

M. V. Lebedev

THE ORGANIZATION OF A SCIENTIFIC SOCIETY OF PUPILS IN AN EDUCATIONAL PROCESS OF A LYCEUM. THE STRUCTURE OF ITS MODEL

This article reveals the structure of a model of the organization of a scientific society of pupils in a lyceum as well as pedagogical aspects of its construction. Distinctive signs of lyceum education and the basic stages of research work in the higher forms are singled out. Criteria and their efficiency are examined.

Keywords: model, scientific society of pupils of lyceum, the students research work, special course.

М.В. Лебедев

МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА УЧАЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ЛИЦЕЯ

В статье раскрываются структура и педагогические аспекты построения модели организации научного общества учащихся в лицее. Выделены отличительные признаки лицейского образования и основные этапы реализации исследовательской деятельности в старших классах лицея, рассматриваются критерии и показатели её эффективности.

Ключевые слова: модель, научное общество учащихся лицея, исследовательская деятельность учащихся, спецкурс.

В современном образовательном процессе актуальной и одновременно сложной является проблема целенаправленной организации исследовательской деятельности обучающихся. Важность этой проблемы связана с новой ролью школы, призванной обеспечить овладение учащимися универсальными знаниями и способами деятельности, а также технологиями, которые им пригодятся в будущем. В этой ситуации, безусловно, ведущими ресурсами личности являются новые знания и исследовательская деятельность. Поэтому образовательная практика современных школ, гимназий, лицеев ориентируется не только на применение исследовательского метода обучения, но и на целенаправленную организацию и развитие исследовательской деятельности обучающихся.

Об этом свидетельствуют нормативные документы системы общего среднего образования (Концепция государственных образовательных стандартов второго поколения, Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»). Согласно этим документам современный образовательный процесс ориентирован на субъектно-творческий характер деятельности современного ученика: «исследовательские проекты, творческие занятия, в ходе которых школьники научатся изобретать, понимать и осваивать новое, быть открытыми и способными выражать собственные мысли, уметь принимать решения, формулировать интересы и осознавать свои возможности» [2, с. 18].

Изучение теоретических аспектов организации исследовательской деятельности учащихся показало, что в настоящее время она является показателем результативности и нормативной составляющей общеобразовательного учреждения. С одной стороны,

она обеспечивает построение содержания образования, направленного на формирование актуальных для личности знаний, совокупности умений, мышления, мировоззрения, развитие опыта творческой деятельности и самостоятельности учащихся, воспитание коммуникативных, нравственных качеств. С другой стороны, организация исследований учащихся, создает дополнительные возможности в интеграции основных и дополнительных образовательных программ, ориентирует лицейское образование на созидание знания.

Такая позиция прослеживается в исследованиях А.Г. Гостева, Т.Г. Калугиной, Л.И. Лурье, С.А. Старченко [3; 4; 5; 7; 11], раскрывающих специфику лицейского образования в современных условиях. Так, например, в работе Е.В. Киприяновой «лицейское образование представляет собой особую разновидность общего образования, которая заключается в его ориентации на работу с детьми, обладающими повышенной мотивацией к учебной и исследовательской деятельности, обеспечивающей им профильное самоопределение и дальнейшее обучение в высшей школе, а также развитие способностей и одаренности в различных видах деятельности» [5, с. 52].

На основании данных работ, можно выделить следующие отличительные признаки лицейского образования:

1) выраженная направленность учебного заведения на научную, культурную или профессиональную область общественной деятельности;

2) отбор способных детей, имеющих научную, социально-культурную, профессиональную или познавательную направленность, проявляющих интерес к той или иной области общественной деятельности;

3) приоритет фундаментальности и предметности в обучении учащихся над научным фрагментализмом и прикладной подготовкой;

4) высокий профессионализм учителей, знающих свой предмет на уровне содержания высшей школы, владеющих методиками развивающего обучения;

5) прогрессивная система управления, обеспечивающая приоритет развития личности учащегося, его интеллектуальных способностей, удовлетворяющая потребности и склонности;

6) характерная направленность воспитательной работы, сориентированной на индивидуальное развитие личности учащегося, на формирование у него отношения к здоровому образу жизни, к положительному отношению к интеллектуальной, познавательной, научно-исследовательской, творческой деятельности, к культурным ценностям Отечества;

7) тесная взаимосвязь данного вида учебного заведения с вузами, использование их интеллектуального потенциала и материально-технической базы.

Рассмотрение практических вопросов организации ученических исследований дает основание полагать, что исследовательская деятельность учащихся становится самостоятельной подсистемой в системе общего среднего образования, которая представлена в урочной и внеурочной работе общеобразовательного учреждения. Это приводит к применению разных организационных форм и методов обучения, обеспечивающих реализацию предложенных В.А. Пиявским, функций исследовательской деятельности [9]:

- поиск проблемы для исследования;
- научное осмысление проблемы;
- выдвижение ключевых идей и формирование плана решения проблемы;
- освоение или создание необходимых обеспечивающих средств;
- реализация отдельных составляющих плана решения проблемы;

- синтез отдельных результатов в целостное решение проблемы;
- оформление результата;
- ввод результата в научный обиход, защиту и сопровождение решения;
- внутренний критический анализ решения.

Поскольку освоение учащимися новых способов получения знаний через собственные исследования сближается с логикой научно-познавательного процесса, поэтому должны применяться и развиваться все перечисленные функции. Это предъявляет особые требования к содержанию образовательного процесса и актуализирует разработку и внедрение в практику лицейского образования модели организации научного общества учащихся.

Отметим, что педагогическое моделирование отражает характеристики существующей педагогической системы в специально созданном объекте, который называется педагогической моделью [10, с. 250]. При этом выделяется ряд условий, которым должна удовлетворять педагогическая модель: быть системой; находиться в некотором сходстве с объектом-оригиналом; в определённых параметрах отличаться от оригинала; в процессе исследования замещать оригинал в определённых отношениях; обеспечить возможность получения нового знания об оригинале в результате исследования [13, с. 123-124].

В соответствии с проблемой нашего исследования под *организацией лицейского научного общества учащихся (ЛНОУ)* будем понимать компонент педагогического процесса, включающий построение, обеспечение и сопровождение исследовательской деятельности учащихся в индивидуальном и групповом режимах во внеурочной и внеклассной работе на единой методологической основе – модели ЛНОУ.

Остановимся подробнее на определениях понятий, относящихся к предмету нашего исследования.

Приведенные в литературе дефиниции исследовательской деятельности учащихся часто связываются с учебной (учебно-познавательной) деятельностью. Следует отметить, что исследовательская деятельность отличается от неё, прежде всего, по предмету. Так, в работе В.А. Беликова показывается, что предметом учебно-познавательной деятельности является «учебный материал» [1, с. 191], одним из признаков которого выступает адаптированная для обучения школьников система знаний. В исследовательской деятельности учащихся данный предмет может присутствовать на первых этапах её реализации и, впоследствии представлен как более широкая область знаний, выходящая за рамки содержания школьного обучения. Изменение этого предмета за счет привлечения дополнительных источников информации и повышения её содержательности (переход от учебной информации к научной), а также применение научных методов приводит собственно к исследовательской деятельности учащихся.

Под *исследовательской деятельностью учащихся* мы понимаем вид познавательной деятельности, направленной на поиск и решение проблем посредством применения научных методов и различной информации через усвоение понятий и овладение исследовательскими умениями. В свою очередь, *исследовательские умения* учащихся будем рассматривать как умения, обеспечивающие практическое применение научных методов в процессе решения проблем, характеризующих проблемную ситуацию исследования.

Отметим, что существующая проблемная ситуация исследования, согласно А.С. Майданову, преодолевается путём решения исследователем двух типов проблем: технологической или эвристической, относящейся к средствам, приёмам и операциям,

и когнитивной или познавательной, имеющей отношение непосредственно к самому объекту исследования [8, с. 257-258].

Лицейское научное общество учащихся рассматривается нами как форма организации исследовательской деятельности во внеурочной и внеклассной работе, основанной на объединении и взаимодействии педагогов, ученых и учащихся, имеющих сходные интересы и познавательные потребности, занимающихся исследованиями по разным отраслям знаний.

Исходя из приведенных определений, рассмотренных теоретических и практических аспектов организации исследовательской деятельности учащихся, предлагаем апробированную модель лицейского научного общества учащихся (рис.1), включающую целевой, содержательный, деятельностный и результативный компоненты.

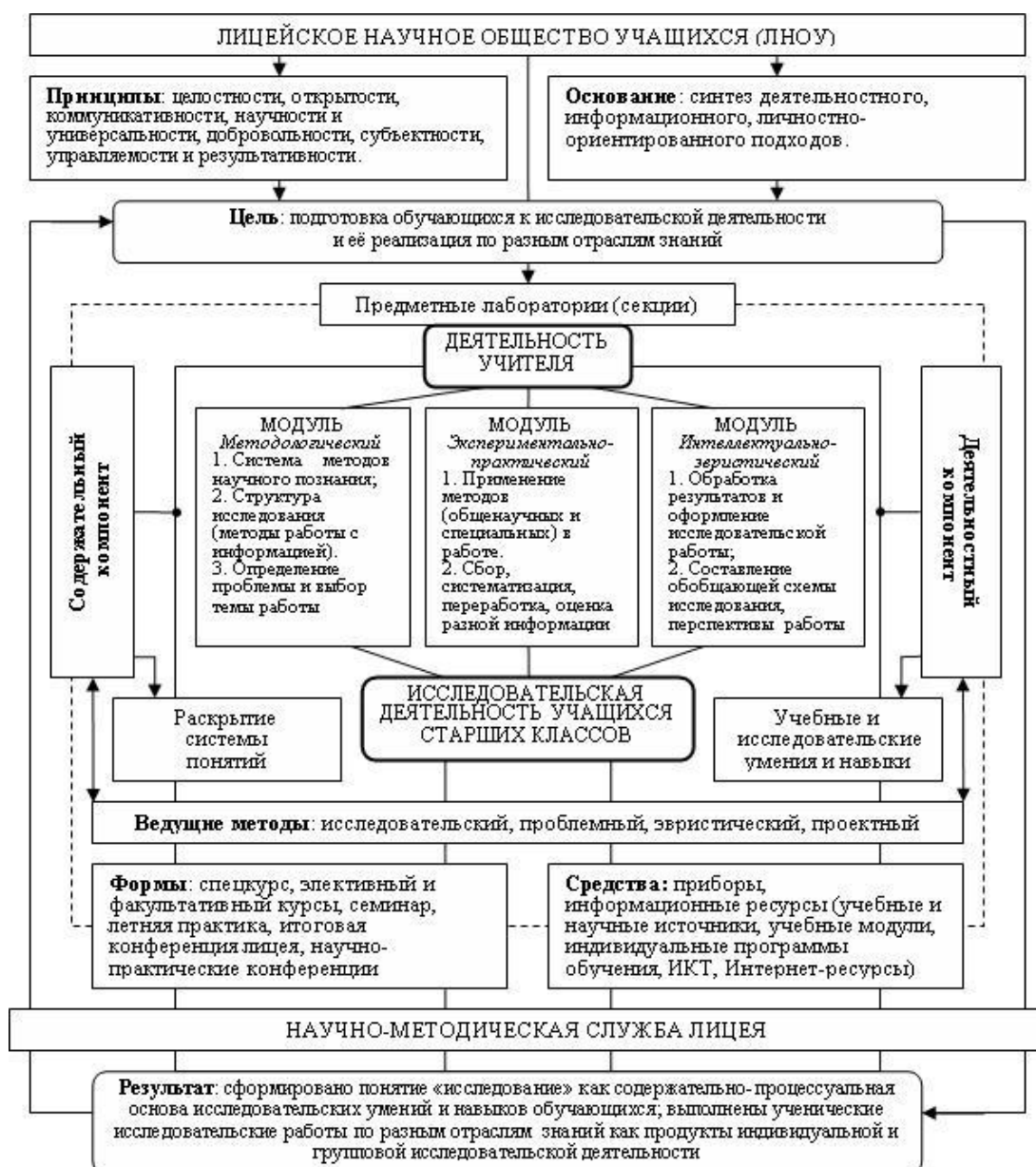


Рисунок 1 – Структура модели организации лицейского научного общества учащихся

Целевой компонент модели определяет назначение функционирования ЛНОУ в образовательном процессе лицея в соответствии с современными тенденциями развития общества, науки и образования, а также принципы и психолого-педагогические основания его организации. Основной целью ЛНОУ является подготовка лицеистов к исследовательской деятельности и её реализация по разным отраслям знаний. При этом исходными положениями, обеспечивающими педагогическое понимание организации исследовательской деятельности, выступают следующие принципы организации ЛНОУ (целостности, открытости, коммуникативности, научности, универсальности, добровольности, субъектности, управляемости и результативности).

Содержательный компонент модели отражает сущность подготовки учащихся к исследовательской деятельности и обеспечивает раскрытие системы понятий научной сферы знаний через формирование понятия «исследование». Отметим, что формирование понятия как элемента знаний ученика заключается в усвоении содержания (существенных признаков) понятия, его объёма (совокупности объектов, охватываемых понятием), установлении связей с другими понятиями, а также овладении умением оперировать им в решении разнообразных задач [12, с. 87].

Для этого нами разработан спецкурс «Исследовательская деятельность: личное мастерство», включающий три учебных модуля: «Методологический», «Экспериментально-практический» и «Интеллектуально-эвристический», которые характеризуют логику научно-познавательного процесса по А.С. Майданову [8]. При этом выделяется три этапа обучения учащихся. *Подготовительный этап* (модуль «Методологический») направлен на изучение учащимися системы методов научного познания и структуры исследования. *Развивающий этап* (модуль «Экспериментально-практический») заключается в подборе учащимися и практическом использовании методов научного познания (общенаучных и специальных), а также необходимых средств при выполнении исследования. *Контрольно-оценочный этап* (модуль «Интеллектуально-эвристический») состоит в осуществлении учащимися анализа достигнутых результатов собственного исследования.

Рассматривая понятие «исследование» как содержательно-процессуальную основу исследовательских умений и навыков обучающихся, а также как основополагающую единицу знаний ученика-исследователя и исходя из проведённого анализа содержания понятия исследования в науке и познавательных возможностей учащихся старших классов, можно определить следующие требования к уровню усвоения данного понятия:

1) понимание того, что исследование есть исторически сложившийся вид деятельности науки, направленный на изучение любых объектов действительности (материальных и идеальных) посредством применения научных методов, познавательных приёмов и средств с целью получения новых знаний о закономерностях их происхождения, развития, преобразования и возможностях применения в практике;

2) понимание того, что исследование – результат деятельности учёного, отражённого в его рукописи и публикациях;

3) знание структуры исследования и признаков, отличающих исследование от других видов деятельности (системность, обоснованность, доказательность, проверяемость);

4) знание уровней исследования (эмпирического и теоретического) и соответствующих им методов, познавательных процедур, единства их применения в познании;

5) знание специальных методов с учётом специфики выбранного объекта исследования (физических, химических и т.п.);

6) знание основных форм научных знаний (научные факты, понятия, законы, теории, научная картина мира);

7) знание отдельных связей и отношений понятия «исследование» с понятиями «наука» и «методология».

Перечисленные требования к формированию у обучающихся понятия «исследование» выражают его динамический и статический характер (как процесс и результат деятельности) и позволяют видеть «верхний уровень» (по терминологии А.В. Усовой [12]) или перспективу его развития в процессе изучения учебных модулей.

Деятельностный компонент модели определяется согласованной деятельностью ученика-исследователя и учителя-наставника (учёного) по достижению цели исследования, а также формированию и освоению учебных и исследовательских умений и операций.

Согласно логике построения программы спецкурса реализация исследовательской деятельности включает также три этапа: *пропедевтический этап*, позволяющий учащимся изучить особенности научного познания через раскрытие содержания понятия «исследование»; *ориентирующий этап*, предполагающий выполнение учащимися краткосрочных исследований в разных предметных лабораториях (химической, биологической, экологической и др.) и *специализирующий этап*, обеспечивающий овладение учащимися специальными методами исследования в соответствии со спецификой выбранного объекта изучения.

На основании выделенных принципов ЛНОУ к формам организации и апробации ученических исследований следует отнести: спецкурс, элективный и факультативный курсы, семинар, летняя практика, итоговая конференция лицея, научно-практические конференции школьников разного уровня. Некоторые результаты исследовательских работ учащихся также обсуждаются на уроках, учебный материал которых связан с тематикой ученических исследований.

Ведущими методами обучения в предметных лабораториях ЛНОУ являются:

– исследовательский метод, ориентирующий учащихся на самостоятельное осуществление научного, исследовательского поиска для решения познавательной и технологической проблем собственного исследования;

– проблемный метод, обеспечивающий постановку учащимся познавательной и технологической проблем исследования, выдвижение гипотез и решение частных вопросов работы;

– эвристический метод, направляющий учащихся на решение познавательной и технологической проблем исследования путём их разделения на подпроблемы, задачи, вопросы;

– проектный метод, позволяющий учащимся представить решение познавательной и технологической проблем исследования в виде спроектированного продукта (схемы, прибора, модели и т.п.), имеющего практическое значение.

Организация ЛНОУ также основывается на применении педагогом и учащимися в исследовательской деятельности различных средств (приборы и установки, учебные и научные источники информации и др.).

Результативный компонент модели обеспечивается деятельностью учителя-наставника и учащихся по оценке эффективности индивидуальной исследовательской деятельности в условиях предметной лаборатории (секции) ЛНОУ. Обобщенный анализ эффективности исследовательской деятельности учащихся осуществляется куратором ЛНОУ при научно-методической службе лицея. Основными результатами

модели являются: сформированность понятия «исследование» как содержательно-процессуальной основы исследовательских умений и навыков обучающихся; ученические исследовательские работы по разным отраслям знаний как продукты индивидуальной и групповой исследовательской деятельности.

В соответствии с целевым, содержательным и деятельностным компонентами модели оценка эффективности исследовательской деятельности учащихся осуществляется на уровне ученика (самооценка), на уровне учителя-наставника (оценка деятельности секции ЛНОУ) и на уровне лицея (оценка эффективности исследовательского процесса куратором ЛНОУ).

Для оценки эффективности разработанной модели и прогнозирования эффективности работы ЛНОУ нами введен коэффициент результативности P , включающий три критерия: мотивация к исследовательской деятельности, научно-теоретические знания в сфере научного познания, мера реализации исследовательских умений. Показателями данных критериев являются: коэффициент общей склонности к исследовательской деятельности по десятибалльной шкале (K_1) [7, с.37], коэффициент полноты усвоения содержания понятия «исследование» (K_2), коэффициент полноты выполнения исследовательских операций (K_3) [17].

$$P = \frac{K_1 + K_2 + K_3}{3}$$

Приведем соответствие показателей и методов их изучения: общая склонность к исследовательской деятельности (метод: анкетирование), усвоение существенных признаков понятия «исследование» (методы: тестирование, поэлементный анализ, оценка рукописей ученических исследовательских работ), полнота выполнения исследовательских операций (метод: пооперационный анализ умения проводить исследовательский эксперимент).

Следует отметить, что основная идея предлагаемой модели состоит в том, что проектируемый педагогом уровень содержания обучения соответствует уровню сформированности понятия «исследование» и уровню овладения исследовательскими умениями и навыками. Следовательно, данную модель можно адаптировать и реализовать и для других субъектов исследовательской деятельности (например, учащиеся-исследователи 5-9 классов).

В заключении подчеркнем, что предлагаемая модель организации научного общества учащихся лицея, обладающая свойствами системности, управляемости, воспроизводимости, представляет собой научно обоснованный проект действий субъектов образовательного процесса лицея по организации исследовательской деятельности обучающихся старших классов. Данная модель позволяет эффективно реализовать ученические исследования, а также оценить исследовательскую деятельность обучающихся в индивидуальном и групповом режимах.

Библиографический список

1. Беликов, В. А. Философия образования личности: монография [Текст] / В. А. Беликов. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2004. – 357 с.
2. Богуславский, М.В. Документ, которого ждали [Текст] / М.В. Богуславский // Народное образование. – № 1. – 2010. – С. 17-24
3. Гостев, А.Г. Инновационная образовательно-профессиональная среда как фактор внедрения современных технологий обучения: монография [Текст] / А.Г. Гостев, Е.В. Киприянова. – Екатеринбург: «Уральский центр академического обслуживания», 2008. – 290 с.

4. Калугина, Т. Г. Теоретические основы и технологии развития личности школьника в условиях общеобразовательного лицея: монография [Текст] / Т. Г. Калугина. – Челябинск: лаб. организации и содержания лицейского образования РАО, 1999. – 192 с.

5. Киприянова, Е.В. Организация инновационной образовательно-профессиональной среды: методология, теория, практика [Текст]: монография / Е.В. Киприянова. – Нижний Новгород – Челябинск: Изд-во ВГИПУ, 2009. – 408 с.

6. Кленова, И.В. Способы повышения эффективности работы научного общества учащихся [Текст] / И.В. Кленова // Труды научно-методического семинара «Наука в школе»; Под ред. В.П. Борисенкова. – М.: НТА «АПФН», 2007. (Сер. Професионал), Т.5. – с. 34-41

7. Лурье, Л. И. Моделирование региональных систем: учебник [Текст] / Л. И. Лурье. – М.: Гардарики, 2006. – 287 с.

8. Майданов, А. С. Методология научного творчества [Текст] / А. С. Майданов. – М.: Издательство ЛКИ, 2008. – 512 с.

9. Пиявский, С.А. Управляемое развитие научных способностей молодежи [Текст] / С.А. Пиявский. – М.: Академия наук о Земле, 2001. – 109 с.

10. Спутник исследователя по педагогике [Текст] / Авт.-составители: А.М. Баскаков, Ю.Г. Соколова; Под общ. ред. А.М. Баскакова. – Челябинск: Изд-во ООО «Полиграф-Мастер», 2008. – 600 с.

11. Старченко, С. А. Диагностика развития детей, поступающих в естественнонаучный лицей [Текст] / С. А. Старченко, В. А. Старченко, О. Л. Байзулаева. – Челябинск: ЧГПУ. – 2005. – 25 с.

12. Усова, А.В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения: монография [Текст] / А.В. Усова; Труды д. чл. и чл.-кор. РАО. – 2-е изд., испр. – М.: Изд-во Ун-та РАО, 2007. – 309 с.

13. Яковлев, Е. В. Педагогическая концепция: методологические аспекты построения: монография [Текст] / Е. В. Яковлев, Н. О. Яковлева. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2006. – 239 с.