии программирования»

М.К. Антонова, Н.К. Завриев

Модульно-компетентностный подход в лицее в преподавании учебных курсов по профилю «Технологии программирования» представляет собой концепцию организации учебного процесса, в которой в качестве цели обучения выступает совокупность профессиональных компетентностей обучающегося, в качестве средства ее достижения – модульное построение содержания и структуры профильного обучения. Учебные планы модулей ориентированы на выполнение лицеистами конкретных проектов с глубокой профессиональной и социальной мотивацией.

На профильном уровне обучения в лицее в практике проектной работы учащихся лицея формируются следующие метапредметные компетенции:

- Уметь создавать и исследовать модели реальных объектов, процессов и явлений;
- Развивать в себе аккуратность, доброжелательность, ответственность, дисциплинированность, коммуникабельность, точность восприятия, логичность мышления, обучаемость;
- Развивать в себе гибкость мышления, системность мышления, инициативность, уверенность в себе;
- Читать учебную и профессиональную литературу
- Письменно и устно излагать свои предложения и полученные результаты для различных аудиторий
- Уметь задавать вопросы
- Уметь работать над ошибками
- Приобрести навык участия в дискуссиях
- Уметь выделять главное
- Уметь перенести полученные знания и навыки в новую область применения

Цель изучения технологий программирования в лицее – не только помочь учащимся в приобретении опыта работы с теми или иными частными технологиями и языками программирования, но дать им адекватное, целостное представление об информационных технологиях, применяемых как в индустрии, так и в науке.

В число главных задач, которые мы ставим перед собой, формируя учебный план профиля «Технологии программирования», входит освоение необходимого математического аппарата (т.е. развитие у учеников навыков разработки собственных алгоритмов) и конкретных языков и технологий (таких, как языки программирования C++ и C#, применяемые для разработки Windows-приложений в среде Microsoft Visual Studio).

Особое значение придается развитию у учеников аналитического мышления и обучению их исследовательской работе в условиях выполнения курсовых и выпускных проектов. Здесь внимание уделяется таким аспектам, как постановка задачи, составление технического задания, анализ предметной области, проектирование, а также составление документации и представление собственных результатов. Результатом освоения курсов этого профиля становится повышение уровня информационной культуры учащихся, основанной на знании основ современных технологий программирования, в т.ч.:

- составления спецификаций программного проекта;
- разработки алгоритмов для решения поставленных в проекте задач;
- применения алгоритмов и методов, реализованных в общедоступных программных библиотеках;
- приобретения практического опыта отладки, тестирования и интеграции компонентов проекта;
- разработки эргономичного пользовательского интерфейса программы;
- опыта документирования хода и результатов проекта, навыков работы с архивом проекта.

Компетенции выпускника лицея, выбравшего этот профиль подготовки, должны позволить ему успешно продолжить образование в избранной профессиональной сфере, приобрести социально-личностные и общекультурные качества, способствующие его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда. В логике компетентного подхода ожидаемые образовательные результаты курсов выглядят следующим образом:

В результате изучения курса учащийся должен:

1. Решать задачи, соответствующие ключевой профессиональной компетентности:

- владеть практическими умениями и навыками в области использования и обслуживания компьютерной техники;

- пользоваться традиционными и цифровыми (локальными и сетевыми) источниками информации, работать с поисковыми системами, отбирать и структурировать типовые алгоритмы и методы для их использования при выполнении проекта;
- выявлять этические и правовые проблемы, возникающие в процессе создания проекта;
- владеть навыками решения профессиональных задач в условиях групповой и коллективной деятельности;
- способствовать сотрудничеству, партнерству и взаимодействию между участниками проекта.

2. Решать задачи, соответствующие базовой профессиональной компетентности:

- владеть методами работы с типизированными данными, рассматриваемыми как с точки зрения конструкций языка программирования, так и на уровне их внутреннего представления;
- отбирать рациональные методы и алгоритмы обработки исходных данных;
- отбирать и применять различные специфические технологии работы с различными формами представления данных (графика, тексты, видео- и аудиоматериалы);
- использовать технологии создания объектов и баз данных;
- получить представление о жизненном цикле программного проекта;
- описывать характеристики целевой аудитории, для которой предназначены результаты проекта.

3. Решать задачи, соответствующие специальной профессиональной компетентности:

- освоить на практике представление о процедурном и объектно-ориентированном программировании;
- приобрести опыт использования рекурсии, работы с динамической памятью и других методов повышения эффективности программ;
- понимать и применять на практике знания о способах хранения данных в файловых структурах;
- применять инструментальные среды программирования для создания Windows-приложений (консольных и оконных);
- освоить принципы применения методов отладки и тестирования программ;
- освоить навыки работы в интегрированной инструментальной среде программирования;
- получить опыт написания спецификаций и пользовательской документации к программному проекту;
- освоить приемы навигации в архиве программного проекта.

Основное требование к предварительному уровню подготовки — знание принципов объектно-ориентированного программирования и владение языком C++. Курс является органичным продолжением ряда разделов курса «Объектно-ориентированное программирование», предлагаемого учащимся 9 классов лицея.

С технологической точки зрения, главный итог учебной работы в 10 классе для групп профиля «Технологии программирования – переход к разработке полноценных Windows-приложений. В курсе изучается преемственный по отношению к языку C++ язык C# с привязкой к библиотеке Windows Forms. Изучаются не только основные конструкции языка, но и работа множества библиотечных компонент – структуры данных, работа с графической библиотекой GDI+, работа с базами данных, создание и подключение DLL-библиотек. Изучается технология unmanaged DLL, что может понадобиться при работе над проектом – например, для создания эффективных вычислительных модулей на других языках (Фортран и т.п.), или же для использования уже существующих библиотек, реализованных на других языках.

В курсе параллельно решаются две задачи: происходит изучение принципов построения Windows-приложений (структура библиотеки WindowsForms, визуальное проектирование, работа с интерфейсными элементами, «событийная модель» и так далее), а также рассматриваются особенности языка С# - его сходства и различия с С++, а также дополнительные возможности, которые этот язык предоставляет программисту.

Ключевыми темами здесь являются организация классов в С#, типы данных и их преобразование, работа с коллекциями. Также рассматриваются функции графической библиотеки GDI+. Для закрепления материала учащимся даётся задание – так называемая «задача о выпуклых многоугольниках». Для её решения каждый учащийся должен продемонстрировать владение навыками визуальной разработки приложений, а также работы со структурами данных (списки, массивы) и реализации сложных алгоритмов. Рассматриваются также такие возможности С#, как создание функций-делегатов, а также реализация собственных событий и их обработчиков.

Заключительная часть курса посвящена таким возможностям среды программирования, как работа с базами данных, создание собственных библиотек и сопряжение С# приложений с модулями, реализованными на других языках. Основное внимание на практических занятиях уделяется работе над дипломными проектами. Повышенное внимание уделяется построению пользовательских интерфейсов, поскольку выпускной проект должен быть не столько решением учебной задачи, сколько законченным программным продуктом, готовым к использованию. Разумеется, разработка интерфейсов в первую очередь требует опыта; научить этому значительно сложнее, чем конкретным технологическим приемам. Но можно заложить базу соответствующих профессиональных компетентностей, изучив в первую очередь уже существующие интерфейсные стандарты и идеологию – интуитивно понятный интерфейс практически всегда базируется на стандартных решениях. Детально изучаются возможности среды разработки (в данном случае, Microsoft Visual Studio 2008), в первую очередь – отладчик.

Выпускной проект включает в себя несколько частей – непосредственно программу, презентацию, которая сопровождает доклад, а также пояснительную записку. Этот документ объемом не менее 20-25 страниц описывает весь ход работы от постановки задачи и анализа предметной области до математической модели, описания использованных алгоритмов, технологических средств и т.д.

В ходе изучения курса формируются следующие метапредметные компетенции:

- Развивать в себе гибкость мышления, системность мышления, инициативность, уверенность в себе
- Планировать и предвидеть результаты своего труда;
- Видеть и понимать существенную связь между способом своих действий и конечным результатом.
- Читать учебную и профессиональную литературу
- Письменно и устно излагать свои предложения и полученные результаты для различных аудиторий

Учащийся должен знать:

- Устройство Win-32 приложения, консольного и оконного.
- Организацию памяти в Win32-приложениях.
- Специфику управляемого и неуправляемого кода.
- Синтаксис и семантику языка С#
- Основные структуры данных, предоставляемые в этой среде.
- Основные компоненты библиотеки .NET Framework, предназначенные для создания пользовательских интерфейсов
- работы с двумерной графикой
- работы с таймером
- доступа к базам данных

- Принципы организации библиотек
- Основные принципы отладки и тестирования приложений
- Принципы ведения цифрового архива проекта

Специальные компетентности имеют предметно-ориентированный, профильный характер, определяются по способу ведущей деятельности и связаны с объемом и степенью владения информацией (набор фактических знаний и умение рационально работать с данной информацией); с умением применения полученных знаний в дальнейшей работе (прикладной аспект).

Учащийся должен уметь:

- Представлять данные конкретной задачи в виде объектных структур (иерархии классов)
- Создавать свои собственные приложения в среде программирования Visual Studio .NET на языке C#
- Разрабатывать пользовательский интерфейс приложений на базе компонент Windows Forms
- Работать с двумерной растровой графикой при помощи библиотеки GDI+
- Отлаживать, анализировать и оптимизировать код с использованием инструментальных средств
- Работать с событиями Windows Forms и создавать собственные
- Создавать и подключать собственные библиотеки
- Подключать к C#-приложению неуправляемые библиотеки (например, реализованные на C)
- Работать с локальными и удаленными базами данных из C#-приложения

Основная форма занятий – совмещенная лекционно-практическая, подведение итогов проводится на основании тестирования, проверочных теоретических опросов, выполнения практических заданий и защиты выпускного проекта.

Поскольку мы имеем дело с учащимися разного потенциала и уровня, результат образовательного процесса стоит оценивать не только по тому, что мы имеем на выходе (т.е. по результату выпускного проекта), но и по тому, каким был прогресс учащегося, насколько повысился уровень его знаний. Поэтому мы оцениваем результат каждого в соответствии с нашими ожиданиями по трем градациям – ниже, выше или на уровне своего потенциала сработал учащийся. Оценивание результатов изучения курса проходит по ряду категорий. Среди них – как общие (творческое мышление, способность к самостоятельному решению проблем и работе с литературой, навыки работы с крупным проектом, умение работать в команде, способность к составлению документации и представлению результатов в устной форме, способность качественно отладить и протестировать систему), так и касающиеся изучаемых технологий.

Курс «Основы проектирования систем» знакомит учащихся лица с основными принципами объектно-ориентированного анализа и проектирования.

Курс состоит из трех частей. Первая из них («Введение в проектирование») содержит базовые сведения о процессе проектирования информационных систем и основные принципы управления проектами. Ученики знакомятся с принципами объектно-ориентированного анализа и проектирования, изучают этапы жизненного цикла программной системы, учатся создавать объектные модели и строить декомпозицию задачи, т.е. разбивать её на более мелкие подзадачи.

Вторая часть целиком посвящена изучению ряда основных понятий и методов языка моделирования UML. Каждое лекционно-семинарское занятие в этой части посвящено определенному типу UML-диаграмм, а на практических занятиях учащиеся строят диаграммы для своих выпускных проектов.

Третья часть курса посвящена непосредственно работе над выпускными проектами. Учащиеся тренируются делать доклады (важной частью занятий является работа в режиме «докладчик-оппонент»), составлять сопроводительную документацию. Кроме этого, в эту часть курса входят и несколько обзорных лекций о новейших разработках в области объектно-ориентированного проектирования и тенденциях развития этой области науки. Практические занятия имеют целью подготовку к этапным защитам выпускных проектов.

Коммуникативные и профессиональные ИКТ-компетенции, полученные при освоении курса, учащиеся смогут использовать для анализа и визуализации процессов реализации программных проектов. Основное требование к предварительному уровню подготовки – освоение курсов предпрофильной подготовки в 8-9 классах лицея. Дополнительные профессиональные компетенции могут быть приобретены в результате освоения материала элективных курсов.

Следует заметить, что курс не привязан ни к одному из существующих объектно-ориентированных языков программирования, т.е. является с этой точки зрения универсальным. Ученики получают навыки постановки задачи, построения объектных моделей и последующего проектирования с использованием диаграмм языка UML. В курсе рассматриваются как формальные (постановка задачи, составление технического задания, определение требований к системе, построение UML-диаграмм), так и неформальные аспекты работы с проектом (общение с заказчиком, работа в команде, структура доклада и т.д.). По ходу изучения курса ученики получают задания, непосредственно связанные с их выпускными проектами. Основным инструментальным программным средством, используемым в курсе, является программный продукт Microsoft Visio.

Знания, полученные при изучении курса, учащиеся смогут использовать для визуализации структуры систем различной природы и назначения. Знания и умения, приобретенные в результате освоения курса, становятся основой для освоения в дальнейшем средств и методов программной инженерии.

8. Материально-техническая база

Общая площадь всех помещений лицея – 3320 кв.м. Количество классных комнат (включая как учебные кабинеты, так и лаборатории) – 34.

В лицее оборудовано 5 компьютерных кабинетов для ведения профильных курсов, используются мобильные компьютеры и компьютерные рабочие места учеников в предметных кабинетах. Все предметные кабинеты располагают компьютерными рабочими местами учителей, в большинстве кабинетов используются как стационарные, так и переносные мультимедиа-проекторы, а также переносные комплекты для учебной работы в режиме интерактивных досок (Mimio). Общее число компьютерных рабочих мест в лицее – 205.

Локальная сеть (*интранет*) ЛИТ – структурированная кабельная сеть с несколькими серверами, используемыми в режиме виртуализации. Пропускная способность каналов локальной сети на территории лицея варьируется от 100Мб/с до 1Гб/с.; в локальной сети используются также точки беспроводного доступа WiFi. Волоконно-оптический канал связывает локальную сеть лицея с сетью МГУ. Имеются развитые аппаратно-программные средства обеспечения информационной безопасности локальной сети лицея.

Все материалы, раскрывающие цели и содержание учебного плана ЛИТ, доступны в цифровой форме и могут быть использованы каждым учащимся «по требованию», по мере освоения им учебного материала.

Основой образовательной информационной среды в ЛИТ является *учебная лицейская информационно-сетевая система* (УЛИСС) на базе свободно распространяемой программной платформы организации образовательного процесса Moodle (www.moodle.org). Открытый характер этой системы позволяет интегрировать в ее составе результаты разработок, выполняемых как сотрудниками, так и учащимися ЛИТ.

В медиатеке ЛИТ накапливаются архивы образовательных электронных изданий и проектов лицейстов.

9. Кадровое обеспечение

Педагогический коллектив ЛИТ насчитывает 61 человек, из них 53 постоянных работника. Все имеют законченное высшее образование. Ученую степень доктора наук имеет 1 человек, кандидата наук – 12 человек. 29 человек (47.3%) имеют высшую квалификационную категорию, 13 (22.8%) – первую и 16 (26.3 %) вторую. Средний возраст педагогических работников – 39 лет. Средняя педагогическая нагрузка – 18 часов в неделю. С учащимися работают 4 психолога. Среди учителей лицея 5 человек имеют Почетное звание «Заслуженный учитель РФ», 4 человека – «Почетный работник общего образования РФ», 6 человек – «Отличник народного просвещения РФ»; 10 – «Соросовский учитель»; 14 человек имеют государственные награды РФ и СССР (ордена и медали).

Мы делаем все для того, чтобы эффективность методических объединений была максимальной – именно их работа позволяет нам вести обсуждение успехов и трудностей. Администрация, учителя и психологи располагают целостной информацией об учащихся и их взаимоотношениях как между собой, так и с учителями. Анализ этой информации (составление «портретов учащихся в лицейском интерьере») позволяют сделать учебно-воспитательный процесс системным.

Развитию ЛИТ помогает участие учителей в городских и общероссийских конференциях и семинарах. Все чаще учителя Лицея обращаются к изучению мирового инновационного опыта в развитии среднего образования. Мы проводим мониторинг международных образовательных проектов, ориентированных на освоение учащимися коммуникативного потенциала сети Интернет (Intel ISEF, Microsoft Imagine Cup, Oracle ThinkQuest и т.п.). Всегда интересно проходят встречи учителей лицея с коллегами из тех вузов, в которых больше всего наших выпускников. А тех из выпускников ЛИТ, которые выбрали для себя профессию учителей, мы особенно ценим как «генераторов идей».

10. Учебный план и режим обучения

Учебный план лицея разработан на основе Федерального базисного учебного плана для профильного обучения и Положения о лицее в г. Москве. В учебном плане предусмотрены часы для индивидуальных и групповых консультаций как по основным образовательным областям, так и по профилям (с учетом времени, предназначенного для проектной и исследовательской деятельности учащихся). Режим работы лицея – шестидневная учебная неделя с продолжительностью учебного занятия 45 минут.

11. Воспитательная работа

11.1. Работа психологов

В лицее как учителя, так и родители имеют широкие возможности влияния на решения подростка, оставляя за ним право на самостоятельный выбор в значимых жизненных ситуациях.

Наша практика показывает, что наиболее успешными оказываются те решения, в которых учащиеся используют свой повседневный опыт работы с персональными цифровыми устройствами. Научиться принимать решения в исследовательской среде, научиться корректным и удобным приемам общения в сети Интернет и сетях мобильной связи – все эти умения подростки приобретают охотно и быстро именно во внеурочное время.

В этих условиях главной задачей для классных руководителей, кураторов старших классов и психологов ЛИТ становится детальное изучение всех возможных вариантов учебной работы с применением ИКТ. Используемый нами подход к реализации индивидуальных учебных планов подразумевает существенное усиление роли в учебной работе процессов поиска, сбора, оценки и отбора, анализа, организации, представления и трансляции знаний, коллективной работы, планирования индивидуальной и групповой деятельности с помощью средств ИКТ.

Мы стремимся сохранять и развивать желание лицеистов преуспевать не только в математике и спецкурсах, но и в биологии, в истории, и в элективных курсах.

Ориентирами для учащихся становятся тщательно составленные развернутые памятки, советы и рекомендации по выбору учебных планов, понятные как лицеистам, так и родителям. Основопологающий момент – предоставление возможности каждому учащемуся создать такой вариант своего индивидуального учебного плана, при реализации которого может быть достигнута оптимизация его учебной, психической и физической нагрузок. Психологи ЛИТ определяют, насколько лицеисты способны опираться на свои силы и насколько нуждаются в поддержке извне.

Основным содержанием деятельности психологической службы лицея является организация и обеспечение психологического сопровождения учащегося в процессе обучения, организация сотрудничества с ребенком, направленное на его самопознание, поиск путей самоуправления внутренним миром и системой отношений.

Деятельность психологов направлена на создание социально-психологических условий для успешного обучения и психологического развития ребенка в ситуации лицейского взаимодействия. Объектом лицейской психологической практики выступает обучение и психологическое развитие ребенка в ситуации лицейского взаимодействия, а предметом – социально-психологические условия успешного обучения и развития. В концепции мы закладываем безусловную ценность внутреннего мира каждого лицеиста, приоритетность потребностей, целей и ценностей его развития.

Цель сопровождения – создать в рамках учебного процесса социально-педагогическую среду, условия которой будут в максимальной степени позитивно воздействовать на развитие и обучение.

Принятая в лицее система сопровождения психологом всей параллели учащихся от начала до окончания их обучения в лицее (один психолог на поток) позволяют организовать более глубокую и четко индивидуализированную работу с каждым лицеистом.

Три основных блока деятельности психологов лицея связаны:

- С учащимися и их многообразными проблемами, возникающими в процессе учебной, личной и внеучебной деятельности. Индивидуальные и групповые беседы – основной метод их решения.
- С педагогами. Анализ конкретных ситуаций урока совместно с учителем, наблюдение за деятельностью учеников во время урока, обсуждение сложных ситуаций взаимодействия педагога и учеников в учебном процессе и группы в

целом, обратная связь от учителя составляют существенную часть работы психолога.

- С родителями. Проблемы, связанные со вступлением детей в переходный возраст, порой ставят родителей в тупик. Как сохранить с ребенком дружеские отношения, как научиться корректировать вновь приобретенные неадекватные поведенческие проявления детей, как регулировать часто меняющиеся эмоциональные состояния ребенка, как мотивировать учебную деятельность – вот далеко не полный перечень вопросов, с которыми обращаются родители к психологу. Психологическое консультирование родителей составляет объемный блок деятельности психологов лицея.

8-9 классы

В потоках 8 и 9 классов с момента начала занятий приоритетными являлись следующие направления работ психолога:

- Обеспечение и регулирование процесса адаптации учащихся к новым, отличающимся от предыдущих школ, условиям обучения (формы проведения занятий, объем выполняемой работы на уроках, объем домашних заданий), и стилей преподавания каждого учителя;
- Обеспечение процесса принятия учеником новых требований учителей, способов оценивания и жестких критериев оценки учебной деятельности. Помимо этого, направления работы психолога связаны с регулированием эмоционально насыщенных реакций детей, иногда взрывных, связанных с резким падением самооценки учащихся, потерей чувства уверенности в себе;
- Обеспечение быстрой и успешной социально-психологической адаптации учащихся в новых учебных группах, установление устойчивых межличностных отношений (поиск друзей, возникающие симпатии и антипатии, построение статусных отношений). Усиленного внимания со стороны психолога требовали дети с инвертированной направленностью.

Одним из определяющих факторов, обеспечивающих успешность учебной деятельности, является умение ученика самостоятельно работать как на уроке, так и при выполнении домашних заданий. Было выявлено, что у значительной части учеников этот навык остался в недостаточной мере сформированным на предыдущих этапах обучения. Коррекция этих аспектов поведения требовала индивидуального, кропотливого, каждодневного участия психолога, направленного на построение индивидуальных планов и структур работы учеников во внелицейской обстановке.

В процессе посещения уроков психологом было установлено, что учащихся (значимое количество) испытывают трудности в умении сосредоточиться на уроке, концентрации и активизации внимания в процессе урока. Коррекция отмеченных особенностей достигалась путем групповых и индивидуальных консультаций учащихся.

Неотъемлемой частью работы психолога являются постоянные беседы с учениками, направленные на регулирование и учет мотивационных компонентов учебной деятельности, индивидуально своеобразных особенностей учеников, их личностных особенностей, построение межличностных отношений.

10 - 11 классы

В ответ на запросы части учащихся и их родителей, еще не определившихся в выборе направления продолжения образования на начало учебного года, проводились консультации с использованием методики «Помощь в выборе профессии», анализировались показатели успеваемости, результаты проектной деятельности, личностные особенности учащихся.

В целях дальнейшего изучения психологического климата в потоке 11 классов было также проведено социометрическое исследование. Полученные результаты позволили сделать вывод о динамике изменения социометрических показателей каждой группы в период с 8 по 11 класс, и о росте коэффициента психологической комфортности, указывающем на благоприятный психологический климат, сложившийся в коллективах и в лицее в целом. Результаты исследования, проводимого с этим потоком в течение всего периода обучения, обсуждались с учащимися на классных часах.

С использованием методики «Мотивационный профиль личности» было проведено дальнейшее изучение мотивационной составляющей личности подростка. Учащимся в индивидуальном порядке были представлены результаты, полученные по данной методике за период с 8 по 11 класс. Полученные результаты были представлены в виде диаграмм, анализ которых помог учащимся лучше понять себя, свои индивидуальные особенности и их изменения по мере взросления.

В индивидуальных беседах был проведен анализ результатов, полученных с помощью многофакторного личностного опросника FPI. Этот опросник предназначен для изучения состояний и свойств личности, которые имеют первостепенное значение для регуляции поведения и социальной адаптации, что приобретает особое значение в этом возрастном периоде и в условиях повышенной психо-эмоциональной нагрузки для учащихся выпускных классов лицея.

Регулярно проводились индивидуальные беседы с учащимися, родителями, учителями на темы растущей тревожности, связанной со сдачей ЕГЭ, поиском способов преодоления волнений, эффективной модели поведения в стрессовой ситуации, анализом индивидуальных эмоциональных реакций. Проводился также анализ проблем, возникающих на уровне межличностных взаимоотношений в подростковой среде и в семьях.

11.2. Организация внеурочной воспитательной работы

На основе сотрудничества педагогического коллектива, родителей и учащихся всех четырех потоков в лицее построен демократический уклад учебной деятельности, направленный на выявление задатков и способностей учащихся и развитие их социально активной позиции.

Направления работы:

- развитие эмоционально-духовной сферы учащихся (лицейская театральная студия; лицейская газета «Калитка»; дискуссионные клубы по интересам; литературное кафе; регулярное посещение театров и музеев).
- развитие учебно-интеллектуальной деятельности (лицейский клуб интеллектуалов, экскурсионные программы – Санкт-Петербург, Европа, Крым, «Старая Москва», экскурсии по местам боевой славы, посещение музеев).
- формирование правосознания и гражданской ответственности (факультатив по основам правовых знаний, шефская помощь Дому ребёнка №12);
- организация ученического самоуправления (Совет лицея);
- организация взаимодействия педагогического коллектива и родительских комитетов.
- спортивно-оздоровительная работа (спортивные факультативы, турниры по игровым видам спорта (теннис, волейбол, баскетбол, футбол); походы – большой осенний поход (полный выезд); походы туристического клуба; выезды в зимние и осенние каникулы в пансионат);
- воспитание основ эстетической культуры и развитие художественных способностей (факультатив по художественной керамике, конкурс чтецов,

фотовыставки, выпуск праздничных газет, участие в музыкальном конкурсе «Своя звезда»);

В лицее проводится трудовая воспитательная работа по самообслуживанию - это дежурство групп по лицее, уборка закрепленной территории.

В ЛИТе сложился календарь традиционных лицейских праздников. Среди них:

- День знаний;
- День открытых дверей;
- Вечер встречи выпускников;
- День лицеиста;
- участие в Слете лицеев;
- Лицейская деловая игра Crazy Week (создание лицейского государства с законодательством и субъектами экономической деятельности; завершается неделя новогодним аукционом, на котором тратятся заработанные виртуальные деньги);
- Татьянин день;
- День Святого Валентина;
- Масленица;
- Праздник английской песни;
- Последний звонок;
- Выпускной вечер.

Вся эта работа направлена, главным образом, на воспитание личности каждого лицеиста в отдельности и формирование полноценного и работоспособного коллектива в целом. В результате, характерной особенностью лицея была и остаётся атмосфера творчества, дружбы и взаимопомощи, которая создавалась на протяжении всего времени существования Лицея, поддерживается и развивается из года в год, из поколения в поколение. Эта атмосфера не позволяет нашим выпускникам надолго покидать стены Alma Mater: связи с ними неразрывны, контакты постоянны, многие из них оказывают лицею реальную помощь в учебно-воспитательной работе, принимают участие в тех же праздниках, конкурсах, турпоходах, организуют работу факультативов, студий и т.д.

12. Финансовое обеспечение

ГОУ «Лицей № 1533 (информационных технологий)» является государственным образовательным учреждением с бюджетным финансированием. Общий бюджет лицея по состоянию на 01 августа 2011 года составил **73780 тыс. рублей**.

Бюджетное финансирование:

Всего по статьям бюджетного финансирования	72419 тыс. рублей
В т.ч. по статьям	
Заработная плата сотрудников с начислениями	52881 тыс. рублей
Приобретение основных средств	329 тыс. рублей

За счет привлеченных, благотворительных и внебюджетных средств в течение 2010 - 2011 уч. года в лицее были закуплены следующие основные средства:

Сервер Hewlett-Packard	120 тыс. рублей
Роутер Cisco	120 тыс. рублей
ЖК-мониторы BenQ	88,5 тыс. рублей
Компьютеры рабочих мест учащихся DEPO	687,5 тыс. рублей

Computers Neos	
Ноутбуки рабочих мест учителей Hewlett-Packard	140 тыс. рублей
Мебель для учебных кабинетов	70 тыс. рублей
Учебные пособия	135 тыс. рублей
Всего за счет привлеченных средств	1361 тыс. рублей

13. Результаты образовательной деятельности

13.1. Уровень и качество обученности

Уровень и качество обученности лицейстов соответствуют требованиям, предъявляемым к образовательным учреждениям повышенного уровня.

Анализ результатов ЕГЭ 2011

Все выпускные экзамены учащиеся 11 классов сдавали в формате ЕГЭ. По предметам получены следующие средние баллы:

Предмет	Средний балл выпускников, 2011
Английский язык	83
Русский язык	82
Химия	75
Биология	75
Математика	72
Информатика	72
Литература	70
Обществознание	70
История	70
География	66
Физика	63

Следует отметить, что годовые оценки в ходе итоговой аттестации подтвердились или оказались выше, что свидетельствует о прочных знаниях учащихся и хорошей подготовке к экзаменам.

Статистика поступлений выпускников ЛИТ в 2011 году

ВУЗ	Кол-во поступивших
МГУ	18
НИУ ВШЭ	13
РЭУ им. Плеханова	8
МГТУ им. Баумана	7
Британская высшая школа дизайна (Москва)	4
МИРЭА	3
НИЯУ МИФИ	3
МИЭМ (ТУ)	2
Академия народного хозяйства	2
МГППУ	2

МФТИ	2
РУДН	2
МПГУ им. Ленина	2
РГГУ	2
МГИМО	2
Другие вузы	18

13.2. Инновационная деятельность лицея

В лицее продолжалась работа по проектам городских экспериментальных площадок (ГЭП) второго уровня:

Инновационная платформа проекта «Строим школу Будущего»

Дата и № приказа	Название ГЭП	Научные руководители ГЭП
От 23.07.09 №548	Совершенствование форм организации образовательного процесса в обучении по индивидуальным планам	Семенов А.А., академик РАН, д.-ф.м.н, ректор МИОО; Алексеева Л.Н., к.пс.н., зам. директора НИИ ИСРОО

Проектная деятельность по этому направлению ориентирована на решение следующих задач:

Интеграция классно-урочной и индивидуализированной моделей образовательного процесса в контексте проектной и исследовательской деятельности учащихся;

Развитие организационной и содержательной моделей Всероссийской конференции учащихся «Электронная Россия: выбор молодых»;

Апробация и сравнительный анализ методов проведения интерактивных видеоконференций для учащихся и учителей в сети Интернет;

Разработка методов мониторинга и анализа образовательных результатов деятельности учащихся с применением средств ИКТ;

Анализ мирового опыта реализации международных образовательных проектов, ориентированных на освоение учащимися коммуникативного потенциала сети Интернет.

Инновационная деятельность по совершенствованию образовательного процесса

От 23.07.09 №548	Экспериментальная инновационная сетевая площадка «Создание системы научно-методической поддержки сетевого взаимодействия образовательных учреждений внедряющих модель «Школа информатизации»	Семенова А.А., д.ф.м.н, академик РАН, д.-ф.м.н, ректор МИОО; Буллин-Соколова Е.И., к.п.н., директор Центра ИТУО
---------------------	--	--

Проектная деятельность по этому направлению ориентирована на решение следующих задач:

1. Проектное стратегическое планирование деятельности ЛИТ и его структурных подразделений

- 1.1. Анализ результатов развития ЛИТ и готовности педагогов к эффективному использованию средств ИКТ
- 1.2. Реализация открытой системы ИКТ-компонент (репозитория) учебных программ по общеобразовательным, элективным и специальным курсам в 8-11 классах профильного лицея
- 1.3. Автоматизация процессов информационно-методического обеспечения образовательного процесса в ЛИТ (по образовательным областям)
- 1.4. Планирование образовательного процесса ЛИТ и распределение учебной нагрузки
- 1.5. Формирование сетевого образовательного сообщества с опорой на активных учащихся, учителей и выпускников ЛИТ
- 1.6. Анализ результатов деятельности ЛИТ с использованием ключевых индикаторов эффективности

2. Развитие вариативной структуры учебного плана в профильном ОУ

- 2.1. Апробация системы требований, характеризующих профессиональные ИКТ-компетентности работников ОУ, с учетом мирового опыта
- 2.2. Апробация процедур и регламентов выбора учащимися индивидуальных учебных планов
- 2.3. Апробация модели «цифрового портфолио» в образовательной информационной среде ЛИТ
- 2.4. Доработка системы требований, характеризующих профессиональные ИКТ-компетентности работников ОУ

3. Организация электронного документооборота в ЛИТ

- 3.1. Формирование административной, методической, информационной и технологической служб в информационной среде ЛИТ
- 3.2. Автоматизация формирования и учета контингента обучающихся в ЛИТ
- 3.3. Создание условий для эксплуатации в ЛИТ программных компонентов муниципальных информационных систем
- 3.4. Отработка механизмов эволюции ИКТ-инфраструктуры ОУ

14. Итоги олимпиад и конкурсов в 2010 -2011 учебном году

Число выпускников ЛИТ, избравших для продолжения образования вузы и факультеты естественнонаучного направления, составляет ежегодно 30-35% от общего числа выпускников. Вторую по численности (25 – 30%) группу специальностей высшего образования, избираемых выпускниками ЛИТ, составляют специальности социально-экономического направления.

В 2010 – 2011 учебном году учащиеся и преподаватели ЛИТ приняли участие в работе ряда научных конференций и конкурсов.

Всемирный смотр научно-инженерного творчества учащихся Intel ISEF (СИИА)

Учащиеся 11 классов Константин Славнов и Илья Шошин приняли участие в этом авторитетном конкурсе и стали его двукратными призерами (4 место в категории «Гран-при» и специальный приз Американского акустического общества) с проектом «Моделирование поведения звуковых волн в помещении». Консультантом по этому проекту стал выпускник лицея, студент факультета ВМиК МГУ Максим Ткаченко.

Всероссийская конференция-конкурс «Юниор» (Москва, МИФИ-Intel)

Представлены следующие проекты учащихся 11 классов лицея:

Призеры по секции «Информатика и компьютерные телекоммуникации»

Место	Участники	Класс	Название работы
1	Шошин Илья Славнов Константин	11 11	Моделирование поведения звуковых волн в помещении
2	Яблоков Василий	11	Моделирование поведения группы сверхлегких искусственных спутников Земли
3	Гилевич Вячеслав Леонов Дмитрий	11 11	Генерация полигональных моделей деревьев в 3D
3	Зборовский Дмитрий	11	Мультиагентное моделирование формирования социальных сетей

Всероссийская научно-практическая конференция «Электронная Россия: выбор молодых»

22 марта 2011 г. в лицее при поддержке интеллектуального интегратора и ведущего разработчика уникальных ИКТ-решений компании «Энвижн Груп» состоялась X Всероссийская научно-практическая школьная конференция «Электронная Россия: выбор молодых».

Мероприятие состоялось в рамках программы «Одаренные дети» Департамента образования города Москвы.

В церемонии открытия конференции приняли участие: А.А.Семенов - представитель Департамента образования города Москвы - член-корреспондент Российской академии наук, академик Российской академии образования, ректор Московского института открытого образования; Д.А.Солодовников - заместитель директора Департамента государственной политики в области информационных технологий и координации информатизации Министерства связи и массовых коммуникаций РФ; В.А. Ростокин – ген. директор компании «Энвижн Груп»; Д.Е. Ян - IT-предприниматель, основатель и председатель совета директоров компании АВВУУ, член Ученого совета Лицея №1533 и его активный участник.

Генеральный директор «Энвижн Груп» Валерий Ростокин отметил: «Наша компания давно и пристально следит за успехами Лицея и старается в меру возможностей поддерживать его. С помощью таких конференций Лицей воспитывает в учениках не только навыки научной работы, но и умение действовать в команде, раскрывать свой творческие и лидерские качества. Без этого невозможна успешная работа над новыми технологиями. Надеюсь, что организованная нами видеоконференцсвязь между Москвой, Санкт-Петербургом и Нижним Новгородом сделала конференцию более насыщенной, интересной и продуктивной».

В этом году в конференции приняли участие более 100 старшеклассников из различных городов России. На четырех секциях конференции было представлено 67 проектов, в том числе 22 групповых. Лауреатами дипломов I степени признаны 19 творческих проектов.

Более 40 учащихся 10-11 классов лицея приняли также участие в городских конкурсах:

- Конкурс ученических компьютерных проектов «Московская минутка»
- Фестиваль «Юные таланты Московии»
- Городской фестиваль «Московский кораблик мечты»
- Конференции «Поиск-НИТ»

Учащиеся лицея – лауреаты творческих конкурсов

Молодежный всероссийский конкурс фильмов сверхкороткого формата «Московская минутка»

Кокарев Александр, Назаров Алексей, 10 класс, экспериментальный фильм «И скучно, и грустно...», победитель.

Максимова Анна, 10 класс, анимационный фильм «Пободаться с дождиком», диплом за талантливую фантазию.

Павлова Дарья, 10 класс, «Силуэт», диплом конкурса «Московская минутка».

Итоги конкурса в жанре «фото»

XI Окружного фестиваля «Юные таланты Московии»

Коршикова Наталья, 10 класс, «Черное море. Закат», лауреат 2 степени

Азизова Далия, 10 класс, «Радость», лауреат 2 степени

Кубрак Анастасия, 10 класс, «Шаг», лауреат 2 степени

Струкалёв Игнатий, 10 класс, «Око воды», лауреат 2 степени

Шалиманова Татьяна, 9 класс, «Нити», лауреат 3 степени

Лягушкина Ксения, 9 класс, «Детское счастье», лауреат 3 степени

Каташинская Анастасия, 10 класс, «Радость», дипломант 1 степени

Ушакова Юнна, 9 класс, «Лужа», дипломант 1 степени

Никулина Алёна, 9 класс, «Новогодние автомобили», дипломант 3 степени

Кубрак Анастасия, 10 класс, «Взгляд», дипломант 3 степени

Лягушкина Ксения, 9 класс, «Сталагмит», дипломант 3 степени

Товалева Елена, 10 класс, «Shadow», симпатия жюри

Павлова Дарья, 10 класс, «Перед грозой», симпатия жюри

Итоги конкурса в жанре «кино- видео»

XI Окружного Фестиваля «Юные таланты Московии»

Товалева Елена, 10 класс, «Alice in Wonderland», компьютерная графика, лауреат 1 степени

Ермишкин Максим, Колчанов Михаил, 11 класс, видео «Ищи компромисс», лауреат 2 степени

Курбатов Станислав, 11 класс, «BMX-видео», Лауреат 2 степени

Сербенюк Вера, Стрелкова Анастасия, 10 класс, анимация «Город улиток», лауреат 2 степени

Федотов Лаврентий, Мурзина Наталия, Каташинская Анастасия, 10 класс, анимация «Harry Prince», дипломант 1 степени, «Приз зрительских симпатий»

Кубрак Анастасия, Дорошенко Анна, Алексеева Анастасия, Рыльский Денис, 10 класс, игровой фильм «The Cop and The Anthem», дипломант 2 степени

Азизова Далия, Сербенюк Вера, 10 класс, анимация «Winnie-the-Pooh», дипломант 2 степени

Жабоклицкий Андрей, Багиров Андрей, Пасконов Петр, Мурзин Александр, 10 класс, анимация «The Roads we Take», дипломант 2 степени

Некрашевич Анастасия, Станис Арсений, Худяков Артем, 11 класс, игровой фильм по рассказу С.Кинга «Последняя ступенька», дипломант 3 степени

Сыркина Надежда, Грязнова Анастасия, 10 класс, анимация «Where did a starfish come from?», дипломант 3 степени

Башта Даниил, 11 класс, «Криминальное расследование», грамота «За оригинальность идеи»

Итоги XI Городского Фестиваля «Московский корабль мечты»

Товалева Елена, 10 класс, «Alice in Wonderland», компьютерная графика, лауреат

Жабоклицкий Андрей, Багиров Андрей, Пасконов Петр, Мурзин Александр, 10 класс, анимация «The Roads we Take», дипломант

Итоги конференции «Поиск-НИТ 2010»

Дорошенко Анна, Миллер Татьяна, 10 класс, видеоклип на песню «Письмо» группы «Сплин», красный диплом, лауреат;

Рыльский Денис, Алексеева Анастасия, 10 класс, видеоклип на песню «Оранжевое настроение» группы «Чайф», красный диплом, лауреат;

Кубрак Настя, Товалёва Елена, 10 класс, видеоклип на песню «Научи меня быть счастливым» группы «Би-2», синий диплом, лауреат;
 Михаил Авдеев, 8 класс, видеоклип «Белеет парус одинокий», музыка, рисунки и видеомонтаж автора, синий диплом, лауреат;
 Андрей Жабоклицкий, Андрей Багиров, Петр Пасконов, Александр Мурзин, 10 класс, «Дороги, которые мы выбираем», анимация по рассказу О. Генри, синий диплом, лауреат;
 Елизавета Ермакова, Алина Закревская, 8 класс, видеопроект по литературе по стихотворению М.Ю. Лермонтова «Когда волнуется желтеющая нива», грамота.

Муниципальный тур

окружного конкурса ученических компьютерных проектов

Першина Александра, 11 класс, «Миксер орбиталей, Интерактивное пособие по химии», номинация «Образовательные проекты», 3 место
 Аносова Дарья, Мурзина Наталья, 10 класс, Музыкальный клип на песню Земфиры «Хочешь?», номинация «Творческие проекты», 1 место
 Сербенюк Вера, Азизова Далия, 10 класс, анимация «Winnie-the-Pooh», номинация «Творческие проекты», 2 место

Московский конкурс

ученических компьютерных проектов (МИОО)

Аносова Дарья, Мурзина Наталья, 10 класс, Музыкальный клип на песню Земфиры «Хочешь?», номинация «Творческие проекты», грамота

Итоги научно-технической конференции

«Электронная Россия: выбор молодых» 2010

Андрей Жабоклицкий, Андрей Багиров, Петр Пасконов, Александр Мурзин, 10 класс, «Дороги, которые мы выбираем», анимация по рассказу О. Генри, лауреат 1 степени;
 Кубрак Настя, Товалёва Елена, 10 класс, видеоклип на песню «Научи меня быть счастливым» группы «Би-2», лауреат 1 степени;
 Мацкевич Иван, видеоклип «Этот поезд в огне», лауреат 1 степени
 Азизова Далия, Стрелкова Анастасия, 10 класс, музыкальный клип «Город-сказка», лауреат 2 степени;
 Кокарев Александр, Назаров Алексей, анимация «Дом восходящего солнца», лауреат 2 степени;
 Дорошенко Анна, Миллер Татьяна, 10 класс, видеоклип на песню «Письмо» группы «Сплин», лауреат 2 степени.

Олимпиады и конкурсы

Учащиеся лица принимают активное участие в окружных, городских и всероссийских олимпиадах и конкурсах.

Результаты Муниципального тура Всероссийской олимпиады 2010/2011 учебного года

Экономика

Фамилия	Имя	Класс	победитель / призёр	баллы
Рычев	Михаил	10	призёр	51
Ятченко	Никита	10	призёр	49
Гурова	Александра	10	призёр	44
Бочков	Максим	11	призёр	44
Седова	Елизавета	10	призёр	41
Фролов	Дмитрий	11	призёр	41
Кожокина	Анна	10	призёр	38
Рафаилов	Рувин	11	призёр	34
Трофимов	Иван	11	призёр	33
Чуйков	Максим	11	призёр	29
Щербань	Виктор	11	призёр	29

Майстренко	Татьяна	9	победитель	28
Берендеева	Екатерина	11	призёр	28
Дьяченко	Андрей	9	победитель	26
Расади	Дарьюш	9	призёр	23
Комаров	Никита	9	призёр	21
Прохорихина	Юлия	9	призёр	21
Хлыбов	Григорий	9	призёр	21
Шабалин	Александр	9	призёр	21
Водян	Алена	9	призёр	20
Дейнекина	Глафира	9	призёр	20
Зуева	Вероника	9	призёр	20
Чайников	Марк	9	призёр	20
Ларина	Елизавета	9	призёр	18
Шарипова	Гулру	9	призёр	18
Романькова	Ксения	9	призёр	17
Киселев	Максим	9	призёр	16
Яременко	Андрей	9	призёр	15

Английский язык

Фамилия	Имя	Класс	победитель / призёр	баллы
Тараба				
Андрей	Андрей	10	победитель	126
Пинская	Елизавета	10	победитель	124
Рычев	Михаил	10	призёр	109
Рид	Элизабет	8	призёр	71
Пособило	Павел	8	призёр	70

Математика

Фамилия	Имя	Класс	победитель / призёр	баллы
Славнов	Константин	11	призер	17
Ливенцев	Вадим	9	призер	16
Сурдейкин	Денис	9	призер	12
Шведов	Константин	9	призер	12
Громова	Елизавета	10	призер	12
Николаева	Наталя	11	призер	12

Обществознание

Фамилия	Имя	Класс	победитель / призёр	баллы
Несын	Дарья	11	призёр	70
Берендеева	Екатерина	11	призёр	51
Сугак	Любовь	11	призёр	51

Физика

Фамилия	Имя	Класс	победитель / призёр	баллы
Ливенцев	Вадим	9	победитель	18
Беляев	Михаил	10	призёр	13
Славнов	Константин	11	Призёр	12
Яковлев	Николай	9	призёр	11
Армяков	Иван	10	призёр	11
Михеечева	Наталя	10	призёр	11
Серов	Павел	10	Призёр	10
Христов	Антон	10	Призёр	10
Локтев	Егор	8	призёр	9

15. Состояние здоровья учащихся, меры по охране и укреплению здоровья

Медпункт полностью обеспечен оборудованием в соответствии с назначением согласно требованиям СанПиН, имеет лицензию на деятельность. Фельдшер имеет оборудованное по современным требованиям рабочее место, оснащенное персональным компьютером и специализированными программами.

4 психолога – в штате лицея.

Организация питания

В лицее функционирует с 9:45 до 16:00 буфет-раздаточная.

В лицее организовано двухразовое питание (завтрак, обед), поставляемое ООО «Школьник-ЮЗ». Бесплатное питание организовано в соответствии с действующими нормативами для 48 учащихся.

16. Обеспечение безопасности

Комплексная безопасность лицея в 2010/2011 учебном году обеспечивалась на плановой основе и достигалась путем реализации специально разрабатываемых мероприятий правового, организационного и технического характера по следующим направлениям:

1. Обеспечение антитеррористической защищенности лицея.
2. Обеспечение охраны зданий и территории лицея, в том числе:
 - организация физической охраны лицея;
 - обеспечение контрольно-пропускного режима;
 - инженерно-техническое обеспечение безопасности.
3. Обеспечение пожарной безопасности.
4. Организация мероприятий по гражданской обороне.
5. Обеспечение электробезопасности.
6. Организация мероприятий по охране труда и технике безопасности.

Работа по обеспечению комплексной безопасности строилась в соответствие с приказами директора лицея и была направлена на реализацию мер по усилению бдительности, обеспечению безопасности жизни и здоровья обучающихся и сотрудников лицея. К началу учебного года был разработан план организационно-технических мероприятий по улучшению условий безопасности жизнедеятельности и изданы следующие приказы: «Об усилении мер по обеспечению безопасности в период начала 2010-2011 учебного года и проведения праздничных мероприятий 1, 5, 6 сентября 2008 года», «О допуске транспортных средств на территорию лицея», «Об обеспечении комплексной безопасности ГОУ Лицей № 1533 (информационных технологий) при проведении работ подрядными организациями в 2010/2011 учебном году», «Об организации охраны, пропускного и внутриобъектового режимов работы в зданиях и на территории ГОУ ЛИЦЕЙ № 1533 (информационных технологий) в 2010 - 2011 учебном году», «О мерах по обеспечению пожарной безопасности и электробезопасности в 2010/2011 учебном году», «О порядке организации и проведении огневых работ в 2010/2011 учебном году», «О противопожарном режиме в ГОУ ЛИЦЕЙ № 1533 (информационных технологий)», «О совершенствовании работы по оперативному реагированию при возникновении чрезвычайных происшествий, несчастных случаях на производстве и с обучающимися ГОУ ЛИЦЕЙ № 1533», «О создании добровольной

пожарной дружины в 2010/2011 учебном году», «Об организации гражданской обороны и защите от чрезвычайных ситуаций сотрудников и учащихся ГОУ ЛИЦЕЙ №1533 в 2010-2011 учебном году», «Об усилении мер по противопожарной безопасности в ГОУ ЛИЦЕЙ № 1533 (информационных технологий) весенне-летний период 2011 года» и другие.

Антитеррористическая и противодиверсионная защищенность лицея занимает центральное и ведущее положение в системе обеспечения комплексной безопасности.

Одним из основных принципов противодействия терроризму является приоритет мер предупреждения, поэтому основными мерами антитеррористической защищенности лицея являются меры предупреждения и профилактики. Для оказания своевременного противодействия совершению террористического акта, принятию мер защиты лицея в отчетном периоде предусматривались организационно-профилактические мероприятия, позволяющие предотвратить или максимально снизить размеры материального ущерба и потери людей в случаях возникновения чрезвычайных ситуаций (совершение террористического акта), организованно провести спасательные мероприятия и ликвидацию последствий. Работа в этом направлении строилась в соответствии с паспортом безопасности лицея на реализации комплекса организационных и инженерно-технических мероприятий, основными из которых являлись:

- усиление охраны лицея квалифицированными сотрудниками;
- установление строгого пропускного режима допуска граждан и автотранспорта, исключение бесконтрольного пребывания на территории посторонних лиц; обеспечение надежного круглосуточного контроля за вносимыми (ввозимыми) грузами и предметами ручной клади;
- исключение возможности нахождения бесхозных транспортных средств в непосредственной близости и на контролируемой территории;
- недопущение к ведению ремонтных и иных работ сомнительными фирмами и организациями, а также рабочими, не имеющими московской регистрации;
- обеспечение пожарной безопасности, выявление недостатков в вопросах пожарной безопасности, которыми могут воспользоваться преступные элементы в террористических целях; своевременный вывоз с территории лицея твердых бытовых отходов;
- ежедневный предупредительный контроль мест массового скопления учащихся и сотрудников лицея (классов, аудиторий и помещений для проведения занятий, совещаний, собраний, культурно-массовых мероприятий), а также подвалов, чердаков, подсобных помещений, проверка состояния решеток и ограждений;
- планирование и выполнение работ по инженерно-техническому оборудованию лицея.

В целях обеспечения надежной охраны и безопасного функционирования лицея, своевременного обнаружения и предотвращения опасных проявлений и ситуаций, поддержания порядка и реализации мер по защите персонала, обучающихся в период их нахождения на территории и в зданиях лицея охрана лицея осуществлялась сотрудниками ООО ЧОП «Символ» двух круглосуточных постов, а также сторожами лицея. Порядок работы поста, обязанности охранников и сторожей определен соответствующими инструкциями.

Обеспечение пожарной безопасности является одной из важнейших задач лицея. Распорядительными документами директора лицея установлен противопожарный режим. Приказом по лицей заместитель директора по безопасности назначен ответственным за пожарную безопасность. Из числа сотрудников и преподавателей лицея назначены ответственные за пожарную безопасность учебных кабинетов и административных помещений в зданиях лицея. Подготовлен план действий администрации и персонала в случае пожара в лицее Разработаны инструкции, план эвакуации на случай пожара, памятка о пожарной безопасности. Проводится обучение сотрудников и учащихся лицея по предупреждению и тушению пожара. В целях пожарной профилактики классные

руководители 8 классов и кураторы учебных потоков 9-11 классов проводят во внеурочное время специальные занятия по изучению правил и мер пожарной безопасности при проведении культурно-массовых мероприятий, а также инструктажи с регистрацией в журналах установленной формы. С подрядными организациями проводятся профилактические осмотры электросетей и электрооборудования. Осуществляется контроль на предмет недопущения применения электронагревательных приборов не предусмотренных учебным процессом.

Для планирования, организации и проведения мероприятий по вопросам ГО и ЧС приказом директора лицея создана комиссия по чрезвычайным ситуациям и штаб по делам ГО. В целях организованного проведения мероприятий по эвакуации детей создана комиссия в количестве 8 человек. Для выполнения задач по ликвидации чрезвычайных ситуаций из числа постоянного состава созданы нештатные аварийно-спасательные формирования гражданской обороны.

В соответствии с постановлением Минтруда России и Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» создана комиссия по охране труда и соблюдению правил техники безопасности. Назначены ответственные лица из числа руководящего состава за организацию безопасной работы лицея. В соответствии с п.п. 11,12 Положения о порядке обучения и проверки знаний по охране труда руководителей и специалистов системы Министерства общего и профессионального образования РФ, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 22.04.97 г. № 779 для проведения проверки знаний по охране труда педагогических работников и специалистов лицея назначена комиссия в составе 6 человек.

Со всеми вновь поступившими на работу лицами, а также с учащимися в начале учебного года проводились вводные инструктажи. Инструктажи на рабочем месте, дополняющие вводные, проводились с регистрацией и росписью учащихся в журналах установленного образца. Учащиеся допускались к самостоятельной работе только после предварительной проверки усвоения правил.

В лицее действует нормативная документация, осуществляется систематический контроль за деятельностью сотрудников и учащихся по соблюдению законодательных актов, выполнению санитарно-гигиенических правил, предупреждению травматизма и других несчастных случаев. Оказывается методическая помощь кураторам учебных потоков, учителям, руководителям походов, экскурсий по вопросам безопасности, организованы их инструктажи.

Подготовка учащихся осуществляется учителями и кураторами учебных потоков в форме инструктажей перед началом всех видов деятельности: проведении экскурсий, спортивных, кружковых занятий. Большинство педагогов лицея руководствуются нормой: каждому практическому занятию, внеклассному мероприятию предшествует инструктаж с обязательной регистрацией в журнале установленного образца. Для фиксирования занятий по правилам дорожного движения в классных журналах выделены отдельные страницы.

В течение учебного года проведены беседы на темы: "Патриотическое воспитание молодежи", "Безопасное поведение в школе, на улице, дома", "Меры предосторожности с огнем", "Безопасное поведение на новогодней елке", "Пиротехнические игрушки", "Разновидность чрезвычайных ситуаций и их причины", "Чрезвычайные ситуации криминального характера", "Первая медицинская помощь", "Пути достижения высокого уровня здоровья" и другие. Активное участие в работе по предупреждению несчастных случаев с детьми на занятиях физической культурой и спортом принимают учителя физкультуры, активно взаимодействующие с медицинским работником.

Осуществлялись меры по поддержанию противопожарного состояния на должном уровне. На стенах коридоров лицея вывешены схемы эвакуации, определен и изучен порядок действий в случае возникновения пожара. Два раза в год (октябрь, май) проведены тактические учения по эвакуации. Так, в октябре 2010 года коллектив лицея

был выведен из здания за 5 минут 35 секунд, что на 2 минуты 15 секунд лучше предыдущего результата.

С учетом вышеизложенного и отсутствием производственного и детского травматизма в 2010 – 2011 годах полагаем, что работа по охране труда, профилактике производственного и детского травматизма в повседневной деятельности лица проводится на должном уровне.

При решении задач информационной безопасности определяющее значение приобретают два фактора – комфортность, привлекательность образовательной информационной среды лица и защищенность ее от внешних угроз. В этой связи решаются параллельно две группы технологических задач:

- определение состава мер и средств обеспечения информационной безопасности образовательной информационной среды в ЛИТ (минимизация рисков, связанных с угрозами);
- проведение инфологического моделирования образовательной информационной среды в ЛИТ (обеспечение наиболее естественных для человека способов сбора и представления той информации, которую предполагается хранить в создаваемых базах данных).

При анализе угроз целостности ИКТ-инфраструктуры в ЛИТ мы учитываем, что новые уязвимости и средства их злонамеренного использования появляются постоянно.

17. Дополнительные образовательные услуги

Структура дополнительного образования определяется целями и задачами инновационной образовательной программы ЛИТ.

Основные задачи системы дополнительного образования в ЛИТ:

- создание условий, обеспечивающих развитие личности учащихся, их включение в непрерывное образование, в продуктивную образовательно-культурную досуговую деятельность; возможность растущему человеку проявить себя и пережить ситуацию успеха;
- личностно-нравственное развитие и профессиональное самоопределение обучающихся;
- обеспечение социальной защиты, поддержки, реабилитации и адаптации учащихся к жизни в обществе;
- формирование общей культуры учащихся;
- укрепление здоровья учащихся;
- воспитание у лицеистов гражданственности, уважения к правам и свободам человека, любви к родине, природе, семье

В 2010 - 2011 уч. году в лицее были созданы отделения дополнительного образования по семи направлениям:

- научно-инженерному;
- художественно-эстетическому;
- социально-педагогическому;
- социально-экономическому;
- естественнонаучному;
- культурологическому;
- физкультурно-спортивному.

Содержание дополнительного образования по направлениям определяется как образовательными программами, рекомендованными Министерством образования и науки РФ, так и модифицированными (адаптированными), а также авторскими

программами, которые разработаны как преподавателям лицея, так и нашими партнерами (в т.ч. сотрудниками вузов и институтов РАН).

Система дополнительного образования в ЛИТ осуществляет свою деятельность в течение учебного года, включая каникулярное время. В каникулярное время для учащихся лицея организуются экспедиции, туристические походы, экскурсионные поездки.

Для подведения итогов реализации программы дополнительного образования в 2010 - 2011 уч. году проводились научно-практические конференции (в т.ч. юбилейная Десятая всероссийская конференция «Электронная Россия: выбор молодых»), лицейский научный семинар «ЛИТоСфера», круглые столы, фестивали, выставки, соревнования, туристические слёты и т.д.

18. Социальная активность и социальное партнерство лицея

Учащиеся лицея активно включаются в социально значимую деятельность. Уже второй десяток лет лицейские команды работают на культурно-исторических объектах Соловецкого архипелага. В Пушкиногорье лицейские команды участвуют в Доброхотском движении. Лицеисты опекают воспитанников Дома ребенка №6.

Специфика социального партнерства лицея развивается с учетом содержания профильной компоненты нашего образовательного процесса.

Среди важнейших целей профильного образования в Лицее следует выделить создание среды конструктивного образовательного Web-взаимодействия. Программа развития ЛИТ направлена на формирование сетевого образовательного сообщества с опорой на активных учащихся, учителей и выпускников лицея. В 2010 - 2011 уч. году продолжалось накопление опыта проведения Интернет-конференций, тематических форумов исследовательского и профориентационного характера, создания консультационных Web-сервисов. Открытость такого сообщества имеет высокую социальную значимость.

Ключевую роль в развитии социальной активности в лицее приобрела система проектно-исследовательской деятельности учащихся. Результаты выполнения выпускных проектов докладываются на экспертных комиссиях (среди председателей комиссий в 2001 – 2011 гг. - академик РАН В.В. Воеводин, профессор МГУ Л.Н. Королев, чл.-корр. РАН В.П. Иванников, профессор МГУ А.Н. Томилин).

Организован регулярный научный семинар «ЛИТоСфера», в работе которого принимают участие сотрудники РАН, ведущих вузов Москвы и компьютерных компаний, преподаватели, выпускники и учащиеся ЛИТ. В 2010 - 2011 уч. году сотрудники и учащиеся лицея принимали участие в разработке перспективной нормативной и технологической базы процессов информатизации в школах Москвы («Школа информатизации») и развитии проекта «Информатизация системы образования» (Национальный фонд подготовки кадров).

Программой развития ЛИТ также предусмотрено использование результатов федеральных проектов информатизации образования и рекомендаций международных исследовательских сообществ в области образовательных технологий. Результаты работ в ЛИТ обсуждаются на семинарах в МГУ, а также на конференциях образовательной секции Ассоциации производителей компьютерной и информационной техники (АПКИТ). ЛИТ участвует в международных исследованиях, проводимых Stanford Research Institute (США).

Сотрудники ЛИТ приняли активное участие в работе Программного комитета Всероссийского съезда учителей информатики в МГУ (март 2011г.), летней школы учителей информатики в МГУ (август 2010г.). Представитель ЛИТ выступил на

Международной конференции ЮНЕСКО ИИТО и Ассоциированных школ ЮНЕСКО «ИКТ и качество образования: Ассоциированные школы ЮНЕСКО на пути к школе будущего» (апрель 2011г.).

Наш опыт представлен в СМИ, обобщен в публикациях и выступлениях сотрудников ЛИТ на всероссийских и международных конференциях, на семинарах в МИОО и ИИТО ЮНЕСКО.

19. Основные сохраняющиеся проблемы

Общих нерешенных проблем более чем достаточно – это и неоправданно растущий документооборот школ с органами управления образованием, и запаздывающие стандарты нового поколения, и недостаточно активные усилия учителей в освоении современных методов педагогического проектирования. Появляется и сложная исследовательская проблематика: в информационном обществе возникают совершенно новые формы профессиональных коллективов, и анализ опыта их формирования на рубеже «школа-вуз» – настоятельная необходимость.

Сегодня мы видим, что «цифровое неравенство» может сложиться даже между жителями одного муниципального сообщества. В преодолении или минимизации этого неравенства ключевая роль школы неоспорима. Насыщение рынка ИКТ недорогими цифровыми устройствами самого различного назначения неизбежно распространится уже в ближайшие годы на сферу школьного образования. Мы анализируем опыт реализации образовательных технологий, получивших название «1:1» в разных странах мира и видим на этом пути серьезные социальные и инфраструктурные проблемы.

20. Основные направления развития лицея

Ключевым направлением научно-методической работы в ЛИТ, ориентированной на разработку инновационной модели непрерывного образования в условиях развития информационного общества, является интеграция результатов учебной, исследовательской и проектной деятельности учащихся, реализуемой с применением ресурсов и сервисов цифровой образовательной среды.

В Программе развития лицея на 2010 – 2011 учебный год были определены следующие задачи:

- Апробация методов построения метапредметной модели учебного плана. В результате решения этой задачи проведена реорганизация сетевого хранилища информации в локальной сети ЛИТ, структура которого приведена в соответствие с применяемыми в российской и мировой практике классификаторами цифровых образовательных ресурсов и матриц формирующего оценивания (rubrics).
- Формирование среды общения, стимулирующей социализацию и раскрытие творческих начал учащихся. В течение учебного года происходила заметная активизация учебной деятельности в системе УЛИСС; проведены мотивирующие учащихся онлайн-опросы по ряду тем.
- Актуализация содержания профильных блоков учебного плана с учетом тенденций развития ИКТ. Разработана новая версия четырех блоков учебного плана (предпрофильный блок и три профильных блока, [Рис. 4](#)), в котором усилена роль элективных курсов и выделены критерии формирующего оценивания результатов учебной работы.
- Развитие очно-дистанционной модели учения по индивидуальным учебным планам. Обработка статистики обращений учащихся к образовательным ресурсам в УЛИСС, проведенная в конце 2010 – 2011 учебного года,

подтверждает тенденцию к интеграции очной и дистанционной моделей учебной работы.

- Разработка и апробация инновационных программных средств для оценки способностей и компетенций учащихся. Проведен анализ предметной области; выделены запланированные к применению форматы матриц формирующего оценивания.
- Исследование образовательного потенциала портативных цифровых устройств нового поколения. К началу 2011 -2012 уч. года в ЛИТ развернут аппаратно-программный комплекс точек доступа к беспроводной сети WiFi; ряд выпускных проектов учащихся ориентирован на исследование возможностей портативных цифровых устройств.

Ежегодно мы уточняем состав профильных и вариативных курсов, проводим всесторонний анализ данных, собранных в процессе подготовки каждого лицеиста к выбору очередного этапа работы по индивидуальному учебному плану, составляем для учащихся информационно-справочные материалы. Результаты этой деятельности становятся важным элементом психологического сопровождения.

Наши учителя литературы проводят конкурсы мультимедийных исследовательских и творческих проектов, темы которых предлагаются учащимися (ограничения при выборе тем – минимальные). Учителя химии поручают учащимся разработку демонстрационных материалов по разделам повышенной сложности. Учитель физики разрабатывает и применяет методы текущей аттестации с опорой на использование цифровых образовательных ресурсов. Учитель истории предлагает темы дискуссий на лицейском форуме по разделам своего курса, которые увлекают ребят в течение нескольких недель. Мы обобщаем весь этот разнообразный опыт на методических объединениях.

Задача директора – способствовать тому, чтобы «сумма векторов» этих усилий указывала в том направлении, которое интересно и лицеистам, и учителям. Не менее важно, чтобы эта картина была понятна и привлекательна для родителей. Но особенно важно своевременно и как можно точнее определить трудоемкость реализации идеи, зная, что рабочее время учителя не нормировано, а оно – самый драгоценный ресурс.

Насколько нам удастся построить такую модель, мы судим по мнениям выпускников и по успешности их личностного и профессионального роста.