

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ШКОЛЬНИКОВ: КУЛЬТУРОГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД



Галина Васильевна Макотрова,
*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет,
кандидат педагогических наук*

Исследовательский потенциал личности школьника мы определяем как единство развитых природных задатков, ценностно-смыслового отношения к результатам исследования, обобщённых знаний о мире, умений использовать научные методы познания мира.

• исследовательский потенциал • старшеклассники • культурогенетический подход • научно-популярный текст • дидактический механизм

Этот динамичный ресурс актуализируется как диапазон проявлений старшеклассником себя как исследователя и обеспечивает эффективную перестройку содержания познавательной деятельности, творческую продуктивность, личностное самоопределение и творческое саморазвитие.

В качестве критериев для оценки развития исследовательского потенциала мы выделяем мотивацию к исследованию, научный стиль мышления, творческую активность, технологическую готовность к поиску. Критерии определяют способность старшеклассников к творческому самодвижению в различных видах познавательной деятельности.

Тревожные факты, имеющие отношение к развитию исследовательских качеств школьников (негативная

динамика ценностных ориентаций, снижение умений читать и понимать текст, нарушения речевого развития, повышение уровня школьной и личностной тревожности, невостребованность интеллекта у ретардированных детей¹, снижение мотивации учения, появление экранной и интернет-зависимости, ведущей к «клиповому» мышлению, снижению концентрации на каком-либо занятии, восприятия речи, рассеянности и др.), свидетельствуют о необходимости использования нового подхода в решении проблемы их развития. Он должен позволить объяснить различные линии развития исследовательского потенциала школьников, устанавливать возможные

¹ От лат. retardatio — замедление, задержка физического развития и формирования функциональных систем организма детей и подростков.

тренды его развития в различных образовательных системах (ориентированных на трансляцию сведений, умений и навыков; ориентированных на обеспечение познавательной потребности и потребности в самоактуализации; ориентированных на возрастание субъектности учеников), предупреждать и предотвращать возможные негативные явления его динамики.

Мы предлагаем рассматривать развитие исследовательского потенциала школьников с позиции культурогенетического подхода, учитывая, что наблюдаются различные познавательные стратегии в их познавательной деятельности. Культурогенетический подход как совокупность методологических положений и принципов трактовки развития личности с позиции культуротворчества закладывает основу для интеграции инновационных идей и создания культуросообразной модели развития образования, предполагает получение научно обоснованных результатов, которые могут стать базой обновления школьного образования в любой стране, а в России — шагом к её цивилизационному рывку.

Развитие исследовательского потенциала школьников может быть рассмотрено как культуротворческий процесс, сущность которого порождение культуры, а не её присвоение. Опираясь на этот подход, можно понять и раскрыть сущность происходящих изменений в структуре исследовательского потенциала школьников, определить возможности взаимодействия школьного и дополнительного образования, урочной и внеурочной деятельности в повышении ритмов его развития.

В контексте современных процессов стандартизации образования для профильного обучения важно создать условия для наиболее полной реализации исследовательского потенциала старшеклассников и в то же время осмыслить подходы для обеспечения эффективной связи урочной и внеурочной деятельности при изучении ими профильных дисциплин. Понимая развитие исследовательского потенциала

старшеклассника как процесс его самоосуществления в познавательной деятельности в контексте культурогенеза, мы выделяем следующие его этапы: *культуроосвоение, культурупользование, культуринонтерпретаторство и культуротворчество*. Переход от одного этапа к другому обусловлен необходимостью развития освоенных действий в новых отношениях или развития новых мотивов, возникших при выполнении исследовательских действий. На первом и третьем этапах у старшеклассников преимущественно формируются мотивы и потребности познавательной деятельности, на втором и четвёртом — операционально-технические возможности.

Особое внимание учителю следует уделять проявлениям исследовательского потенциала старшеклассников в зоне его ближайшего развития, что соответствует позиции Л.С. Выготского о том, что человек может овладеть, а затем и присвоить только те навыки, знания и умения, которые попали в его зону ближайшего развития благодаря совместной деятельности с более умелым другим и которые не превышают возможностей этой зоны².

В зоне актуального развития школьник выполняет самостоятельно то, чему он научился в совместной коллективной работе. Измерение исследовательского потенциала старшеклассника в зоне актуального развития после прохождения им зоны ближайшего развития позволяет учителю получить информацию о том, произошёл ли переход школьника к очередному этапу культурогенеза, возможно ли движение к следующему этапу при освоении им определённого уровня содержания Стандарта, выделенных в содержании универсальных учебных действий.

Каждое из занятий предметной секции ученического научного общества может соответствовать тому же этапу культурогенеза, что и на уроке, а может переводить

² Выготский Л.С. Мышление и речь // Собр. соч. М., 1982. Т. 2. С. 254.

школьников на новый этап в рамках изучаемой на нём темы. При подготовке к занятию предметной секции ученического научного общества или при подготовке к уроку учитель определяет, какие виды деятельности должны стать ведущими на уроке, какому этапу они должны соответствовать. На примере организации работы старшеклассников с научно-популярными текстами рассмотрим, как может осуществляться такая взаимосвязь.

В нашей практике обучения работа школьника с научно-популярным текстом начиналась на уроке, а затем продолжалась при осуществлении исследования на занятии ученического научного общества, при выполнении творческого домашнего задания или же проходила в другом порядке: часть научно-популярного текста изучалась дома или на занятии предметной секции ученического научного общества (УНО), а затем на уроке по проблеме, сформулированной на основе текста, была проведена исследовательская или проектная работа.

Используемые нами научно-популярные тексты электронной среды предполагали их выбор, носили разный уровень новизны, имели гиперссылки, включали список сайтов, расширяющих их содержание, предлагались как основной источник для решения задачи. Задания к текстам на каждом из этапов обеспечивали наряду с проектируемой предметной и метапредметной деятельностью процесс творческого саморазвития, включающий самоопределение, самопознание, самоорганизацию, саморегулирование, творческую самореализацию.

Рассмотрим примеры предлагаемых текстов и способы работы с ними на этапах культурогенеза в условиях профильного изучения курса химии. Так, при изучении темы «Метан, его строение, свойства, получение, применение» ученики, углублённо изучающие курс химии, на уроке или на занятии предметной секции УНО выбирали для дальнейшей работы один из предлагаемых учителем научно-популярных текстов:

Текст 1

Метан — гораздо более «сильный» парниковый газ, чем двуокись углерода. По сравнению с доиндустриальной эпохой содержание

метана в атмосфере увеличилось почти втрое. Неудивительно, что в последние десятилетия ведутся углублённые исследования и учёт всех источников атмосферного метана: как техногенных (сжигание органики, добыча ископаемого топлива), так и биологических. Считалось, что есть только один биологический процесс, в ходе которого выделяется метан, и только одна группа организмов, способных этот процесс осуществлять. Это метаногенные археобактерии — очень древние и во многом загадочные микроорганизмы, получающие энергию за счёт восстановления углекислого газа или ацетата молекулярным водородом в бескислородных условиях с выделением метана в качестве конечного продукта.

В 2005 году было обнаружено аномально высокое содержание метана в тропических районах над вечнозелёными лесами. Масштаб аномалии свидетельствовал о существовании неучтённого источника метана, благодаря которому за период наблюдений (с августа по ноябрь 2005 года) в атмосферу дополнительно поступило 30–40 млн тонн горючего газа. (По материалам сайта http://elementy.ru/news/430055?page_design=print)

Текст 2

Ледяные «тюрьмы» природного газа, известные как гидрат метана, могут содержать больше энергии, чем весь уголь, нефть и другие источники природного газа в мире вместе взятые. Соединённые Штаты планируют заводские испытания в Аляске и Gulf Coast, чтобы высвободить метан из этих прозрачных камер, используя недавно проверенную технологию извлечения — усилие, которое, как говорит американское Министерство энергетики, сможет сократить цены природного газа на 30% к 2025 году. Неиспользованные гидраты метана

состоят из природного газа, запертого в ледяную структуру размером с молекулу. Они в огромных количествах существуют под арктическими льдами и в глубоких океанских отложениях вдоль почти каждого континентального шельфа.

Министерство энергетики США объединилось с ConocoPhillips, Japan Oil и Gas and Metals National Corporation для испытаний безопасного извлечения газа. Эти усилия представляли первые полевые испытания для того, чтобы заменить углекислым газом метан, запертый в гидратах метана, а также решить проблему возможности хранения парникового газа, наиболее связанного с изменением климата на планете. (По материалам сайта <http://vestinauki.ru/1869-ledjanoj-istochnik-jenergii-mozhet-znachitelno-sokratit-ceny-na-prirodnyj-gaz>)

Текст 3

Метан является парниковым газом. Если степень воздействия углекислого газа на климат условно принять за единицу, то парниковая активность метана составит 23 единицы. Содержание в атмосфере метана росло очень быстро на протяжении последних двух столетий. Сейчас среднее содержание метана CH_4 в современной атмосфере оценивается как 1,8 ppm (parts per million, частей на миллион). И, хотя это в 200 раз меньше, чем содержание в ней углекислого газа (CO_2), в расчёте на одну молекулу газа парниковый эффект от метана — то есть его вклад в рассеивание и удержание тепла, излучаемого нагретой солнцем Землёй — существенно выше, чем от CO_2 . Без парниковых газов — CO_2 , паров воды, метана и некоторых других примесей средняя температура на поверхности Земли была бы всего $-23^\circ C$, а сейчас она около $+15^\circ C$. Метан высачивается на дне океана через трещины земной коры, выделяется в немалом количестве при горных работах и при сжигании лесов. Недавно обнаружен новый, совершенно неожиданный

источник метана — высшие растения. (По материалам сайта http://www.niikm.ru/articles/element_articles/methane/)

Работа с текстом на каждом из этапов проходила в соответствии с тремя стадиями развития исследовательского потенциала школьников (познавательно-ориентировочной, потребностно-поисковой, активно-деятельностной). На первой стадии у школьников возникало представление об определённой работе с текстом и ценностное отношение к ней, на второй актуализировались потребности в практическом овладении той или иной стратегией и тактикой получения нового знания, на третьей — осуществлялась познавательная деятельность.

Этап культуроосвоения

Ему соответствовали следующие задания и вопросы к выбранному школьником тексту: «Что заинтересовало вас в предлагаемом тексте, что показалось малоинтересным или совсем неинтересным. Выделите определённые части текста соответственно красным, жёлтым, зелёным цветом или значками (И, М, Н)», «Какая проблема представлена в выбранном вами тексте?», «На основе информации предложенных текстов обоснуйте личный интерес к выделённой проблеме». Так как наиболее важным на этом этапе было удовлетворение интересов школьников и развитие их мотивации к поиску нового знания, то среди заданий и вопросов оказывались и такие: «Если предложенные тексты не вызвали у вас интерес, сконструируйте новый текст из материалов сети Интернет, пользуясь ссылками, и назовите представленную в нём проблему», «Если предложенные тексты не вызвали у вас интерес, составьте другой текст, скомбинировав предложенные тексты. Выделите и сформулируйте на основе его интересную для вас проблему».

Получению старшеклассниками нового знания способствовали следующие вопросы и задания: «Как связана новая

информация с имеющимися у вас знаниями?»), «Какие вопросы возникли у вас по ходу чтения? На какие вопросы с помощью текста вы получили ответ?», «Какие способы работы с текстом вам знакомы? Какие из них будете использовать?», «Выделите ключевые слова выбранного вами текста. Какие из них вы встретили впервые? Составьте словарь из наиболее важных для понимания текста понятий», «Распределите понятия по группам на основании определённого признака. Выделите из составленного вами перечня основных понятий текста те, которые наиболее близко связаны», «На основе выделенных ключевых слов определите основные мысли текста», «Составьте заголовок к тексту. Преобразуйте его в вопрос», «Представьте основное содержание текста в виде одного-двух предложений», «Достройте выбранный вами текст, сделав определённый вывод, конкретизировав приведённые факты, добавив новые факты для выделенной проблемы, которой посвящён текст, используя материалы сети Интернет», «Прослеживается ли в предложенных текстах связь теории и практики (фактов)? Попробуйте представить такую связь, используя дополнительные материалы, другие тексты сети Интернет», «Какие мыслительные операции использовал автор при написании текста (сравнение, анализ, обобщение и др.)?», «Использовал ли автор текста доказательства, эмоциональные приёмы подачи материала?».

На этом этапе школьники также составляли план, опорный конспект для текста с помощью различных приёмов визуализации (диаграмм Венна, «рыбьего скелета» Исикавы, разветвлённый Т. Бьюзена, комиксов). При изучении разных способов визуализации текста они размышляли о способах табличной записи результатов проведённого сравнения позиций или теорий. Отдельно на этом этапе изучались способы графических отражений аналогии, причинно-следственных связей. Особый эмоциональный отклик у старшеклассников вызывало задание, выполняя которое они до знакомства с первоисточником пытались на основе графического рисунка воссоздать его содержание, а затем сравнивали своё понимание рисунка с представленным текстом.

Для осмысления результатов работы с текстом были использованы следующие задания и во-

просы: «Проиллюстрируйте примерами из опыта работы с текстом высказывания: «Читать, не размышляя, всё равно, что есть и не переваривать» (Э. Борк), «Всякое начало трудно, — эта истина справедлива для каждой науки» (К. Маркс)», «Трудных наук нет, есть только трудные изложения, то есть непереваримые» (А.И. Герцен)»; «Что изменилось в вашем мировоззрении, мироощущении после изучения краткого и (или) полного текста?», «Какие знания и способы действий вы приобрели?». Размышления о результатах выполнения заданий к тексту на этапе культуросвоения приводило школьников к выводу о том, что основные причины затруднений в понимании текстов — терминология, избыточность информации, степень иллюстрированности.

Этап культуропользования

Работа с текстом строилась на основе применения школьниками освоенных на первом этапе знаний и умений. Учитель предлагал выбрать задания к каждому из текстов. Так, работающие с первым текстом выполняли следующие задания: «Каковы основные источники появления метана в атмосфере Земли?» или «Чем определяется стоимость метана, рассматриваемого как биогаз?». Ученики, которые работали со вторым текстом, размышляли над такими заданиями: «Обоснуйте причину исчезновения кораблей в Бермудском треугольнике, опираясь на информацию текста 2», «Как вы считаете, что является наиболее эффективным для предупреждения гидратообразования в магистральных газопроводах, которое приводит к резкому уменьшению их пропускной способности». Для работавших с третьим текстом интересными оказались следующие задания: «Назовите основные источники метана и углекислого газа. С чем связано увеличение количества метана на планете Земля?», «На основании динамики изменения температуры на Земле сравните время

жизни в атмосфере метана и углекислого газа». Предлагаемые задания носили разный уровень сложности и предполагали разные меры творчества и форму их выполнения (индивидуальную, групповую, коллективную). Чем более глубоким было освоение содержания текста на основе различных техник работы с ним, тем более нестандартными оказывались полученные решения, выход на новое знание, на новый текст. Быстрому выполнению заданий способствовал поиск школьниками информации в сети Интернет, в том числе на основе списка сайтов, предлагаемого учителем.

При обобщении результатов выполнения заданий к тексту на этом этапе ученики представляли собственное понимание выражений: «Вопрос — выбор направления к ответу» (В. Кротов), «Каждый век, приобретает новые идеи, приобретает и новые глаза» (Г. Гейне), а также осмысливали значение приобретённых на этом этапе новых знаний и новых способов действий при ответе на вопросы: «Какие материалы вызвали у вас особый интерес? Какие приёмы работы с новыми текстами вы использовали? Какие понятия для вас оказались новыми? Над какими заданиями и вопросами хотелось бы продолжить работу? Возникли ли у вас новые вопросы?». Анализ ответов показал, что работа над интересными для учеников заданиями и вопросами к тексту на этом этапе вызывает у них желание задавать новые вопросы и составлять собственные нестандартные задания к тексту.

Этап культуроинтерпретаторства

Учащиеся выражали своё отношение к выделенным на первом этапе проблемам в изученных текстах, интерпретировали полученные ответы на заданные учителем вопросы к тексту, овладевали техниками составления новых вопросов и формулирования проблем для проведения исследования, составляли новые вопросы к текстам, выдвигали гипотезы для решения проблем.

Чтобы обучить составлять вопросы к тексту, учащимся предлагались следующие задания: «Известно, что вопросы к тексту — движение к новым идеям. Составьте вопросы к выбранному тексту, учитывая, что они могут быть связаны с функцией изучаемого объекта (для чего? с чем связано? какую роль выполняет?...), с возможными надсистемами (где расположено? как изменяется?), с подсистемами (какой характер? какие связи между компонентами? что выполняют?), с их прошлым, настоящим и будущим. Какие из вопросов в составленном списке вызвали у вас наибольший интерес?» Среди вопросов, составленных школьниками, мы выделили следующие:

- Как смоделировать способы безопасного хранения метана с помощью цифровых технологий?
- Как связана температура других планет с наличием метана?
- Как из лигнина растений получается метан?
- Сжигание какого органического сырья приводит к образованию метана?

Среди проблем, требующих исследования, ребята называли: «Моделирование в электронной среде способов хранения метана», «Синтез метана из древесных растений», «Теория и практика замены метана в его гидратах на углекислый газ: пути развития» и др.

При выполнении задания, в котором учащихся просили посмотреть на выделенную ими проблему с позиции другой науки, сформулировать новые вопросы и проблемы с позиции другой предметной области, ими были составлены следующие вопросы:

- Какова будет средняя температура Земли, если содержание в атмосфере Земли метана повысится на 5% по сравнению с нынешним?
- Каковы основные биологические источники метана?
- Сколько стоит для экономики страны сжигание 1000 м³ метана, а сколько его химическая переработка?
- Каков механизм синтеза метана с помощью метаногенных археобактерий?

Для более глубокого понимания составленных ими вопросов учитель предлагал ученикам следующие задания:

- выразить, как понимают проблему представители различных групп населения (учёные-экологи, представители бизнеса по продаже газа, представители химического производства на основе метана и др.);
- составить этюд о том, как можно использовать какое-либо содержание текста для манипулятивного воздействия на читательскую аудиторию при решении проблемы;
- представить встречу позиций по проблеме использования метана на основании содержания рабочего (первоначального) текста и другого, выбранного самостоятельно, текста;
- построить интервью (диалоги) с учёными, в которых будут даны обоснования гипотез для решения проблем хранения метана, снижения парникового эффекта, получения новых источников химического сырья;
- идентифицировать себя с действующими лицами какого-либо сюжета для понимания собственных познавательных затруднений в решении выделенной проблемы; продолжить (достроить) выбранный научно-популярный текст в контексте выделенной проблемы (заданного вопроса) и затем сравнить новый текст с полнотекстовым вариантом научно-популярной статьи.

Осмысление и интерпретация выделенной проблемы с разных позиций приводили старшеклассников к составлению гипотезы, к получению идеи возможного решения проблемы. Для её формулирования ученики могли использовать, выданное клише (например, «если ..., то ... (будущее), так как ...» (объяснение причины), дополнительную помощь учителя и одноклассников. Используя сеть Интернет, ученики сопоставляли различные подходы к решению проблемы, соотносили собственные идеи с известными в науке аналогами, выделяли наиболее продуктивные идеи. Чтобы выяснить познавательные затруднения и оказать оперативную помощь, учитель с помощью тестовых программ предлагал следующие вопросы:

- Насколько трудно вам формулировать гипотезу? (Очень трудно, трудно, легко.)
- Из предложенного текста можно получить идеи для решения познавательной задачи? (Да, нет.)

- Чтобы проникнуть в лабораторию учёного, нужно посмотреть на проблему с позиции его научного опыта? (Да, не обязательно, нет.)

Для осмысления результатов этого этапа школьники отвечали на вопрос: «Как вы относитесь к следующим высказываниям: «Наука — это драма идей» (А. Эйнштейн), «То, что мы видим, зависит от того, куда мы смотрим» (Л.М. Леонов), «Проснувшаяся мысль всегда будит другую» (Мария фон Эбнер-Эшенбах), «Гипотеза — это собачка, за которой бежит исследователь» (Д.И. Менделеев)», а затем приводили факты, подтверждающие эти высказывания с помощью текстов сети Интернет, в которых были представлены проблемы использования источников метана в промышленности, хранения метана и др. Учитель предлагал задуматься над личной значимостью изученных текстов: «Что показалось вам наиболее важным? Что было убедительным для вас? Как изменились ваши представления? Каковы основания анализируемых вами идей? Чем отличается ваша интерпретация текста от авторской позиции?».

Таким образом, поиск школьниками новых смыслов, методов и стилей толкования изучаемых текстов приводил к выделению интересных для них проблем, составлению вопросов, выдвижению гипотез, требующих подтверждения.

Этап культуротворчества

Теперь старшеклассники работали над решением важной и интересной для них проблемы, искали собственный вариант ответа на вопрос. Они активно искали новые тексты, планировали и проводили при необходимости химический эксперимент, в результате чего опровергалась или доказывалась, выдвинутая на предыдущем этапе гипотеза. Учитель предлагал старшеклассникам определить и конкретизировать наиболее важные

способы возможного исследования, ведущие к решению проблемы (прогноз, эксперимент, наблюдение, анализ, синтез, моделирование и др.); наглядно представить и описать возможные варианты экспериментальных действий; обосновать конкретное использование сети Интернет для поиска нового знания, оценить значение для решения проблемы имеющихся цифровых программ, видеолекций, представить план диалога с учёными для беседы о способах решения проблемы и др.

Чаще всего школьники использовали такой совет учителя: «Расчлените интересный для вас, но сложный вопрос на простые вопросы. Попробуйте найти ответ на каждый из них. Как изменилась стратегия дальнейшего поиска? Была ли нужда в поиске другой новой информации? Если да, то какие новые простые вопросы у вас появились? Составьте ответ на сложный вопрос на основе ответов на простые вопросы».

По результатам работы по доказательству или опровержению гипотезы ученики составляли тексты презентации или доклада. Они отвечали на следующие вопросы: «Как вы относитесь к следующим высказываниям: «Проблема не может быть решена в рамках той системы, в которой она появилась» (А. Эйнштейн), «Гораздо труднее увидеть проблему, чем найти её решение. Для первого требуется воображение, а для второго только умение» (Дж. Бернал), «Не могут быть поставлены грани пылливому разуму» (В.И. Вернадский), «Познание истины является наградой за мудрое недоверие самому себе» (К. Гельвеций)».

Представление результатов работы осуществлялось на уроке-конференции или на специальном занятии предметной секции УНО, обсуждалось с помощью телеконференции в сети Интернет. Для подведения итогов работы учитель создавал группу из экспертов, которые оценивали меру творчества при решении проблемы на основе сопоставления полученных результатов

с культурными аналогами, а также уровень представления результатов решения проблемы. Для оценки уровня представления полученных результатов решения выделенной учениками проблемы эксперты оценивали работу по заранее известным всем ученикам параметрам: обоснование актуальности проблемы, трудоёмкость эксперимента, обоснованность выводов, мера самостоятельности проведённого исследования, качество презентации, характер ответов на вопросы, проявление культуры ведения учебной дискуссии и др.

Дидактический механизм

Рассмотренная нами последовательность этапов работы старшеклассников с текстом в контексте культурогенеза представляет собой иллюстрацию дидактического механизма развития у них исследовательского потенциала. Очевидно, что на каком-либо занятии предметной секции ученического научного общества или на уроке невозможно будет осуществить всю последовательность рассмотренных этапов. Но благодаря тесной взаимосвязи урочной и внеурочной деятельности старшеклассников рассмотренный дидактический механизм развития исследовательского потенциала будет реализован в полной мере.

В практике нашей работы особое внимание учителей было обращено на необходимость создания учениками на каждом этапе культурогенеза собственного познавательного продукта, например, собственного текста. В процессе реализации каждого из этапов, а также по результатам всей последовательности этапов мы оценивали меру проявления у старшеклассников исследовательского потенциала; оценку его неактуализированных элементов (неиспользованных возможностей) и определяли зону его ближайшего развития при встрече с трудностями. С этой целью использовали методику проведения экспертной оценки критериев и показателей

исследовательского потенциала³, комплекс электронных диагностических программ.

Помощь учителю в оценке проявлений исследовательского потенциала могут также оказать современные средства ИКТ (например, образовательный комплекс ProClass). После размышлений и ответов школьников на вопросы на компьютере учителя тут же может появиться диаграмма, отражающая реализацию составляющих исследовательского потенциала учеников класса. Полученные на вопросы учителя ответы старшеклассник может хранить в электронной папке и использовать их для сравнения со своими ответами в другой познавательной ситуации.

Чем выше окажется уровень развития исследовательского потенциала старшеклассника, тем глубже будет его способность приобретать новые смыслы и успешно решать сложные или абсолютно новые исследовательские задачи.

Предложенные способы организации работы с текстом электронной среды в контексте культурогенетического подхода позволяют учителю представить дидактический механизм развития исследовательского потенциала старшеклассников, определить способы встраивания в него современных цифровых технологий, осмыслить пути реализации инновационных идей

³ *Макотрова Г.В.* Экспертная оценка учебно-исследовательской культуры школьников // Исследовательская работа школьников. 2008. № 1. С. 33–41.

его развития на каждом этапе культурогенеза. Этот механизм может быть реализован учителем-предметником как с помощью научно-популярных текстов, так и с использованием других дидактических средств. Главное, он позволяет максимально реализовать исследовательский потенциал школьника, осмыслить способы взаимосвязи урочной и внеурочной познавательной деятельности старшеклассника, осуществить индивидуальный прогресс ученика, что соответствует требованиям нового закона «Об образовании в Российской Федерации», Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. Широкое внедрение рассмотренной педагогической практики, созданной в контексте культурогенетического подхода, возможно при отклике педагогов на вызовы времени, требующие от них движения от трансляции сведений, умений и навыков к направленности на обеспечение возрастания субъектности учеников, их потребности в познании и в творческой самореализации. Реализация такой задачи возможна при появлении в материалах единого государственного экзамена заданий, выявляющих меру развития исследовательского потенциала с помощью текстов, как средств анализа и оценки индивидуальных достижений школьников. **НО**