

**Концепция реализации проекта**  
**«Специализированные классы физико-математического,**  
**биолого-химического, медицинского, инженерного профилей**  
**ОЦ «Горностай» г. Новосибирска»**  
**(с изменениями: май 2013, июнь 2014, май 2015, август 2016)**

**Преамбула**

«С целью обеспечения нового качества образования и условий саморазвития личности, отвечающего запросам информационного общества и запросам экономики региона, и в ответ на Президентскую инициативу «Наша новая школа» на территории Новосибирской области в результате конкурсного отбора общеобразовательных учреждений (ОУ) была создана сеть специализированных классов математической и естественнонаучной направленности.

Приоритетная задача для ОУ - формирование личности с разносторонним интеллектом, навыками исследовательского труда, высоким уровнем культуры, готовой к осознанному выбору и освоению профессиональных образовательных программ математического и естественнонаучного профилей с учетом склонностей и сложившихся интересов.

**Стратегической целью** регионального проекта по внедрению специализированного обучения в условиях общеобразовательных учреждений является повышение уровня математического, инженерного, естественнонаучного образования в Новосибирской области» (из концепции формирования специализированных классов).

«Создаются классы, в которых есть возможность построить индивидуальную траекторию развития, персональную карьеру ребенка, посмотреть на него целостно, создав условия для развития навыков и способностей»<sup>1</sup>.

2013 год. Результаты исследования текущей ситуации в ОЦ «Горностай», а также анализ следующих факторов: логики «потребностей работодателя» (потребности отрасли и экономики); перехода от профессий – к «пучкам компетенций»; устаревания профессий; привлечения кросс-отраслевых

---

<sup>1</sup> Интервью В.А. Толоконского, 28.05.2010

специалистов; целостности взгляда на формирование «компетентностных профилей» указывает на рост потребности социума в людях, обладающих системным мышлением.

Работа на полном жизненном цикле определяется ключевой компетенцией удержание полного этого цикла продукта - компетенция постановки задач. «Экомышление»: повсеместное отсутствие компетенций по re-use и утилизации, необходимость их формирования в логике «новой индустриализации». Системная инженерия как стандарт. Работа на полном жизненном цикле.

Компетенты «экономики экосистем»:

- системные проектировщики и технологи (решение задач проектирования и производства);

- системные архитекторы (интеграция разных типов решений в рамках ЖЦ комплексно системы);

- системные безопасники (специализация - учет требований безопасности в рамках ЖЦ комплексной системы)

ИТ – не отрасль, а сектор.

По результатам нашего исследования, информационные технологии являются основой изменений во всех изученных нами отраслях: • инновации на стыке с ИТ (био-/мед-информатика, умные сети, умный транспорт, ...) и • инновации, меняющие характер деятельности внутри отраслей.

Возникают требования к другому типу подготовки.

«Алгоритмическое» мышление в дополнение к аналитическому (обучение с начальной школы!). Обязательная интеграция ИТ во все направления профессиональной подготовки.

Это определяет направление дальнейшей реализации проекта специализированных классов:

1. Основная часть компетенций «новых людей для новой экономики» находится в надпредметной сфере и не связана с запросом конкретных секторов.

Мультидисциплинарность - конкурентное преимущество работника будущего;

2. Для инновационных секторов необходим «экосистемный подход» - формирование команд специалистов с взаимосвязанными компетенциями, позволяющими проектировать и адаптировать новые продукты;

3. Проактивная логика кадрового заказа на конкретные новые компетенции необходима для развития новых отраслей.

Таким образом, **актуальность** развития проекта создания специализированных классов математического и естественнонаучного направлений, дополняется и обуславливается необходимостью инженерного направления.

Обладая ресурсами (материальными, информационными, человеческими), ОЦ «Горностай» реализует возможности предоставленные правительством на основе ведущих **принципов** модернизации образования Новосибирской области:

- принцип опережающего развития образования;
- принцип проектирования инновационного развития;
- принцип открытости образования и общественного участия;
- принцип непрерывности образования;
- принцип стратегического инвестирования;
- принцип инновационности образовательной среды.

**В качестве результата** осуществляемого проекта, мы ожидаем притока в Новосибирскую область разнообразных специалистов для обслуживания и развития высокотехнологичного сектора экономики, обладающих фундаментальными знаниями, системным мышлением, а также желанием и способностями к инновационной деятельности.

Работа со способными и одаренными детьми в гимназии имеет давние традиции, профильное обучение связано именно с выстраиванием индивидуальных образовательных траекторий.

Практически с момента возникновения средней школы в 1992 г. учебный и педагогический коллектив осваивает в 5-9 классе **исследовательский метод** как основной в обучении способных детей, а с 10 класса дети начинают обучаться на базовом и профильном уровне по всем интересующим и менее интересующим их предметам.

Экспериментально-исследовательская работа ведётся как по педагогике, так и по методике в следующих направлениях:

- создание образовательной среды как средства реализации интеллектуального потенциала учащегося;
- исследовательский метод и качество гимназического образования;
- историко-философский подход в обучении;
- дидактика развивающего обучения в основной и средней школе;
- диалоговый метод как способ существования учителя развивающего обучения и т.д.;
- разработка и внедрение гимназического компонента в школьную систему обучения;
- система профильного обучения в средней школе.

Работа с одаренными детьми реализуется через работу клубов, спецкурсов, факультативов по решению олимпиадных задач, экономических школьных компаний, спортивных секций, исследовательские работы и т. д., направлена на создание образовательной среды, в которой существует возможность самореализовываться и познавать мир более глубоко в соответствии с индивидуальными способностями и интересами творческой личности.

Коллектив кафедры математики и информатики работает над проектом **«Развития единой образовательной информационной среды средствами проектной деятельности»**, где ключевым звеном является построение системы мини-лабораторий по созданию программного продукта силами гимназистов и выпускников гимназии, студентов НГУ. Поэтому и первым набранным специализированным классом стал 10 математический, дополненный 9 физическим классом (2010-2011 учебный год).

Успех гимназии по многим позициям отмечен вхождением в тридцатку лучших школ России, Почетной грамотой Губернатора Новосибирской области.

**2011-2012 учебный год** на конкурсной основе открыт 10 медицинский класс под патронажем СФБИЦ имени академика Е.Н. Мешалкина, в этом же году гимназия № 6 выпустила 11 математический класс (два года обучения).

Выпускники этого класса обучаются (27 человек): - 52% - НГУ (математический, физический и факультет информационных технологий); - 1 чел – МГУ, 1 чел – ВШЭ (г. Москва), 1 чел СПбГУ (Санкт-Петербургский, мехмат), 1-чел. ТГУ (мехмат). Остальные - в государственных вузах г. Новосибирска на бюджетных местах.

**В 2012-2013 учебном году** гимназия имеет в своём составе пять специализированных классов: 11 медицинский, 9 и 11 физические, 8 и 10 математические классы. Выпускается 11мед и 11 физический с высоким уровнем олимпиадных успехов. Высокие результаты на олимпиадах и конкурсах по профильным предметам. Эффективное участие в научно-практических конференциях: 4 ученика - «Золотая лига». НПК школьников «Сибирь». 2 ученика - МНСК НГУ, школьная секция, призёры. Диплом II степени всероссийской НПК «Таланты России».

**2013-2014 учебном году** правопреемник гимназии - ОЦ «Горностай» вступает в новую фазу развития, в т.ч. и с новым для центра феноменом 9 инженерный и 6 математический. На вооружение в 6 классе берётся практика исследовательских классов, а под 9 Инж создаётся новая концепция. Этот же год знаменуется выпуском второго математического класса с высоким уровнем успешности на экзаменах, олимпиадах и при поступлении в ВУЗы. Успешно продолжают ученики спецклассов исследовательскую деятельность. Как результат, печатные работы всероссийской конференции «XXI век. Образование. Творчество. Наука» (г. Челябинск); лауреаты международной конференции «Развитие коммуникации» (г. Челябинск).

**2014-2015 учебный год** начат с девятью специализированными классами: 6, 7, 8, 9, 10; 11 физический, 8 и 9 инженерные.

Математические и физический классы показывают выдающиеся успехи в области олимпиадного и конкурсного движения. Есть победитель международного этапа Турнира юных физиков. Расширяется спектр научно-исследовательских работ и участия в научных конференциях, симпозиумах. Победители и призёры отборочного тура конференции факультета психологии ВШЭ, призёры открытого конкурса «Юный психолог» факультета психологии

ВШЭ. Диплом победителя Международной научно-практической конференции «Весенний школьный марафон» в г. Чебоксары.

Модели специализированных классов обозначенного спектра дополняются инновационными субъектами 10 биолого-химический, 10 гуманитарный, 10 медиакласс, 7 – энергокласс, которые имеют свои концепты, цели задачи.

**2015-2016 учебный год:** учащиеся 9, 11 математических классов стали победителями и призерами заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников. Два ученика 11 математического класса стали неоднократными победителями и призерами международных олимпиад по информатике и физике. Ученики специализированных классов вышли на очные туры НПК по различным предметам: Диплом лауреата премии молодежного жюри XII Балтийского научно-инженерного конкурса-2016, Диплом победителя XVIII Международной конференции научно-технических работ школьников «Старт в Науку», Диплом «За Победу во Всероссийском конкурсе достижений талантливой молодёжи» и Серебряный крест «Национальное Достояние» Всероссийского конкурса достижений талантливой молодежи «Национальное достояние России».

Получены 4 стобалльных результата на ЕГЭ по профильной математике и 1 – по информатике. Поступление в вузы г. Москвы, Санкт-Петербурга, НГУ.

**Цель** проекта в ОЦ - создание условий для реализации интеллектуального личностного потенциала каждого способного ребёнка через познавательную, исследовательскую, творческую деятельность.

**Задачи** проекта гимназии (позже ОЦ):

- выявление способных и одаренных детей;
- организация равного доступа к качественному предпрофильному и профильному образованию способных и одаренных детей;
- формирование системного мышления выпускников специализированных классов;
- подготовка выпускников к получению высшего профессионального образования;
- расширение возможности социализации одаренных учащихся.

Образовательные программы специализированных классов составляются и модернизируются в соответствии с концепцией и образовательной программой гимназии и направлены на реализацию целей и задач этой программы.

Содержание образования в специализированных классах состоит из федерального и национально-регионального компонентов, компонента образовательного учреждения, а также внеучебной образовательной деятельности.

Ведущим подходами в обучении специализированных классов является: исследовательский, системно-деятельностный и личностно-ориентированный, направленные на создание условий для наиболее полного их интеллектуального и личностного развития.

Содержание обучения в специализированных классах предполагает отбор и систематизацию математических и естественнонаучных знаний на основе психолого-педагогических и дидактических требований, обеспечивающих оптимальные возможности для интеллектуального развития школьников.

В основе отбора содержания обучения лежат научные требования:

- ценность;
- актуальность;
- новизна;
- преемственность и системность;
- практическая значимость.

Образовательные программы специализированных классов реализуются в учебной и внеучебной деятельности.

Профильными учебными дисциплинами в математических классах является математика, сопутствующими – физика, информатика и ИКТ. В биолого-химическом и медицинском профильными являются биология и химия, сопутствующими физика и математика. В физическом – профильный – физика, сопутствующий - математика. В инженерном - спектр предметов, являющихся профильными может варьироваться, например, основные - физика и информатика, сопутствующий математика.

Основными формами реализации содержания образовательной системы специализированных классов являются следующие: лекция, семинарское занятие, обязательный факультативный (элективный) курс, факультативный (элективный) курс по выбору, групповые и индивидуальные занятия с одаренными детьми, сопровождение на НПК, мастерские.

В образовательном процессе специализированных классов учителями гимназии (ОЦ) и преподавателями вузов используются наряду с традиционными и современные образовательные технологии: проблемные, проектные, исследовательские, информационно-коммуникационные и др.

Система внеурочной деятельности специализированных классов входит в состав системы внеурочной деятельности гимназии (ОЦ) и включает в себя:

- систему факультативных и элективных курсов;
- систему внеучебной деятельности;
- обучение гимназистов в различных выездных школах, погружениях, мастерских;
- значимые олимпиады и конкурсы.

Система факультативных, элективных курсов, индивидуальных консультаций, тьюторского сопровождения специализированных классов дает возможность обучающимся ознакомиться более глубоко с широким спектром вопросов по основным и дополнительным дисциплинам.

Факультативные и элективные курсы в специализированных классах проводятся по основным и сопутствующим и общеобразовательным дисциплинам. Эта система имеет как постоянную, так и вариативную части. Вариативная часть реализуется через внеучебную деятельность и позволяет учитывать интересы и запросы детей.

Факультативные и элективные курсы ведут учителя гимназии, научные сотрудники академических институтов, преподаватели ВУЗов, аспиранты НГУ и исследовательских институтов. Клубная и кружковая деятельность ведётся с помощью старшекурсников НГУ, выпускников ОЦ.

Обучение в летних школах предполагает занятия гимназистов:

- в Летней физико-математической школе СУНЦ НГУ;



- в сезонных погружениях ОЦ «Горностай» г. Новосибирска;
- в летней школе «Пифагор»;
- ЛКШ г. Новосибирска и других городов;
- ЛМШ г. Кирова;
- ЛМШ г. Новосибирска («Совёнок») и других аналогичных феноменах образования.

В соответствии с учебным планом для учащихся специализированных классов во второй половине дня внеучебная деятельность реализуется по следующим направлениям:

- художественно-эстетическому;
- информационно-деловому;
- военно-патриотическому;
- гуманитарному и коммуникативно-развивающему;
- спортивно-оздоровительному;
- научно-исследовательскому и проектному;
- направлению олимпиадного движения.

Учащиеся специализированных классов гимназии (ОЦ) имеют возможность участвовать олимпиадах, конференциях и конкурсах различного уровня и направлений. Особенно активным и успешным предоставляется индивидуальный образовательный маршрут, с периодически свободным посещением.