



Департамент образования города Москвы
Юго-Западное окружное управление образования

ГБОУ "Лицей №1533 (информационных технологий)"

Программа развития 2013 - 2015



2012

Содержание

Краткая аннотация программы	3
1. Паспорт программы развития ЛИТ.....	4
1.1. Основания для разработки программы.....	4
1.2. Заказчик программы.....	4
1.3. Группы участников взаимодействия в рамках реализации инновационного развития лица .	4
1.4. Руководители разработки и реализации программы	4
1.5. Сроки и ожидаемые результаты реализации программы.....	5
1.6. Объемы и источники финансирования программы	5
1.7. Организация контроля за исполнением программы	5
2. Информационная справка.....	5
3. Проблемно-ориентированный анализ развития лица и обоснование программы	9
3.1. Инновационные факторы развития лица	11
3.2. Перспективы развития ресурсного обеспечения	13
3.2.1. Материально-техническое обеспечение	13
3.2.2. Кадровое обеспечение.....	14
3.2.3. Программно-методическое обеспечение	15
3.2.4. Информационно-коммуникационное обеспечение	17
3.2.5. Социальная среда	19
4. Видение проблем развития лица	21
5. Концептуальные положения программы развития	23
5.1. Проблемы, решаемые программой	23
5.2. Основная идея образовательной модели лица.....	25
5.3. Анализ приоритетных направлений образовательной деятельности лица	25
6. Ожидаемые риски при реализации программы	27
7. Системные мероприятия по реализации программы развития.....	31
7.1. Устойчивое развитие организационной культуры в лице	31
7.2. Разработка методов и средств работы в лице с мотивированными и одаренными учащимися	32
7.3. Развитие лица как центра научно-методической поддержки учительского сообщества Москвы.....	33
7.4. Развитие методов формирования индивидуальных образовательных маршрутов учащихся лица.....	34
7.5. Критерии эффективности реализации программы развития	37
8. Стратегия и тактика перехода лица в новое состояние	37
9. Выводы.....	41

Краткая аннотация программы

Лицей информационных технологий №1533 - государственное бюджетное образовательное учреждение общего образования, реализующее с момента своего создания инновационную идею профилизации образовательного процесса на старшей ступени общего образования в области ИКТ.

Педагогический коллектив лицея и его Ученый совет (создан в 1993 г.) в процессе формирования интеллектуальных, профессионально-кадровых и программно-методических ресурсов обеспечивают эффективность и качество образовательной деятельности.

ИКТ-инфраструктура лицея построена на концептуальной основе разработанной в Москве модели школы информатизации.

ИКТ сегодня является наиболее реальным и быстро развивающимся направлением профилизации общего образования в Москве. Предлагаемая программа развития лицея, прошедшего значительный путь в данном направлении и апробировавшего на практике многие перспективные решения, поддержана Ассоциацией предприятий компьютерных и информационных технологий.

В своей деятельности педагогический коллектив лицея исходит 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 программы развития лицея.

1. Паспорт программы развития ЛИТ

1.1. Основания для разработки программы

1. Конституция Российской Федерации; закон РФ "Об образовании";
2. Проект Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации";
3. Указ Президента РФ от 12 мая 2009 года № 536 "Об основах стратегического планирования в Российской Федерации";
4. Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 17.11.2008 г. № 1662-р;
5. Указ Президента Российской Федерации "Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации" от 07.07.2011г. № 899;
6. План фундаментальных исследований Российской академии наук на период до 2025 года, раздел 1.5. "Информационные технологии";
7. Доклад Ассоциации предприятий компьютерных и информационных технологий "О стратегических направлениях развития индустрии информационных технологий в России", 2010
8. Национальная образовательная инициатива "Наша новая школа", утвержденная Президентом РФ 04.02.2010г., Пр-271;
9. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ №1897 от 17 декабря 2010г.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 413 от 17 мая 2012г.
11. План действий по модернизации общего образования на 2011-2015 годы, утвержденный распоряжением Правительства РФ от 07 сентября 2010 года N 1507-р;
12. Государственная программа "Столичное образование" на 2012 - 2016гг.
13. Устав лица
14. Локальные акты лица

1.2. Заказчик программы

Управляющий совет лица

1.3. Группы участников взаимодействия в рамках реализации инновационного развития лица

- Администрация лица
- Методические объединения
- Учителя
- Родители учащихся
- Учащиеся
- Социальные и образовательные партнеры

1.4. Руководители разработки и реализации программы

Кравчук Т.П. - директор лица

Гиглавый А.В. - заместитель директора по информатизации

Сигунова О.Ю. - заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Широков Д.В. - председатель Управляющего совета лица

1.5. Сроки и ожидаемые результаты реализации программы

Реализуемый целевой проект программы развития	2012/ 2013 уч.г.	2013/ 2014 уч.г.	2014/ 2015 уч.г.	Ожидаемые результаты выполнения проектов
Устойчивое развитие организационной культуры в лицее				Разработка и введение локальных актов и регламентов учебно-методической работы в лицее с учетом новых видов учебной деятельности
Разработка методов и средств работы в лицее с мотивированными и одаренными учащимися				Разработка и апробация, методик, обеспечивающих предоставление способным и мотивированным детям возможностей для проявления своих способностей в сфере создания и применения ИКТ
Развитие лицея как центра научно-методической поддержки учительского сообщества Москвы				Создание устойчивых организационных моделей поддержки инновационных процессов и педагогического творчества в сетевых сообществах с опорой на достижения в разработке систем образовательных технологий
Развитие методов формирования индивидуальных образовательных маршрутов учащихся лицея				Отработка методик проведения занятий по общеобразовательным и профильным предметам и курсам с применением средств ИКТ

1.6. Объемы и источники финансирования программы

Финансирование программы развития осуществляется за счет:

- средств бюджета
- благотворительных и спонсорских взносов

1.7. Организация контроля за исполнением программы

Контроль за исполнением программы осуществляется на уровне Управляющего совета ЛИТ, Педагогического совета ЛИТ, учредителя ОУ.

2. Информационная справка

Наименование: ГБОУ "Лицей №1533 (информационных технологий)"

Год основания: 1991г.

Адрес: 119296 Москва Ломоносовский проспект 16

Телефон / факс: 8(499)1332435

E-mail: info@lit.msu.ru

Сайт: www.lit.msu.ru

Учредитель: Департамент образования города Москвы

Лицензия: А 289929

Регистрационный номер: 023813

Свидетельство о государственной аккредитации: ГА 016739

Регистрационный номер: 006443

Количество учащихся: 473

В лицее осуществляется предпрофильная и профильная подготовка учащихся 7 – 11 классов по трем направлениям ИКТ:

- технологии программирования (преподаватели - Н.К. Завриев, Д.Ю. Каневский, В.В. Ломакин, И.А. Столяров);
- компьютерная графика и мультимедиа (преподаватели - А.Г. Герасимова, Н.С. Платонова, И.А. Сергеев, А.Е. Черепова);
- - прикладная экономика (Е.Г. Козлова, Е.Г. Козлова, Т.Л. Чернышева)

Общий объем учебных планов по двум уровням профильной подготовки с учетом возможностей индивидуализации образовательных маршрутов учащихся составляет более 1500 учебных часов.

Практическая направленность изучаемых спецкурсов обеспечивается благодаря использованию обязательной для учащихся проектно-исследовательской формы учебной работы с применением ИКТ во всех параллелях (курсовые и итоговые проекты по профилям, творческие и исследовательские проекты по общеобразовательным предметам). Научно-методическая работа в лицее ориентирована на разработку модели непрерывного образования «профильная школа – вуз» в сфере ИКТ.

Текущая и интегральная (итоговая) аттестация осуществляется с использованием учебной лицейской информационно-сетевой системы, обеспечивающей он-лайн доступ учащихся и родителей к результатам учебы, учебным материалам, образовательным социальным сетям и др.

Свидетельством эффективности реализуемых в лицее подходов мы считаем тот факт, что практически все выпускники лицея продолжают свое образование более чем в 50 высших учебных заведениях России и зарубежья¹.

¹ Число выпускников лицея, 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, составляют специальности социально-экономического направления.

Наши достижения

- ✓ Создан первый в России (1991 г.) профильный лицей по трем ключевым направлениям ИКТ – программирование, компьютерная графика и мультимедиа, прикладные информационные системы в экономике;
- ✓ С 1992 г. лицей участвует в проекте Associated Schools Project, «Ассоциированные школы ЮНЕСКО» (ASP/ПАШ);
- ✓ В 1993 г. создан Ученый совет лицея, обеспечивающий привлечение наиболее компетентных специалистов в сфере инновационных образовательных технологий к разработке содержания и форм образовательного процесса в лицее;
- ✓ В 1997 г. лицей награжден от имени Российского компьютерного союза памятным знаком «Национальная награда за вклад в развитие информационных технологий в России»;
- ✓ В 1997 г. лицей становится первым в России учреждением среднего образования, получившим постоянное подключение к сети Интернет по широкополосному каналу для регулярного использования в образовательном процессе;
- ✓ С 2002 г. на базе ЛИТ регулярно проводятся специализированные национальные конференции учащихся «Электронная Россия: выбор молодых»;
- ✓ В 2003 г. 15 сотрудников лицея приняли участие в исследованиях по Федеральной целевой программе «Развитие единой образовательной информационной среды» (разработка концепции развития электронных изданий и ресурсов для среднего образования, экспериментальная апробация электронных изданий для профильных школ);
- ✓ в 2004 г. по заданию Института информационных технологий в образовании ЮНЕСКО (ИИТО, Москва) в лицее проводилась работа по локализации и апробации в учебном процессе комплекса методических материалов ЮНЕСКО для преподавателей и администрации школ, лицеев и гимназий, в которых находят применение ИКТ;
- ✓ В 2006 году лицей награжден Дипломом победителя конкурса «Строим Школу Будущего» в номинации «Информатизация образовательного процесса»;
- ✓ В 2006 году лицей совместно с издательским домом «Открытые системы» провел исследование «Анализ контингента студентов ИКТ-специальностей в высших учебных заведениях Российской Федерации» по заказу Ассоциации предприятий компьютерных и информационных технологий;
- ✓ В 2007 г. сотрудники лицея приняли участие в организованной Экспертно-аналитическим центром Национального фонда подготовки кадров научно-исследовательской работе по теме

«Перспективы оснащения образовательных учреждений средствами ИКТ с учетом использования новейших и перспективных информационных технологий».

- ✓ В 2007 году сотрудники лицея разработали мультимедийное учебное пособие для директоров российских школ «Какой быть школе в XXI веке?» (издано при поддержке проекта Microsoft Partnership in Learning);
- ✓ В 2009 году издательствами "Бином-Лаб" и «Интуит» опубликованы в серии «Лицей информационных технологий» учебные пособия, разработанные учителями лицея Н.С. Платоновой, А.Г. Рознатовской и Д.В. Широковым;
- ✓ В 2011 году лицей стал Лауреатом Гранта Мэра Москвы «За лучшие результаты в образовательной деятельности».

3. Проблемно-ориентированный анализ развития лицея и обоснование программы

В проекте федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»^{2,3} заложены законодательные механизмы, обеспечивающие динамичное развитие системы образования, в том числе способствующие увеличению разнообразия видов образовательных организаций и спектра образовательных услуг, а также апробации и использованию новых образовательных технологий.

Новая школа – это социальный инструмент обратной связи между желаемым и реальным путями становления будущего страны. В предстоящие годы наиболее динамичными становятся те аспекты развития, в которых доминирующую роль приобретает культура работы с информацией.

В то же время эксперты международных организаций (ЮНЕСКО, ОЭСР, МОТ) отмечают обостряющуюся конкуренцию между инновационными направлениями профессиональной подготовки на рынке труда в развитых странах. Мотивация к выбору молодыми людьми информатики и ИКТ для своей профессиональной карьеры за последние годы снижается. Об этом свидетельствует не только опыт России, где в 2011 г. ЕГЭ по информатике и ИКТ сдавали около 57 тысяч выпускников (только по географии и литературе меньше выпускников, выбравших предмет)⁴. Активные действия по привлечению абитуриентов к выбору и освоению ИКТ-профессий предпринимаются в Великобритании, США и Германии.

Анализ этой ситуации был проведен, в частности, в ходе выполнения лицеем проектов «Младший университет» и «Открытые системы в открытом образовании», включенных в программу международного проекта «Ассоциированные школы ЮНЕСКО». Сегодня мы активно используем рекомендации координаторов проекта ПАШ по таким направлениям, как

² Здесь и далее – из проекта федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»

Глава 2 Система образования > Статья 20. Экспериментальная и инновационная деятельность в сфере образования

Экспериментальная деятельность направлена на разработку, апробацию и внедрение новых образовательных институтов и механизмов, правовой режим которых не урегулирован законодательством Российской Федерации в сфере образования, и, как правило, осуществляется с участием образовательных организаций, расположенных на территории различных субъектов Российской Федерации. Порядок и условия проведения таких экспериментов определяются Правительством Российской Федерации.

³ Глава 1 Общие положения > Статья 2. Основные понятия и термины, применяемые в настоящем Федеральном законе

27) профильное обучение - организация образовательного процесса, основанная на дифференциации и индивидуализации содержания основной общеобразовательной программы основного общего, среднего общего образования с учетом образовательных потребностей и интересов обучающихся, обеспечивающих углубленное изучение отдельных учебных предметов, предметных областей основной общеобразовательной программы;

28) направленность (профиль) образования - ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности, определяющая ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося, а также требования к результатам ее освоения.

⁴ Не осилили экзамен по информатике и ИКТ в среднем по регионам страны почти 9% выпускников 2011 года (в Москве - 3%).

«Изучение приоритетов деятельности ООН», «Образование для устойчивого развития, www.youthxchange.net» и др.

В этой связи представляется актуальной задача формирования пилотной сети на базе созданных в России лицеев и колледжей ИКТ-профиля. Сегодня такие образовательные организации существуют во всех федеральных округах страны (преимущественно – в городах, располагающих современной ИКТ-инфраструктурой). Координация учебно-методических разработок в такой сети позволит:

- выявить наиболее удачные модели учебной работы с опорой на применение ИКТ;
- создать профессиональные сетевые сообщества по различным ИКТ-профилям подготовки;
- провести апробацию системы профессиональной экспертизы учебных планов с участием представителей вузов и работодателей.

Результаты такой работы могут быть тиражированы в образовательных учреждениях России, организующих профильную ИКТ-подготовку на уровне элективных курсов, центров дополнительного образования и т.п.

Интеграция компьютерных, коммуникационных и информационных ресурсов на основе концепции Web-сервисов и открытых стандартов, действующих в сфере образовательных технологий – многоаспектная проблема. Ее решение требует опоры на опыт компаний-интеграторов, в котором обобщаются многочисленные частные решения. Именно широта спектра технических решений, уже прошедших успешную апробацию в корпоративном либо государственном секторах российской экономики, может обеспечить реализацию целей развития ИКТ-инфраструктуры в лицее.

Организационные и технические требования к такой сети и ИКТ-инфраструктуре входящих в нее ресурсных центров могут быть разработаны преподавателями и специалистами лицея в сотрудничестве со специалистами ИКТ-компаний, инициаторами успешных образовательных Интернет-проектов в России и профильными кафедрами вузов. Заделом по этому направлению могут служить также результаты НИР, проведенных в лицее за последние годы по заданиям Департамента образования города Москвы, а также результаты совместных проектов с российскими и транснациональными компаниями по формированию кроссплатформной ИКТ-насыщенной среды лицея.

3.1. Инновационные факторы развития лица

- При отборе эффективных системных решений в процессе развития лица должна найти применение методология, опирающаяся на понятие *бизнес-правил*. В отличие от жестких формализаций бизнес-процессов, которые определяют, как должен протекать процесс, бизнес-правила задают его рамки и ограничения. «Жесткий бизнес-процесс говорит, что делать надо только ТАК, И НИКАК ИНАЧЕ. Бизнес-правила говорят, что РАЗРЕШЕНО ВСЕ, ЧТО НЕ ЗАПРЕЩЕНО. Наглядный пример бизнес-правил — это правила дорожного движения, которые определяют ограничения, не диктуя при этом, куда, собственно, ехать»⁵. Интеграция жесткого и гибкого подходов к управлению бизнес-процессами получила название Business Process Management (BPM). Применение средств и методов BPM становится актуальной компонентой организационной культуры лица (см. раздел 7.1. программы развития);
- В условиях применения организационной технологии BPM и современных методов электронного документооборота для основных целевых аудиторий в лице основное значение приобретают следующие качества ИКТ-насыщенной среды сетевого взаимодействия:

Для учащихся лица

АКТУАЛЬНОСТЬ - бесшовная интеграция вновь появляющихся на рынке устройств и каналов доставки образовательного контента в ИКТ-инфраструктуру лица;

СВОЕВРЕМЕННОСТЬ - возможность своевременного обращения к образовательным информационным ресурсам и сервисам в соответствии с учебным планом лица;

ДИНАМИЧНОСТЬ - возможность использования образовательного потенциала мультимедиа-контента на различных платформах.

Для преподавателей лица

КООРДИНАЦИЯ - возможность использования всего потенциала методов сетевого взаимодействия, практики создания сетевых сообществ;

РАЦИОНАЛЬНОСТЬ - возможность управления ресурсами своего рабочего времени.

Для администрации лица

КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ - возможность управления информационными рисками;

⁵ В. Ананьин. Бережливая информатизация. Intelligent Enterprise, №№12-13, 2009.

СОКРАЩЕНИЕ ИЗДЕРЖЕК - минимизация совокупной стоимости владения для ИКТ-инфраструктуры лицея

При реализации этих требований процессы взаимодействия приобретают обозримый и регулярный характер;

- Лицей ориентируется на использование потенциала такого набирающего темпы процесса, как *унификация коммуникаций (УК)*. Использование УК позволит существенно снизить совокупную стоимость владения ИКТ-инфраструктурой в лицее.

Технология УК охватывает четыре направления развития:

- ✓ использование единой сети передачи информации для нужд как телефонной связи, так и передачи цифровых данных (включая мультимедиа-потoki)
- ✓ интеграция коммуникационных сервисов (Интернет-видеоконференции, службы доставки мгновенных сообщений, инновационные модели сетевого взаимодействия)
- ✓ комплексное решение проблем информационной безопасности в электронном документообороте
- ✓ интеграция управления информационными ресурсами (т. наз. модель «Семантической Сети»)

Таким образом, на уровне коммуникационной инфраструктуры поддерживаемая ЮНЕСКО перспективная образовательная концепция «Повсеместный доступ к учебным материалам в любое время, Anytime/Anywhere Learning» найдет в процессах развития лицея полноценную техническую реализацию (см. раздел 7.4. программы развития).

- На этапе «широкой» информатизации (2000 – 2010 гг.), в процессе создания единой информационной образовательной среды в России получили развитие методы и программные средства сбора и систематизации образовательного контента (хранилища цифровых образовательных ресурсов, программные инструменты для работы с ними, коллекции учебных и справочных материалов и т.п.). Однако в ближайшие годы акцент смещается в направлении технологий персонализации (доставки контента "по требованию") и коллективной работы с контентом. Разработка процессов комфортного и результативного сетевого взаимодействия в образовательном сообществе - дело уже ближайшего будущего. На этом пути классно-урочная модель «доставки знаний» дополняется моделью координирования поисковых, исследовательских действий учащихся. Методы оценивания успешности учения в ИКТ-насыщенной среде лицея становятся прозрачными для учащихся, что стимулирует их к саморазвитию. В открытой образовательной информационной среде активизируются процессы сетевой

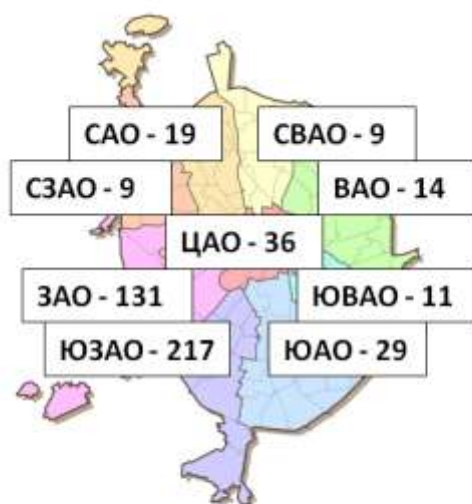
социализации знаний, формируемых и систематизируемых при непосредственном участии не только преподавателей и экспертов из различных предметных областей, но и самих учащихся. Работа с информационными сервисами в сетях способствует выработке у учащихся лица прочных навыков принятия решений в сложной обстановке (см. разделы 7.2. и 7.3. программы развития лица).

3.2. Перспективы развития ресурсного обеспечения

3.2.1. Материально-техническое обеспечение

Сегодня лицей работает в двух зданиях (5-этажное кирпичное здание с одноэтажной пристройкой спортивного зала 1954 года постройки и помещение встроенного детского сада в жилом доме 1957 года постройки, которое используется для библиотеки и творческих студий).

За двадцать лет существования лицей продолжает работать с высокомотивированными учащимися, приходящими из школ всех округов Москвы (за исключением Зеленограда).



**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ ЛИЦЕЯ
ПО ПРОЖИВАНИЮ В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ОКРУГАХ МОСКВЫ,
2011 – 2012 УЧ.Г.**

Перед руководством Департамента образования города Москвы поставлен вопрос о расширении площадей лицея. В условиях, когда школы Москвы получили возможность вести подготовку учащихся начальных классов в ИКТ-насыщенной среде, особенно востребован уникальный опыт развития профильного образования и проектной деятельности учащихся в сфере ИКТ, накопленный в лицее. Мы считаем, что расширение сферы образовательной деятельности Лицея на 5 – 11 классы позволит уже в ближайшие годы отработать для последующего тиражирования в Москве модель непрерывного инновационного образования с опорой на применение средств ИКТ.

3.2.2. Кадровое обеспечение

Возможность устойчивого инновационного развития лицея в значительной мере подтверждается избранными направлениями развития его кадрового потенциала.

Учителя и психологи лицея ведут поиск и апробацию новых видов образовательной деятельности учащихся, ориентированных на закрепление и развитие мотивации к исследовательской и творческой работе школьников со средствами ИКТ.

Лицей работает в интересах всей городской системы общего образования, обеспечивая распространение методического опыта профильной подготовки учащихся в сфере ИКТ в учительском сообществе Москвы. Выпускники лицея не только востребованы вузами, но уже в годы учебы принимают активное участие в проектной и исследовательской деятельности по широкому спектру направлений развития информационной индустрии России. Активную научно-методическую поддержку развитию лицея оказывают институты Российской академии наук, профильные вузы и профессиональное ИКТ-сообщество Москвы. Действует Ученый совет лицея с участием ведущих специалистов отрасли (среди них – выпускники лицея прошлых лет). В последние годы проводится исследование методов формирования ценностных ориентаций и профессиональных мотиваций учащихся лицея в контексте ИКТ-образования с учетом лучших практик, известных в системах образования ведущих стран мира.

По мере реализации федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения в начальных школах Москвы произойдет существенное повышение качества и массовости освоения учащимися ИКТ-компетентностей. Этот процесс развивается одновременно с созданием предпосылок для широкого применения в системе общего образования технологий электронного (в т.ч. дистанционного) обучения, условия для которого созданы с вступлением в силу Федерального закона N 11-ФЗ от 28.02.2012.

В совокупности действие этих факторов приведет к существенному изменению условий образовательного процесса и активизации роли самих учащихся и их семей в образовательном процессе. В лицее необходимо решение следующих задач:

- практическая отработка модели управления изменениями, соответствующей новым условиям;
- подготовка в условиях лицея кадров управленческого звена;
- актуализация модели взаимоотношений профильной школы и социума в новых условиях.

3.2.3. Программно-методическое обеспечение

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.

Для этой системы целей характерно сочетание модели классического образования и инновационных методов проектной работы в школе с опорой на применение средств ИКТ. Учебные планы (в основном – для старшей ступени общего образования) должны дать учащимся возможность получить доступ к трем объединенным в систему знаний 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 и уровнями образования, позволяет адекватно решить проблемы, связанные с разрывом, существующим между спросом и предложением на рынке труда. Такая система образования поможет создать условия для переноса акцента в жизни современного общества с принципа конкуренции (сокрытия знания) на принцип кооперации (совместного использования знания). Реализация моделей работы с информацией, свойственных динамичному, открытому информационному обществу, возможна лишь с опорой на технологии непрерывного образования.

Инновационные компоненты в процессах развития лица в значительной степени определяются уровнем информатизации образовательного процесса. Поэтому как для педагогического коллектива, так и для учащихся применяются разнообразные методы формирования ИКТ-компетентности⁶.

В развитии инструментов и методик учебного процесса учителя лицея опираются на современные представления об ИКТ-компетентности учащихся как совокупности специфических познавательных, социальных, ценностных и технологических компетенций на каждой из ступеней общего образования (см. таблицу).

Можно видеть, что перемещаясь по «лестнице целей» (снизу вверх по таблице), мы конкретизируем этапы перехода от пропедевтического и пользовательского уровней к профильному.

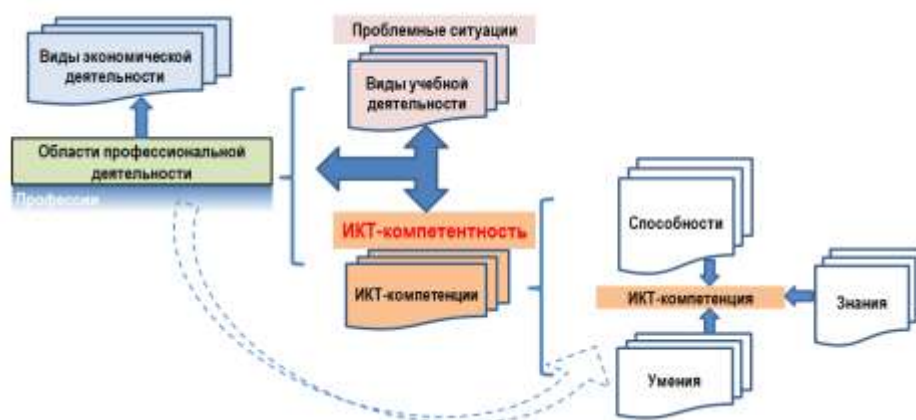
⁶ В современном образовательном процессе различают два близких понятия:

компетентность – это совокупность **компетенций**, необходимых для эффективной целенаправленной деятельности в личностно-ориентированной метапредметной образовательной среде школы.

компетенции – это нормативные, формально описанные внешние требования к личностным качествам и предпрофессиональным квалификациям обучающихся.

Система педагогических целей (по Блуму-Полу)	Способности	Компетенции	Класс/ модель
Создание	Оригинальность мышления	Умение решать проблемы Убедительность аргументации	(10 - 11) профильная
Оценка	Чуткий Сообразительность Проницательность Гибкость мышления	Исследование свойств систем Координация деятельности с коллегами Выбор стратегии исследований Наблюдательность Навыки управления процессами	
Анализ	Индуктивное мышление Умение сосредоточиться Визуализация информации Структурирование информации Способность к классификации	Критическое мышление Анализ поведения систем Опыт принятия решений Выбор состава систем Поиск компромиссных решений	(5 - 9) "широтная"
Применение	Математическое мышление Способность распределять внимание Ориентация в пространстве Научное мышление	Владение методами алгоритмизации и программирования Умение управлять личным временем Стремление к социальному признанию Восприимчивость к чужому мнению	
Понимание	Способность оперировать символами Дедуктивное мышление Умение понимать тексты Активное восприятие информации Умение создавать тексты	Умение учиться Умение использовать средства ИКТ	(1 - 4) пропедев- тическая
Запоминание и воспроизведение	Способность к запоминанию Грамотная и понятная устная речь Грамотная и понятная письменная речь		

Взаимоотношения между учеником и учителем при появлении ИКТ-насыщенной операционной обстановки претерпевают весьма заметную трансформацию. ИКТ-компетентности становятся основой для формирования как у учащихся, так и у учителей лица метапредметных компетентностей, необходимых для инновационного развития образовательного процесса, что позволяет учитывать тенденции развития рынка труда в экономике, основанной на знаниях (см. схему):



Доступность информации «в любом месте и в любое время», составляющая наиболее характерную особенность процессов информатизации среднего общего образования, влечет за собой существенные изменения в содержании мотиваций, интересов и ценностных установок учащихся.

3.2.4. Информационно-коммуникационное обеспечение

Сегодня в старшей школе обучающиеся встречаются с первыми реальными проблемами формирования ИКТ-компетентности как условия саморазвития в информационном обществе. Эти проблемы обусловлены этическими нормами коллективного труда, механизмами охраны права на интеллектуальную собственность, правовыми аспектами защиты информации от несанкционированного доступа и т.п. Раннее стремление к профессионализму в сфере ИКТ у многих школьников, свободно владеющих многими видами цифровой техники и цифровых коммуникаций – общепризнанный факт.

В этих условиях важное значение приобретает целостность и защищенность ИКТ-инфраструктуры лица при минимизации ее совокупной стоимости. Индикатором снижения совокупной стоимости владения ИКТ-инфраструктурой в лице становятся не только финансовые показатели, но и показатели, характеризующие сокращение затрат времени на выполнение операций, типичных для образовательного процесса (как для учащихся, так и для и сотрудников лица).

Функционал клиентского уровня ИКТ-инфраструктуры приведен далее (автор разработки - главный инженер лица А.Ю. Василенко):



Клиентские сервисы Лицея



УЛИСС



Электронный
журнал



Moodle CMS



Портфолио

Клиентские сервисы Лицея



Moodle CMS

- Расписание занятий
- Распределение и привязка к курсам
- Публикация тем уроков
- Публикация мультимедиа материалов
- Публикация домашних заданий
- Проверка проведения контрольных работ
- Опросы

Клиентские сервисы Лицея



Лицейское
телевидение

- Онлайн трансляции
- Вебинары
- Архив видеозаписей на сайте
- Инфопанели

Совокупная стоимость владения средствами ИКТ в лицее складывается из четырех основных составляющих: капитальные вложения, расходы на техническую поддержку, административные расходы и издержки вследствие простоя систем.

В мобильных цифровых устройствах (планшеты, смартфоны и т.п.) предоставляются, как правило, интегрированные средства беспроводного сетевого доступа к ресурсам ИКТ-инфраструктуры лицея. Это позволяет существенно снизить капитальные вложения в расчете на каждое мобильное устройство.

Для минимизации издержек необходимо выделять средства в первую очередь на обеспечение безопасности. Конфигурация локальной сети в лицее поддерживает работу с беспроводными сетями, в т.ч. обеспечивая решения по информационной безопасности (возможность защищенного подключения мобильных цифровых устройств к сети).

Для сокращения административных расходов на функционирование ИКТ-инфраструктуры в лицее создание единой, стандартизированной конфигурации (ядра) программного обеспечения для всех разновидностей оборудования позволяет снизить расходы на настройку конфигураций (в частности, снизить расходы на настройку конфигураций компьютеров благодаря продлению срока службы планшетов и снижению загруженности ИКТ-координатора и системных администраторов).

Важное значение в реализации направлений развития лицея приобретает работа видеостудии лицея, коллектив которой состоит из учащихся 8 - 11 классов и выпускников (руководители студии - Д.А. Сумин и А.Е. Черепова).

3.2.5. Социальная среда

Определяя цели обучения в лицее, мы подчеркиваем, что ИКТ теснейшим образом связаны с процессом формирования у детей жизненной позиции, основанной на общих для информационного общества социально-этических ценностях и нормах. Именно этот комплекс норм и ценностей, определенный в качестве ориентира деятельности ЮНЕСКО в сфере среднего образования получил название концепции «Культура мира». Цель концепции – предоставление возможностей молодым людям в знакомстве с национальной культурой и культурой других стран и приобретение таких ценностей, как толерантность к культурному разнообразию, мирное разрешение конфликтных ситуаций на основе диалога и сотрудничества, бережное отношение к историческому, культурному и природному наследию.

Раннее становление профессионализма помогает лицеистам понять роль научного знания в жизни гражданского общества, в улучшении условий

жизни человека, в решении проблем усложняющегося мира. Последовательное освоение лицеистами методов проектно-исследовательской деятельности помогает им осваивать на практике различные методы получения, анализа, обработки и представления информации.

Уже в первых своих контактах с миром ИКТ подростки встречаются с реальными проблемами, обусловленными этическими нормами коллективного труда, механизмами охраны права на интеллектуальную собственность, правовыми аспектами защиты информации от несанкционированного доступа и т.п. Работа лицеистов в коллективе способствует формированию у них представлений о ценности и критериях релевантности информации. Решение воспитательных задач здесь органично сочетается с решением задачи формирования важнейших компонент культуры мира.

Информационные ресурсы сети Интернет составляют в совокупности наиболее сложную информационную систему из всех созданных цивилизацией, и мы отмечаем стремление лицеистов к освоению не просто удачных приемов и умений, но целостных системных технологий работы в сети.

4. Видение проблем развития лица

Школьные годы выпускников ближайших лет пройдут в обстановке смены приоритетов развития общества, трансформации индустриального уклада в уклад инновационный. В определении места средств ИКТ в образовании мы исходим из того, что *информатизация образования – это необратимый процесс* изменения содержания, методов и организационных форм общеобразовательной и профильной подготовки школьников.

При реализации специфических черт учебного плана профильной подготовки в ЛИТ мы исходим из того, что *информатика как отрасль научного знания интегративна*: своими достижениями она способствует объединению достижений естественнонаучных, социальных и гуманитарных дисциплин.

Мы считаем, что в современном динамичном обществе школа призвана решать прежде всего *социокультурные задачи, задачи воспитания новых поколений*, а эти процессы по своей сути являются охранительными и в значительной степени консервативными.

В то же время исследователи проблем развития информационного общества в России сходятся во мнении о том, что в условиях перехода страны от индустриального к инновационному социально-экономическому укладу большинство населения все еще не обладает необходимыми познавательными и технологическими компетентностями. Эти компетентности необходимы для достижения успеха в информационном обществе.

Результаты профильного обучения программированию, работе с контентом и технологиям социального взаимодействия в информационных сетях позитивно воспринимаются обществом. Через школу все общество получает опережающие знания о целях и ходе инновационных процессов.

Для выпускников системы среднего образования в этих условиях становится императивом освоение новых мыслительных операций (*алгоритмическое мышление*) и формирование системного восприятия окружающего мира (*информационная культура*). У них формируются навыки планирования собственной деятельности и работы устройств-исполнителей, привычка к точному и полному описанию соответствующих действий, представление о способах анализа систем и навыки такого анализа. Формирование алгоритмического мышления способствует повышению уровня математической подготовки учащихся, а математическая культура становится необходимым условием для эффективного применения ИКТ-компетентностей.

Как российские, так и зарубежные эксперты отмечают, что реальные потребности школьников в ИКТ-поддержке как средстве достижения своих целей и формирования своих интеллектуальных ценностей опережают пока

возможности ИКТ-индустрии. Наиболее эффективной ИКТ-поддержка оказывается в *проектной деятельности учащихся*, когда освоение знаний и навыков осуществляется через выполнение задач, поощряющих исследовательскую и творческую деятельность, а результаты обучения конкретны и понятны учащимся.

Учащиеся лица считают проектную работу содержательной, нацеленной на реальные результаты и привлекательной. В результате учащиеся становятся более мотивированными, лучше решают поставленные задачи и осваивают новые знания.

Выполнение проектов позволяет связать процессы освоения навыков высокоуровневого мышления с реальным содержанием окружающего мира. В таких проектах применяются разнообразные стратегии оценивания; обсуждаются и реализуются личностно-ориентированные цели оценивания; применяются в зависимости от учебной ситуации различные виды оценивания успешности учащихся. Учащиеся получают значимые преимущества в обучении, если оценивание носит непрерывный характер.

По современным представлениям, именно в школе должна сформироваться модель образования, построенного на сетевых сообществах, в которых от учащихся требуется принятие решений, освоение методов и приемов совместной деятельности, проявления инициативы, публичных выступлений и формирования собственных знаний.

Важно отметить, что в успешных российских школах – там, где учителям уже стала доступна ИКТ-насыщенная образовательная среда – происходит успешный синтез педагогических инноваций с новыми образовательными технологиями.

Рассматриваемый в долгосрочной перспективе вид инновационной деятельности лица - интеграция процессов управления информационными потоками, формируемыми и используемыми как учащимися, так и участниками профессиональных образовательных сообществ.

Предлагаемый метод реализации этой цели - интеграция компьютерных, коммуникационных и информационных ресурсов лица на основе концепции Web-сервисов и открытых стандартов, действующих в сфере образовательных технологий.

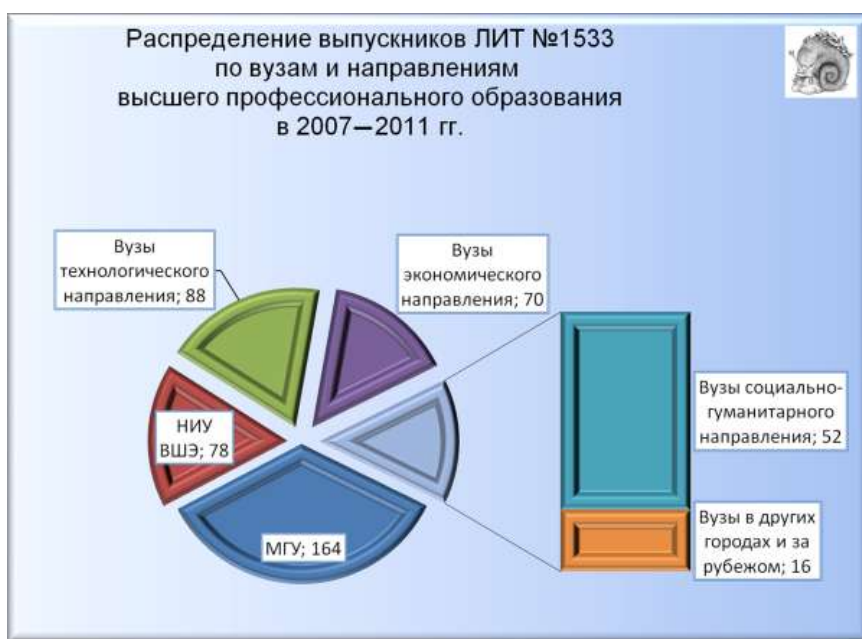
В этих условиях ИКТ-инфраструктура лица должна быть целостной; в ней сохраняется память обо всех событиях в образовательной деятельности участников. Базы данных и инструменты их анализа становятся источниками для проверки и обоснования ценности педагогических и психологических гипотез и находок.

5. Концептуальные положения программы развития

5.1. Проблемы, решаемые программой

Требования по модернизации экономики ставят перед системой ИКТ-образования задачи повышения качества и наукоемкости образовательных процессов для массовой подготовки специалистов, востребованных современной наукой и инновационной экономикой.

Значимое большинство выпускников лицея (более 80% из более чем 2000 выпускников) находят возможности для своего профессионального развития либо в сфере разработки средств ИКТ (рынок предложения), либо в сфере проектирования информационных систем и применения средств ИКТ в других секторах национальной экономики (рынок спроса).



Сегодня в России многие выпускники вузов, за исключением тех, кто покидает страну, стремятся строить карьеру именно в сфере ИКТ, ставшей символом будущего и перспективности развития. Молодых специалистов привлекает возможность собственного профессионального роста, развития конкурентных на рынке труда качеств. Ведущие же ИКТ-компании с целью привлечения наиболее талантливых и перспективных сотрудников улучшают условия труда, стремятся найти подход к каждому отдельному человеку, способствовать его профессиональному и личностному развитию, развивать материальные и нематериальные стороны системы мотивации. Лицей располагает многочисленными примерами такого социального партнерства.

В то же время "пользовательское", потребительское отношение к потенциалу созданных в последнем десятилетии всемирных ИКТ-инфраструктур (широкополосный Интернет, сети мобильной связи, системы электронных платежей, системы глобального позиционирования) зачастую приводит, как это ни парадоксально, к сужению круга талантливых и активных молодых людей, приходящих в информационную индустрию.

Важным шагом на пути увеличения социальной ответственности современных российских ИКТ-компаний является их стремление соответствовать требованиям проекта международного стандарта корпоративной социальной ответственности ISO 26000. Этот Стандарт руководствуется принципами, лежащими в основе социальной и духовно-нравственной ответственности, и способами интеграции социально и духовно ответственного поведения в стратегии управления организациями. Стандарт универсален и может применяться малыми, средними и крупными предприятиями в частном, государственном и общественном секторах в России. Воспитание этих качеств в учащихся лицея - одна из актуальных задач с момента его создания.

В рамках школьного курса информатики за последнее десятилетие сложилась устойчивая практика преподавания пользовательских навыков работы на компьютере. При этом, как отмечено в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) образования, школьникам важно освоить также основы логического и алгоритмического мышления, познакомиться с дискретными моделями, узнать о возможностях автоматизации обработки информации.

В условиях информационного общества от способности составлять алгоритмы зависит эффективность работы и производительность труда (не только программистов и ИКТ-специалистов). Наиболее подходящая дисциплина для изучения алгоритмизации – информатика. Профильное, углубленное изучение информатики в сочетании с освоением операционального знания, ИКТ-компетентностей позволяют рассчитывать на успешное решение рассмотренных проблем.

5.2. Основная идея образовательной модели лица

Основной проблемой в реализации непрерывного образования применительно к потребностям индустрии информатики становится проблема формирования «коммуникабельных» экспертов - программистов, дизайнеров, аналитиков, обладающих высокой культурой профессионального общения. Именно интегративность подходов к разработке учебных курсов по тематике ИКТ мы считаем главным показателем эффективности модели профильного обучения в лицее.

Суть нашего подхода – в том, что первой учебной системой (контент-объектом, экономическим исследованием) становится выпускная работа лицеиста, а второй – дипломная работа студента. С этих двух этапов начинается реальное осмысление молодым человеком ценностей и технологий непрерывного образования.

«Интеграция всех компонент профессиональных знаний в одной голове – задача из числа невыполнимых. Но частное решение существует, и программисты называют его "эффектом второй системы". Напиши одну, поумнеешь, и хорошо напишешь вторую».

Из бесед на Ученом совете лицея

5.3. Анализ приоритетных направлений образовательной деятельности лицея

В образовательной деятельности лицея на первый план выходят задачи популяризации сферы ИКТ среди учащихся: нужно развивать привлекательные для современной молодежи формы популяризации высокоинтеллектуальных знаний. Среди таких задач - создание цикла ТВ-передач и специализированных сайтов о развитии ИКТ, об истории создания ведущих российских и зарубежных ИКТ-компаний, о выдающихся персонах мира информатики и ИКТ - как исторических, так и современных. Необходимо также развивать систему школьных и межшкольных конкурсов и олимпиад по программированию, поддерживать создание студий и кружков по ИКТ и робототехнике.

«Хотя сегодня мы присутствуем при формировании мирового информационного общества, в котором технологии позволили значительно увеличить объемы доступной информации и скорость ее передачи, нам предстоит пройти долгий путь, ведущий к настоящим обществам знания».

Всемирный доклад ЮНЕСКО «К обществам знания», издательство ЮНЕСКО, 2005

Следует также учитывать, что уже к 2015 году представления о технологических платформах в ИКТ-насыщенной среде лицея претерпят существенную трансформацию. Технологические ИКТ-платформы развиваются такими темпами, что при определении состава ИКТ-компетенций учащегося 10-11 классов необходимо определить цели образовательного процесса в школе, которые остаются инвариантными на

достаточно длительное время в условиях развития образовательной информационной среды.

Создание единого программно-целевого механизма позволит сконцентрировать ресурсы лица на выбранных приоритетных направлениях привлечения талантливых подростков в сферу науки, образования и высоких технологий, достигнуть положительной динамики формирования универсальных учебных действий, повышения общего культурного уровня выпускников.

В соответствии с современными представлениями о личностно-ориентированной педагогике факторами, определяющими уровень сложности образовательного процесса как системы, являются:

- объем освоенного учащимся опыта организации *предметно-ориентированных* и *проблемно-ориентированных* знаний и реализации сопутствующих этому процессу видов учебной деятельности;
- объем *операциональных* знаний учащегося о том, что и как необходимо сделать, чтобы самостоятельно достигнуть намеченного результата;
- разнообразие практик выстраивания субъективного отношения к предмету деятельности, ее последствиям, способам самореализации в этой деятельности (формирование *ценностных знаний*);
- критический объем информации, обеспечивающий на каждом этапе освоения учащимися знаний возможность построения ими в сотрудничестве с преподавателями ориентационных сетей (концепт-карт)⁷, помогающих формировать целостный образ понятия, проблемы и т.п.

Развитие образовательного процесса с учетом этих факторов составляет суть процессов модернизации образования и реализуется в лицее. Системно-деятельностный подход предполагает необходимость проектирования индивидуальных образовательных маршрутов, включение учащихся в динамическую образовательную среду, в которой расширяется диапазон видов учебной деятельности - от традиционных уроков до работы над проектами.

В этой связи приобретает особое значение сотрудничество коллектива лицея с нашими выпускниками.

Выпускники активно участвуют в дискуссиях о направлениях развития информационного общества в России и в мире, выступают на семинарах для учащихся и учителей лицея, предлагают темы выпускных проектов, становятся руководителями и консультантами проектов. Выпускники лицея,

⁷ концепт-карты - технология визуализации взаимоотношений между различными концептами, понятиями, идеями, представлениями, позволяющая вскрывать логическую структуру рассматриваемого объекта, обнаруживать неочевидные связи и предлагать нестандартные решения.

ставшие его сотрудниками - реальное свидетельство преемственности процессов развития лица.

В ходе развития лица находят применение различные формы и инициативы государственно-общественного управления школой и социального партнерства. Так, поддержка российским профессиональным ИКТ-сообществом⁸ инициативы лица по организации в 2001 году Всероссийской научно-практической конференции учащихся «Электронная Россия: выбор молодых» помогла превратить эту ежегодную конференцию в значимое событие для сотен российских школ, лицеев, гимназий и колледжей.

В конференциях принимают участие представители десятков городов России и Украины. В последние годы решено расширить возможности трансляции работы секций, дискуссий и мастер-классов в сети Интернет. Формат конференции (по 5 часов работы в пяти секциях в течение 2-3 дней) позволяет работать в реальном времени с участниками из городов, расположенных в 3-4 часовых поясах.



Открытие конференции ЭРВМ

Наш опыт показал, что подростки сегодня овладевают искусством принятия решений, стремятся приблизить начало своего творческого пути и профессиональной карьеры. Реализация творческих проектов, выполнение которых требует многих месяцев и даже лет, увлекает старшеклассников и помогает им приобщиться к интересам профессионального компьютерного сообщества.

6. Ожидаемые риски при реализации программы

При детальном анализе хода и результатов процессов информатизации образования в предлагаемом подходе к реализации инновационных проектов в лице используется метод *SWOT-анализа*⁹ - промежуточного звена между формулированием видения процессов трансформации образовательной среды в условиях информатизации и определением его целей и задач.

⁸ 1С, ABBYY, Asustek, DEPO Computers, DPI, IBS, NVision Group, Parallel Graphics, SPIRIT, АйТи, НОУ "ИНТУИТ", "Майкрософт Рус ООО"

⁹ S (Strengths) - Инновационный потенциал; W (Weaknesses) - Инновационные риски; O (Opportunities) - Возможности развития; T (Threats) - Внешние угрозы развитию

Пример матрицы факторов, рассмотренных в ходе SWOT-анализа типичных процессов развития образовательных учреждений (ОУ), приведен ниже.

Инновационный потенциал		Инновационные риски	
S	Ценные результаты	W	Факторы уязвимости
	АДМИНИСТРАЦИЯ ПРОЯВЛЯЕТ ИНИЦИАТИВУ: Ориентация на создание благоприятных организационных условий для развития инфосреды		ОБЩИЙ ЗАСТОЙ: Пассивность администрации ОУ и учителей по отношению к инфосреде
	АДМИНИСТРАЦИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТ ЦЕЛИ: Ориентация на решение ключевых задач управления с помощью ИКТ		ОБЩАЯ НЕУВЕРЕННОСТЬ: Администрация ОУ не видит целей и перспектив развития инфосреды
	АДМИНИСТРАЦИЯ ПЛАНИРУЕТ: Ориентация ОУ на первоначальное совершенствование организационного обеспечения инфосреды		ИНТЕРНЕТ ТОЛЬКО НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ: Ориентация на простейшие ИКТ-компетенции учащихся
	ОБСУЖДЕНИЕ ПЕРВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ: Формирование ролей и задач участников процесса информатизации		ТОЛЬКО ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМАТИКИ: Администрация ОУ не видит причин для развития метапредметной инфосреды
	АДМИНИСТРАЦИЯ ВВОДИТ РЕГЛАМЕНТЫ РАБОТЫ С ИНФОСРЕДОЙ: разработка и утверждение регламентов		ФОРМИРОВАНИЕ "ОСТРОВНОЙ" ИНФОСРЕДЫ: Эксперименты с новыми формами учебного процесса (бинарные уроки, работа с простыми ЦОР и др.)
	ПРИОРИТЕТ - КВАЛИФИКАЦИЯ УЧИТЕЛЕЙ: освоение и применение методов педагогического проектирования		"ЗАМКНУТОСТЬ" ИНФОСРЕДЫ: отсутствие связей ОУ с профессиональными и местными сообществами
O	Возможности развития	T	Внешние угрозы
	ВЫХОД ВО ВНЕШНИЙ МИР: Ориентация на освоение простейших сетевых активностей		НЕРАЗВИТОСТЬ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ
	ПЕРВЫЕ СЕТЕВЫЕ ПРОЕКТЫ: Участие ОУ в сетевых сообществах (олимпиады, групповые проекты и т.п.)		УГРОЗЫ ВТОРЖЕНИЙ В ИКТ-ИНФРАСТРУКТУРУ ОУ
	ПРИОРИТЕТ - ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ: Совершенствование схем взаимодействия сотрудников, использование возможностей управления личным временем		НЕАДЕКВАТНАЯ ОЦЕНКА ОБЩЕЙ СТОИМОСТИ ВЛАДЕНИЯ ИКТ-ИНФРАСТРУКТУРОЙ ОУ
	АДМИНИСТРАЦИЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОПЫТА: Ориентация ОУ на расширение практики работы учителей и учащихся в инфосреде		ОТСУТСТВИЕ УСТОЙЧИВОЙ СИСТЕМЫ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧИТЕЛЕЙ
	ПРИОРИТЕТ - ИННОВАЦИОННЫЕ ЦЕЛИ ОБУЧЕНИЯ: Обеспечение целостности образовательного процесса в инфосреде		НЕСОВЕРШЕНСТВО СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ
	ВЫСТРОЕН ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ИНФОСРЕДЫ: Ориентация ОУ на инновационный путь развития		НЕРАЗВИТОСТЬ СЕТЕВЫХ СООБЩЕСТВ УЧИТЕЛЕЙ В РЕГИОНЕ/СТРАНЕ

Матрица SWOT-анализа инновационных проектов в ОУ

Вот перечень вопросов, ответы на которые помогает нам найти SWOT-анализ:

- Использует ли лицей отличительные преимущества в своей стратегии развития?
- Если лицей не имеет необходимых отличительных преимуществ, то какие из его потенциальных сильных сторон могут ими стать?
- Препятствуют ли уязвимости процессов развития лица возможности использовать определенные благоприятные обстоятельства?
- Какие источники уязвимости процессов развития лица требуют корректировки, исходя из тактических либо стратегических соображений?
- Какие благоприятные возможности дают лицу реальные шансы на успех при использовании его позитивного опыта?

- Какие угрозы должны в наибольшей степени беспокоить администрацию лица, и какие стратегические действия она должна предпринять для защиты от внешних угроз?

Анализ этих и подобных факторов необходим как при формировании долгосрочной стратегии развития процессов информатизации лица, так и при завершении каждого из этапов ее реализации.

Насыщение потребительского рынка недорогими цифровыми устройствами самого различного назначения и сопутствующими информационными сервисами уже привело к радикальным изменениям в укладе жизни и коммуникационных стереотипах все более крупных социальных групп. Участники образовательного процесса – школьники, учителя, родители – не составляют исключения.

Специфика ИКТ-компетентности – в том, что ее содержание приходится формировать с упреждением, акцентируя внимание на важных долгосрочных тенденциях развития ИКТ. «Взрослая» ИКТ-компетентность, определяющая качество профессионального труда, претерпевает с каждой сменой технологических поколений существенные перестройки как по составу входящих в нее ИКТ-компетенций, так и по их содержанию.

Сегодня представители образовательного сообщества имеют дело не столько с целостной и удобной информационной образовательной средой, сколько с «ИКТ-стихией». Эта стихия становится результатом приобретения ими разрозненных сведений, умений и стереотипов действий в сфере ИКТ, которые и они, и учащиеся приобретают все чаще во внешкольной, повседневной практике социализации. Такие сведения, умения и стереотипы действий не являются «правильным» сырьем для формирования ИКТ-компетентности; зачастую они являются препятствием к этому.

Кроме того, сложился круг «офисных» ИКТ-компетенций, дополнивших (а в некоторых школах – и почти вытеснивших) «алгоритмическую» ИКТ-компетенцию. Такой подход поставил систему среднего образования перед неразрешимой проблемой «гонки за лидером».

Отсутствие гармонизации запросов инновационных секторов экономики с объемом и профессиональной структурой рынка труда в сфере ИКТ стало общемировой проблемой.

С учетом этих обстоятельств, к числу возможных рисков можно отнести:

Риски национального масштаба

- Из доклада Ассоциации предприятий компьютерных и информационных технологий «О стратегических направлениях развития индустрии информационных технологий в России», 2010: *"... Российские вузы осуществляют недостаточную подготовку специалистов для ИКТ-индустрии как в качественном, так и в количественном смысле. Особенно*

страдают от нехватки профессиональных кадров области программирования, управления проектами, маркетинга программной продукции. "Демографическая яма" ближайших лет в России приведет только к ухудшению положения";

- Проблема преодоления стихийного формирования ИКТ-компетентностей в условиях, когда возрастные особенности препятствуют осознанию целей изучения информатики, является источником особенно масштабных рисков. Игромания, хакерство, зависание в социальных сетях - эти социальные явления приобретают угрожающие масштабы не только в нашей стране, но и во многих странах с инновационной экономикой.

Риски регионального масштаба

- Снижение уровня поддержки социальными партнерами остается потенциальным источником рисков для развития лицея. Снижению уровня таких рисков, как показывает наш опыт последних лет, способствует наличие ясного и понятного социальным партнерам видения конкретных задач развития лицея и путей их решения;
- Проблема создания межшкольных моделей сетевого взаимодействия остается актуальным источником рисков. Если для многих московских учителей сетевое взаимодействие уже сегодня становится источником профессионального роста (и распространяется далеко за пределы региона), то опыт применения ДОТ учащимися за пределами "лицейского экстранета"¹⁰ остается минимальным. Необходимо развивать опыт лицея по взаимодействию с Национальным Открытым Университетом «ИНТУИТ» (признанным лидером по применению ДОТ в ИКТ-образовании) и проведению конференции старшеклассников "Электронная Россия: выбор молодых (ЭРВМ)" с применением технологии видеоконференций;

Локальные риски

Эти риски характерны для любого процесса инновационных изменений в ОУ. Среди них:

- Неприятие инноваций частью педагогического коллектива;
- непонимание родителями учащихся целей и задач инновационных процессов в лицее и, как следствие, повышение чувства тревоги за результат обучения в изменившихся условиях образовательного процесса;
- Тревожность учащихся, связанная с затруднениями при осуществлении выбора индивидуального образовательного маршрута и ответственности за этот выбор на каждой из "точек ветвления";
- Недостаточный уровень методических компетентностей и ИКТ-компетентностей учителей;

¹⁰ экстранет в образовании - это защищенная от несанкционированного доступа сеть ОУ, использующая Интернет-технологии в том числе для предоставления информации и приложений учащимся на их личных (домашних, мобильных) цифровых устройствах.

- Локальные ошибки исполнителей в процессе управления изменениями;
- Перегрузки учащихся и учителей.

7. Системные мероприятия по реализации программы развития

Общая цель системных мероприятий (целевых проектов) - формирование у обучающихся системных представлений и опыта применения методов, технологий и форм организации проектно-исследовательской деятельности для достижения практико-ориентированных результатов образования.

В результате реализации целевых проектов достигаются следующие результаты образовательного процесса:

- развитие способности к самопознанию, саморазвитию и самоопределению;
- формирование системы значимых социальных и межличностных отношений;
- формирование личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- формирование умений самостоятельного планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построения индивидуального образовательного маршрута.

Перечень проектов

7.1. Устойчивое развитие организационной культуры в лицее

Направленность проекта

У администрации, учителей и технических специалистов лицея должны быть сформированы представления о важном практическом значении таких понятий, как «совокупная стоимость владения информационными системами», «стандарты в информационных системах», «информационная безопасность и риски», «защита персональных данных» и т.п. Без усвоения этих элементов профессиональной организационной культуры устойчивое развитие процессов информатизации в лицее невозможно.

Ведущая идея проекта

Стандартные регламенты классно-урочной модели учебного процесса в ИКТ-насыщенной среде школы дополняются принципиально новыми видами учебной деятельности, Актуальным как для учащихся, так и для учителей становится освоение приемов управления личным временем (time management).

Цель проекта

В практике работы лица все чаще возникает необходимость группировать задания в проекты, а проекты - в контексты (межпредметные, студийные и др.). Этот круг задач сближает технологии управления личным временем участников образовательного процесса с широко используемыми в сфере ИКТ методами управления проектами. При определении облика ИКТ-инфраструктуры лица определяющее значение приобретают такие факторы, как комфортность, целостность и защищенность ее от внешних угроз. Необходимо обеспечение наиболее естественных для сотрудников и учащихся лица способов сбора и представления той информации, которую предполагается хранить в создаваемых базах данных.

Временные рамки проекта

2012 - 2014 годы

Партнеры, поддерживающие проект

Группа компаний NVision Group

Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»

Ожидаемые результаты

Разработка и введение локальных актов и регламентов учебно-методической работы в лице с учетом новых видов учебной деятельности. Развитие системы электронного документооборота. Координация взаимодействия сотрудников, контроль сроков решения проблем, формирование базы знаний и решений.

7.2. Разработка методов и средств работы в лице с мотивированными и одаренными учащимися

Направленность проекта

В ходе обсуждения проекта Федерального закона "Об образовании в РФ" отмечена необходимость исследования и нормативного закрепления понятия одаренности и принципов преемственности, организационных и финансовых механизмов межведомственного, межрегионального и сетевого взаимодействия в работе с мотивированными и одаренными детьми и молодежью на всех уровнях образования.

Ведущая идея проекта

Лицей участвует в разработке, апробации и внедрении эффективных отечественных диагностических методик, обеспечивающих раскрытие потенциала талантливых детей и молодежи с учетом специфических форм одаренности в сфере создания и применения ИКТ. Для этого лицей располагает многолетним практическим опытом и необходимыми профессиональными компетентностями учителей и психологов.

Цель проекта

Проведение анализа и обобщения опыта участия учащихся в региональных, всероссийских и международных конференций и конкурсов, результатов проведения в лицее конференции "Электронная Россия: выбор молодых".

Временные рамки проекта

2012-2015 годы

Партнеры, поддерживающие проект

Московский институт открытого образования

Институт системного программирования РАН

Компания "Информационные бизнес-системы" (IBS)

Ожидаемые результаты

Разработка и апробация, методик, обеспечивающих предоставление способным и мотивированным детям возможностей для проявления своих способностей в сфере создания и применения ИКТ.

7.3. Развитие лицея как центра научно-методической поддержки учительского сообщества Москвы

Направленность проекта

С распространением широкополосных каналов доступа к сети Интернет и недорогих устройств доступа к информационной образовательной среде (как в школах, так и в семьях учащихся) растет интерес к инновационным моделям учения, в том числе - к очно-дистанционной (blended) модели учения по индивидуальным учебным планам. Трансформируется также роль школьного учебника: в составе учебно-методических комплексов учебник приобретает роль навигатора в образовательной информационной среде.

Ведущая идея проекта

Предлагается исследовать различные методы построения моделей метапредметной ИКТ-инфраструктуры школы, основанных, в частности, на актуальном в последние годы онтологическом подходе. Использование образовательных линий как связующих конструкций всего образовательного процесса хорошо согласуется с технологиями реализации метапредметных связей, основанными на моделях гипермедиа и концепт-карт¹¹. Учителя лицея располагают опытом консультирования коллег, разработки учебных пособий и выступлений на круглых столах.

¹¹ <http://www.project2061.org/>

Цель проекта

Необходимо формирование комплекса курсов повышения квалификации преподавателей, использующих инновационные методы применения ИКТ в образовательном процессе с перспективой создания сообщества экспертов, действующие в определенных областях знания и консультационных сообществ по модели краудсорсинга. В таких межшкольных сообществах происходит быстрая социализация знаний, формируемых и систематизируемых при непосредственном участии не только взрослых (преподавателей, экспертов из различных предметных областей), но и самих учащихся.

Временные рамки проекта

2012-2014 годы

Партнеры, поддерживающие проект

Федеральный институт развития образования

Московский институт открытого образования

Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»

Ожидаемые результаты

Создание устойчивых организационных моделей поддержки инновационных процессов и педагогического творчества в сетевых сообществах с опорой на достижения в разработке систем образовательных технологий.

7.4. Развитие методов формирования индивидуальных образовательных маршрутов учащихся лица

Направленность проекта

По мере решения задачи развития социально значимых ИКТ-сервисов Министерство образования и науки РФ совместно с Федеральной службой надзора в сфере образования и науки РФ инициировали исследования по направлению создания унифицированного информационного решения «Профиль учащегося». Реализация результатов этих работ в образовательных учреждениях РФ позволит реализовать государственную услугу «Предоставление информации о текущей успеваемости учащегося, ведение электронного дневника и электронного журнала успеваемости». Это решение позволит, помимо информирования об учебных и внеучебных достижениях учащихся, повысить качество образования и обеспечить индивидуализацию обучения на всех уровнях образования. Реализация таких компонент в образовательной среде лица была осуществлена в 2005-2006 уч.г. (в составе учебной лицейской информационно-сетевой системы, УЛИСС). Разработка необходимых компонент УЛИСС в 2005 - 2011 годах осуществлена выпускником лица А.Т. Гусейновым.

В России созданы как универсальные образовательные ресурсы, задачей которых является обеспечение свободного доступа к интегральному каталогу образовательных Интернет-ресурсов, учебно-методическим, нормативным и справочным материалам для всех уровней образования. Для организации образовательного процесса с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) на уровне ОУ и комплексов ОУ в основном используется система дистанционного обучения Moodle, распространяемая и развиваемая в мире на правах свободного программного обеспечения (СПО). Образовательная информационная среда УЛИСС развивается на платформе ДОТ Moodle.

Практичность применения ДОТ достигается благодаря тому, что обучаемому предоставляется широкий выбор последовательности изучения предметов и курсов, возможность обучения в адекватном его возможностям темпе и в сотрудничестве с конкретным преподавателем.

Ведущая идея проекта

«Учиться всегда и везде» из звонкой метафоры становится описанием вполне конкретной образовательной ситуации: ученик с мобильным устройством в руках находится в беспроводной сети, в которой размещены образовательные ресурсы, и у него создана мотивация к обращению к этим ресурсам и их использованию¹².

В условиях широкого распространения в ближайшие годы планшетов - портативных полнофункциональных компьютеров с развитыми средствами коммуникаций - особую актуальность приобретает проблема объединения образовательного потенциала ДОТ и планшетов. Особый интерес представляет "двухполюсная" модель учебного процесса, которая открывает возможности для обмена текстами между учеником и учителем или между учениками (как напрямую, так и в общей виртуальной обучающей среде). Однако главный вопрос заключается даже не в том, насколько использование электронных учебников и учебных пособий на планшетах способствует эффективному обучению, а в том, какие именно возможности, предоставляемые этими устройствами, могут быть эффективно использованы в обучении. В исследовании этого аспекта проблемы активно участвуют как преподаватели профильных курсов, так и выпускники лицея, работающие в ИКТ-компаниях.

Цель проекта

Опыт применения ДОТ, накопленный в лицее с 2004-2005 уч.г., позволил начать в 2012-2013 уч.г. педагогический эксперимент по использованию цифровых мобильных устройств (планшетов ASUS

¹² Ярмахов Б. Б. «1 ученик : 1 компьютер» — образовательная модель мобильного обучения в школе // Москва, 2012. 236 с.

Transformer Prime) в изучении общеобразовательных предметов. Эксперимент рассчитан на четыре учебных года; его основная цель - оценка эффективности применения планшетов в образовательной информационной среде лица при формировании индивидуальных образовательных маршрутов учащихся лица.

Среди задач, решаемых в этот период:

- разработка оценочных инструментов, которые позволят отделить компоненты электронных ресурсов и устройств, способствующие усвоению материала и вовлечению в процесс обучения, от избыточных, развлекательных или отвлекающих компонентов;
- апробация и разработка средств поддержания внимания учащихся при работе с планшетами, отработка методик проведения занятий;
- выявление, анализ симптоматики и апробация способов компенсации синдрома дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ), отмечаемого при использовании планшетов в учебной работе подростков;
- разработка комплекса локальных актов по применению ДОТ в комплексе с планшетами в образовательном процессе лица, включая должностные инструкции специалистов;
- использование возможностей выполнения учащимися домашних заданий, требующих работы с текстом и мультимедиа-объектами (конспектирование, выделение и сохранение фрагментов текста в отдельных файлах или в исходном файле с учебным материалом, рисование карт и схем и т.п.).

Временные рамки проекта

2011 - 2015 годы

Партнеры, поддерживающие проект

Федеральный институт развития образования

Компания-системный интегратор "АйТи"

Ожидаемые результаты

Отработка методик проведения занятий по общеобразовательным и профильным предметам и курсам с применением средств ИКТ. анализ результатов экспериментов, подготовка рекомендаций для учителей, учащихся и родителей по использованию планшетов в учебной работе в лице. Участие в подготовке педагогических и технических требований к планшетам в образовательных приложениях.

7.5. Критерии эффективности реализации программы развития

При использовании критериев применяются как абсолютные и относительные значения выбранных индикаторов, так и шкалы экспертных оценок, регулярно проводимых в форме опросов участников взаимодействия в рамках реализации инновационного развития лицея.

- a) Признание общественностью положительных результатов реализации программы
- b) Уровень участия Управляющего совета лицея в оценке качества образования
- c) Формирование устойчивой положительной динамики развития исследовательской, творческой и социальной активности учащихся лицея
- d) Успешное и продуктивное взаимодействие субъектов образовательного процесса в рамках направлений программы развития лицея
- e) Результативность обучения (текущий и итоговый контроль результатов обучения, качество выступлений учащихся лицея на конкурсах и олимпиадах различного уровня, структура направлений поступления в вузы выпускников лицея)
- f) Удовлетворенность всех субъектов образовательного процесса (лицеисты, педагоги, родители) качеством образования, личностным ростом учащихся
- g) Самоопределение большинства лицеистов выпускных классов как предпосылка их социально-значимой самореализации.
- h) Уровень успешности системы исследовательской и инновационной деятельности преподавателей лицея

8. Стратегия и тактика перехода лицея в новое состояние

Стратегической целью лицея является освоение всего потенциала информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательном процессе 5 - 11 классов средней общеобразовательной школы с учетом освоенной в лицее модели профилизации в старших классах.

Примерами решаемых при этом задач являются:

- развитие целостности и управляемости ИКТ-инфраструктуры лицея на основе масштабируемых технологических решений;
- разработка макетных образцов образовательных Web-сервисов;
- участие в разработке и последующая апробация средств и методов ИКТ-поддержки проектно-исследовательской деятельности в образовательном процессе;

- применение инструментальных средств и методов учебной работы в виртуальной и расширенной реальности, применяемых в сети Интернет;
- обеспечение технической и консультационной поддержки от московских научных центров и компьютерных компаний;
- участие в разработке и последующая апробация средств и методов аттестации и сертификации результатов образовательного процесса.

При решении этих задач необходимо обеспечивать преемственность процессов развития лица с требованиями действующих Федеральных государственных образовательных стандартов.

В Примерной основной образовательной программе для основной школы¹³ среди инструментов достижения личностных, метапредметных и предметных планируемых результатов выделен обобщённый класс учебно-познавательных и учебно-практических задач, предъявляемых учащимся¹⁴:

Можно видеть, что цели формирования ИКТ-компетентности для основной ступени помещены авторами Примерной программы в максимально широкий контекст и фактически придают изучению возможностей ИКТ метапредметный характер.

С другой стороны, только авторы раздела программы по математике отмечают, что «В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики»; «Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами»; «необходимо ... понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем». Место процессов формирования и применения компонент ИКТ-компетентности в учебном процессе для других предметов в соответствующих программах остается не раскрытым.

В то же время современная практика работы учителей, ведущих общеобразовательные предметы в 5 – 9 классах школ России, демонстрирует растущие масштабы и разнообразие применения им средств ИКТ как на занятиях, так и во внеурочной деятельности.

Многие из коммуникационных компетентностей (убедительность аргументации при выборе технологического или творческого решения,

¹³ <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=6400>

¹⁴ "Учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку ИКТ-компетентности обучающихся, требующие педагогически целесообразного использования ИКТ в целях повышения эффективности процесса формирования всех перечисленных выше ключевых навыков (самостоятельного приобретения и переноса знаний, сотрудничества и коммуникации, решения проблем и самоорганизации, рефлексии и ценностно-смысловых ориентаций), а также собственно навыков использования ИКТ"

координация деятельности с коллегами в сетевых форумах, анализ возможностей поисковых систем в Интернете при выполнении исследования и т.п.) для учащихся этих возрастных групп в таких условиях получают стимул к развитию.

Среди ожидаемых личностных результатов развития ИКТ-компетентностей учащихся лица:

- развитая способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированная в результате целенаправленной познавательной (прежде всего – исследовательской и проектной) деятельности;
- сформированность значимых межличностных отношений в условиях предпрофессиональных форм общения учащихся;
- способность ставить цели саморазвития, готовность к непрерывному образованию и самообразованию в условиях становления информационного общества.

Работа учащихся по профильной модели учебного плана в ИКТ-насыщенной среде лица строится на основе применения органичных в этих условиях *универсальных учебных действий (УУД)*. Применение УУД сопровождается рефлексией, осмыслением результатов и способов их достижения. В процессе работы над проектами происходит закрепление навыка участия в дискуссиях, обмен накопленным опытом. Эта среда общения по своей сути является метапредметной.

Базовые ИКТ-компетенции, приобретаемые сегодня в 7-9 классах лица (в перспективе - в 5-9 классах), принадлежат в значительной части к категории общеучебных умений и навыков. Задача каждого из предлагаемых в профильной школе (10 - 11 классы) модульных курсов в этих условиях – интеграция видов учебной деятельности с опорой на совокупность результатов долгосрочных (до 10-12 месяцев) проектов, выполняемых каждым учащимся профильной ступени индивидуально или в группе. Широкое использование элективов в сочетании с профилизацией учебных планов позволяет создать адекватные условия для формирования индивидуальных образовательных маршрутов учащихся. Выбор профиля обеспечивается в процессе освоения предпрофильных курсов и ознакомления с содержанием и целями освоения профильных элективных курсов (в том числе предлагаемых в 10 – 11 классах).

В тактическом плане перспективная образовательная программа лица выделяет *три этапа освоения предпрофильных курсов*.

На первом этапе в практике инициативной учебной работы учащихся лица формируются следующие метапредметные компетенции¹⁵:

¹⁵ Здесь понятие «компетенция» относится к поведенческим областям, а «компетентность» – к функциональным областям деятельности учащегося

- инициатива и целеустремленность
- умение организовать свою учебную и иную деятельность
- умение делать выбор в широком поле альтернатив
- умение создавать сценарии, проекты, схемы
- умение оценивать результаты в достижении личных устремлений

На втором этапе результатом формирования проектного мышления учащихся становятся такие метапредметные компетенции, как:

- умение делать выбор в поле альтернатив, заданных заказчиком
- умение осознать потребность в результатах проекта
- умение определить разницу между желаемым состоянием и существующим уровнем понимания целей проекта
- умение выстроить последовательность задач, ведущую к достижению поставленной цели
- навык планирования и оценки требуемых ресурсов
- умение оценивать результаты выполнения проекта
- умение конструктивно воспринимать внешнюю оценку результатов выполнения проекта

На третьем этапе профилизации формируется комплекс *предпрофильных компетенций*, создающих основу для освоения функциональной грамотности, которая рассматривается в дальнейшем как способность учащихся вступать в конструктивные отношения со специфической предметной и социальной средой и максимально быстро адаптироваться к ней. Содержание и уровень освоения компетенций, составляющих специфическую для выбранного профиля функциональную грамотность, определяются в учебном плане 10 – 11 классов.

К началу этого этапа у учащихся формируются основные социальные компетенции (готовность и способность создавать и поддерживать межличностные отношения, идентифицировать и понимать возможные выгоды и риски в развитии этих отношений, способность взаимодействовать с другими людьми рациональным и честным способом, умение обеспечить личную информационную безопасность).

Среди примеров универсальных метапредметных компетенций, формируемых в итоге освоения всего комплекса предпрофильных курсов, выделяются:

- формирование способности к самостоятельному и инициативному решению проблем;
- умение воспринимать информацию в разных формах её представления;
- умение формировать запросы к поисковым системам;
- умение выделять главное;
- умение объяснить свое понимание задачи;

- умение проводить декомпозицию задачи;
- умение использовать типовые интерактивные инструментальные средства;
- навык эффективной работы в неоднородных по распределению ролей командах;
- навык построения выразительной и убедительной речи.

Использование вариативных линий как связующих конструкций всего образовательного процесса в лицее с 5 по 11 класс хорошо согласуется с возможностями современных образовательных технологий, с помощью которых модули учебного плана связываются динамически (по мере освоения учебного материала конкретным учащимся). Этот прием позволяет в одинаковой мере эффективно реализовать как вариативные образовательные маршруты, так и группы (кластеры) межпредметных связей.

9. Выводы

Востребованность четких представлений об ИКТ-компетентности выпускника школы на современном рынке труда в России подтверждается материалами дискуссий на регулярно проводимых Ассоциацией предприятий компьютерных и информационных технологий Открытых всероссийских конференциях «Преподавание ИТ в России» (2003 - 2012).

Учебные планы для старшей ступени общего образования должны дать учащимся возможность получить доступ к трем объединенным в систему знаний компонентам образования: этике и культуре; науке и технике; экономическим и социальным наукам. Одним из ключевых инструментов метапредметной интеграции этого образовательного материала являются средства ИКТ и формируемые в процессе их освоения учащимися ИКТ-компетенции.

Критерии эффективности при освоении ключевой компетентности задаются как в самой образовательной системе, так и извне, когда такие критерии формируются по мере эволюции рынка труда, соответствуют его требованиям. При определении состава ИКТ-компетенций учащегося 10-11 классов необходимо определить такие цели образовательного процесса в школе, которые остаются инвариантными на достаточно длительное время в условиях развития образовательной информационной среды.

Основной специфической проблемой при определении состава и содержания ИКТ-компетентности учащихся старших классов становится формирование в составе учебного плана старшей ступени общего образования крупных профилей (совокупностей модульных курсов и проектно-исследовательских форм учебной деятельности).

Методическая поддержка педагогов, опирающаяся на единообразную систему ИКТ-компетенций, сопоставимую с ИКТ-компетенциями учащихся,

позволяет школам ввести у себя систему наставничества (коучинга), работать с коллегами в сетевых методических объединениях.

Анализ проявленных и скрытых способностей учащихся к освоению ИКТ-компетентности составляет одну из основных целей предпрофильного этапа изучения информатики в школах (5 - 9 классы).